

**Zeitschrift:** Eclogae Geologicae Helvetiae

**Band:** 58 (1965)

**Heft:** 1

**Artikel:** Das Rengloch als geologisches Phänomen und als Beispiel einer frühen Wildbach-Korrektion

**Autor:** Roesli, Franz

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-163260>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 08.11.2024

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

# Das Renggloch als geologisches Phänomen und als Beispiel einer frühen Wildbach-Korrektion

Von Franz Roesli (Luzern)

Mit 5 Textfiguren

---

«Vue de Renck-Loch, dans le Canton de Lucerne, – Ce Rocher a été percé pour détourner un Torrent, l'ouverture a 100 Pieds de haut sur 18 de large» (Fig. 1). Dies ist die Überschrift zu einem alten Stich von DUNKER. «Das Renggloch, Ein durch-gehauener Felsen im Canton Lucern», so heisst es bei einem andern der recht zahlreichen Stiche über dieselbe Örtlichkeit.

Es ist ganz offensichtlich, dass die dort im 18. Jahrhundert vorgenommenen Sprengungen die Öffentlichkeit weit herum, sogar im Ausland, sehr stark beeindruckt hatten, so sehr sogar, dass gelegentlich die Meinung aufkommen konnte, die ganze Schlucht sei ein Werk von Menschenhand.

Es ist nun allerdings, sowohl auf Grund der Abbildung, wie auch aus der beigefügten Notiz der Verdacht nicht ganz von der Hand zu weisen, dass der Künstler überhaupt nicht die volle Ausdehnung der Schlucht erfasst hatte. Dies wäre durchaus verständlich, da auch heute noch von kaum einer einzigen Stelle aus das Ganze überblickbar ist.

Die erwähnten 100 Fuss beziehen sich offensichtlich nur auf den obern, vom Standpunkt des Zeichners aus sichtbaren Teil. Auch die Breite von 18 Fuss betrifft nur die höhere Partie. Hätte er allerdings versucht, an der nicht ganz leicht zugänglichen Stelle seine Nase etwas weiter vorzuwagen, so hätte er sehen müssen, dass wenige Meter bachabwärts nicht nur ein leichtes Gefälle anzunehmen wäre, wie dies die Zeichnung andeutet, sondern dass dort ein mächtiger Wasserfall in eine Tiefe folgt, die ganze 20 m beträgt. Der totale Höhenunterschied von der Strasse, d. h. ungefähr von der höchsten Stelle der auf Fig. 1 rechts oben abgebildeten Schulter bis zur Sohle der Schlucht beträgt etwa 50 m, die Breite unterhalb des Wasserfalls oft nicht viel mehr als 2 bis 3 m.

Der Künstler, beeindruckt von den Leistungen der Technik, hat natürlich diejenige Stelle abgebildet, wo gesprengt worden war, d. h. eben den obern Eingang zur Schlucht, nur wenig oberhalb des Wasserfalls. Er hat wohl geglaubt, dass die ganze Felsenenge, soweit er sie vor sich sah, ausgesprengt worden sei, dass also vor der Sprengung der Renggbach nicht hier durchgeflossen sei, dementsprechend auch die Bemerkung: «pour détourner un torrent».

Ing. V. STIRNIMANN, Bauinspektor der Stadt Luzern, schrieb dazu in seiner Arbeit über den Renggbach, resp. das Renggloch (1882, Seite 4), «Es ist dies eine

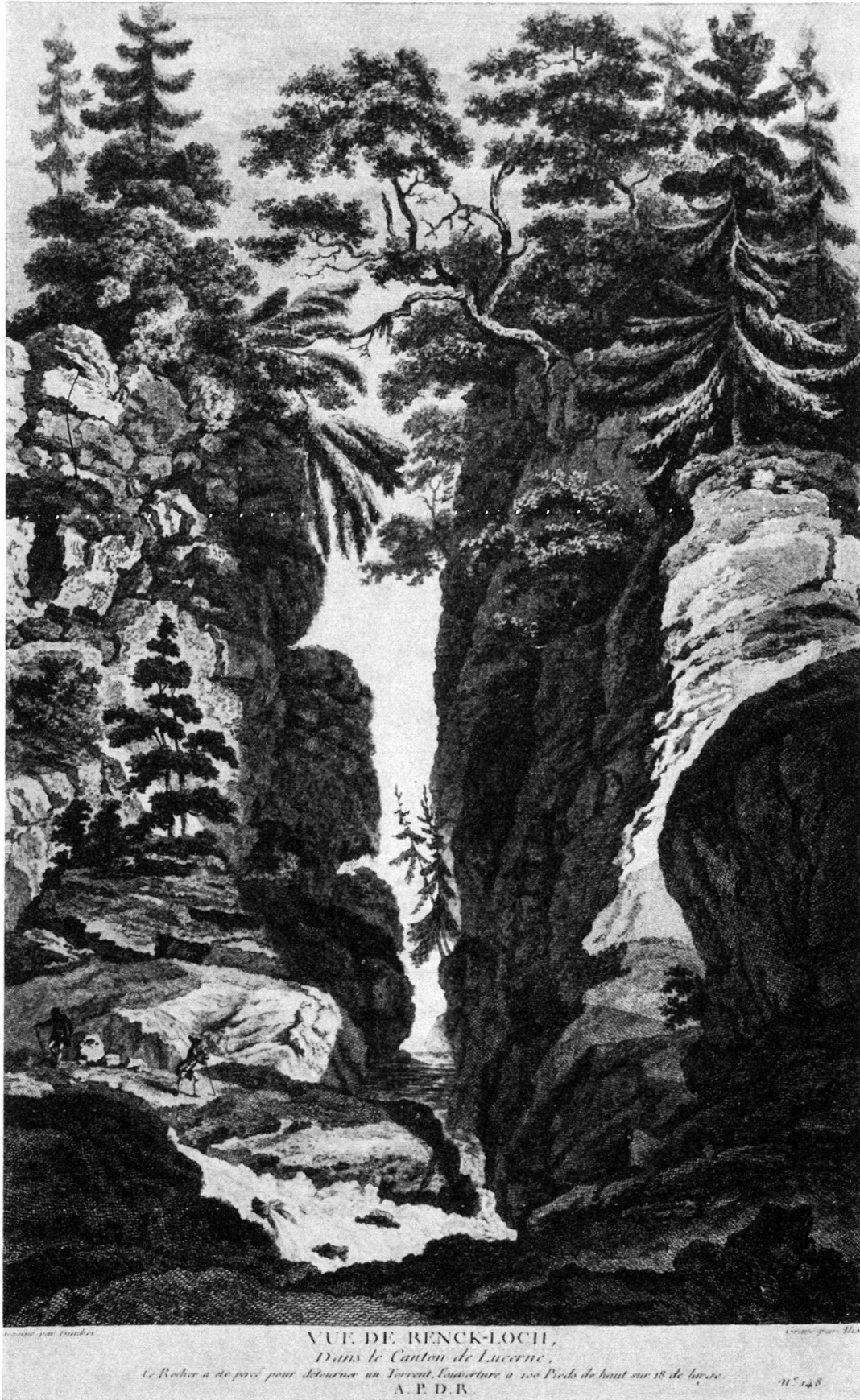


Fig. 1. Ansicht des Rengglochs von Süden. Stich von Dunker, aus Zurlauben-Chronik, Paris 1780.

lange, 1,5 bis 2,0 m breite und 20 m tiefe Felsenschlucht, welche offenbar von Menschenhand ausgebrochen worden ist, um dem Renggbach den Abfluss gegen die Emme zu ermöglichen oder doch zu erleichtern» und vor ein paar Jahren bezeichnete auch J. KOPP in einem Zeitungsartikel das Renggloch als einen künstlich geschaffenen Durchlass.

Diese Ansichten lassen sich aber mit den tatsächlichen Verhältnissen nicht vereinbaren. Ganz abgesehen von den geologischen und morphologischen Gegebenheiten ergibt sich bereits aus den historischen Quellen eindeutig, dass das Volumen der Sprengungen grössenordnungsmässig sich mit den Ausmassen der Schlucht überhaupt nicht vergleichen lässt, denn wir wissen ja seit jeher ziemlich gut darüber Bescheid, was während der letzten 600 Jahre am Renggbach getan wurde. Insbesondere vermitteln uns seit der Mitte des 16. Jahrhunderts Ratsprotokolle und Chroniken ziemlich genaue Angaben über die am Renggloch vorgenommenen Arbeiten. Was weiter zurückliegt gehört der Legende an, aber auch da ist immer nur von einer «Erweiterung der Felsenenge» die Rede.

Die frühesten Hinweise bieten die Legenden um die allerdings sagenhafte Gestalt der Gräfin GUTTA VON ROTHENBURG (oder wie sie auch geheissen haben mag), die um 1223 das Franziskanerkloster in Luzern gegründet haben soll. Eben diese Gräfin GUTTA habe auch auf Anraten des hl. FRANZISKUS selber die Felsen im Renggloch durchbrechen lassen, um das Kloster vor den wiederholten und verheerenden Überschwemmungen zu schützen.

Auf diese Sage bezog sich denn auch STIRNIMANN, immerhin ein realistisch rechnender Ingenieur, der dazu weiterhin bemerkte: «Gewiss steht für Jeden, der die Sache an Ort und Stelle besehen, fest, dass dieser Felsendurchbruch ein Werk von Menschenhand ist und zwar ganz abgesehen von später vorgenommenen Erweiterungen, welche uns die Chronisten genau beschreiben.» (1882, Seite 6/7.) Ganz wohl war ihm aber mit dieser Feststellung nicht, gibt er doch gleich nachher in einer einschränkenden Bemerkung zu, dass der Renggbach vor diesem Durchbruch seinen Lauf wohl nicht ausschliesslich gegen Kriens und Luzern genommen und dass wohl am ehesten an der Felsenenge beim Renggloch ein Überlauf nach Norden bestanden habe.

Auf jeden Fall hat STIRNIMANN der guten Rothenburgerin etwas zuviel zuge-  
traut, denn der Durchbruch dieser Schlucht wäre etwas, das sogar noch vor 100 Jahren der Technik alle Ehre gemacht hätte. Die Schlucht selber ist ein Werk der Natur und was spätere Jahrhunderte hinzugefügt haben, waren immerhin noch technisch recht respektable Leistungen.

Geologische Situation: Der Renggbach entspringt als «Oberer Kriensbach» auf der Bonernalp (unterhalb des Klismenhorns auf der N-Seite des Pilatus) im subalpinen Flysch, wenig über dem Kontakt mit der aufgeschobenen S-fallenden stampischen Molasse. Der Bach verläuft zunächst in fast direkt nördlicher Richtung, ungefähr quer zum Streichen. Westlich der Giebelegg durchquert er die Überschiebungsfläche auf das darunterliegende ebenfalls S-fallende Aquitan<sup>1)</sup>, das hier aber zum grössten Teil von mächtigen Moränenablagerungen überdeckt ist. Nach Durchqueren der grossen Moränenwälle nimmt er wenig weiter nördlich den

<sup>1)</sup> Die Stufenbezeichnungen «Aquitan», «Burdigal» sind hier konventionell im Sinne von Atlasblatt No. 28 LUZERN, 1955, verwendet.



Rotbach auf und wird von da ab «Renggbach»<sup>2)</sup> genannt. Weiter gegen Norden zu ist das Aquitan mit seinen Sandsteinen und roten Mergeln bis etwa 300 m unterhalb der Hergiswalderbrücke zum grössten Teil im Bachbett aufgeschlossen. Hier öffnet sich ostwärts quer zum Bachlauf das weite Tal nach Kriens, das nahezu parallel der Achse der nördlichsten Molasse-Antiklinale in deren weichen Kern von Aquitan eingeschnitten ist. Nach Durchqueren des Antiklinalscheitels tritt der Bach in ein sich trichterförmig nach N verengerndes Tälchen ein, das quer zu dem Hügelzug Sonnenberg–Blatterberg verläuft. Diese harte Sandsteinrippe der obern Meeresmolasse gehört ins Burdigal<sup>1)</sup> und stellt den überkippten, ca. 70° S-fallenden Nordschenkel der nördlichsten Molasse-Antiklinale dar.

Beim Eintritt in das Burdigal hat das erwähnte Tälchen immerhin noch eine Breite von etwa 300 m. Nachdem es die Sandsteinrippe etwa zu  $\frac{2}{3}$  durchschnitten hat, verengert es sich beim Beginn der eigentlichen Renggbachschlucht (nach etwa 500 m) ziemlich plötzlich auf etwa 10–12 m. Dies ist die Partie, die künstlich erweitert und vertieft worden war. Wenige Meter weiter nördlich folgt die geologisch wohl interessanteste Stelle im ganzen Rengglochprofil: ein 20 m hoher Wasserfall in eine nur wenige Meter breite Schlucht, welche die steilstehenden Sandsteinfelsen über eine Distanz von ca. 100 m in gerader Linie durchschneidet. Am N-Ausgang dieser Felsenenge schaltet sich über eine Distanz von ca. 50 m eine Serie von wechsellagernden Sandsteinen und Mergeln ein, wo die Felsen beidseitig zurücktreten und in dem weichen Gestein einem weiten Kessel Platz machen. Dann folgt wieder eine mehrere Meter mächtige Folge harten Sandsteins, stets noch 70° S-fallend, die den Bach in einem rechten Winkel etwa 100 m weit nach ENE, parallel zum Streichen, abbiegen lässt, bis er, weitere Sandsteinrippen sukzessive durchschneidend, wieder seinen Weg nach N zur Blatterbrücke und zur Emme findet.

### Hydrologische Verhältnisse

Der Renggbach ist noch heute ein wilder Geselle, ein ausgesprochener Wildbach. Früher, noch bis vor 200 Jahren, d. h. bis die Luzerner sich ernsthaft um ihn angenommen haben, war er der Wildbach. Seinen Ruf verdankt er dem Umstand, dass seine Verwüstungen ein schon früh relativ dicht besiedeltes Gebiet betrafen. Mit seinem Oberlauf, dem obern Krienbach und dem Rotbach hat er ein Einzugsgebiet von fast 1200 ha, nicht viel weniger, als das der kleinen Schliere. Sein Lauf ist aber viel kürzer, das Gefälle daher entsprechend steiler, im Durchschnitt etwa 14% von der Quelle auf der Bonernalp (1350 m) bis zum Renggloch (530 m). Der Verlauf ist ziemlich genau S–N und fast gerade. Nur etwa halbwegs frisst er sich auf 4–5 kurzen Windungen durch 80–150 m hohe Moränenrisse des Aare-Brünig-Gletschers, wo er sich mit Geschiebe vollädt. Hier beträgt das Gefälle 10–11%, auf den letzten 700 m oberhalb der Hergiswalderbrücke noch etwa 8%, während es unterhalb der Brücke plötzlich auf etwas über 5% abfällt. Als Folge

<sup>2)</sup> Nach der Neuen Landeskarte lautet die Bezeichnung «Ränggbach» und zwar, im Gegensatz zu der früher üblichen Benennung, über die ganze Länge von der Quelle auf der Bonernalp bis zur Einmündung in die Emme. Um Verwechslungen zu vermeiden, wird hier an der alten Bezeichnung festgehalten, da doch gerade die historischen Belange im Vordergrund stehen.

dieser Verflachung liess natürlich der Bach auf der 1,3 km langen Strecke bis zum Renggloch einen Grossteil seines Geschiebes liegen. Es bildete sich ein flacher Schuttkegel, dessen linke Seite geradeaus d. h. nordwärts nach dem Renggloch weist, die rechte aber ostwärts gegen Kriens und Luzern abbiegt. Bereits aus den frühesten geschichtlichen Quellen ergibt sich nun, dass offenbar seit eh und je der Bach in einer schmalen Rinne nordwärts abgeflossen ist, dass aber bei plötzlichen Hochwassern diese Rinne nur allzuleicht zugeschüttet und die Enge beim Renggloch verstopft wurde. Dann ergoss sich die ganze Wassermasse und oft ganze Murgänge ostwärts nach Kriens und entlang dem Krienbach gegen Luzern.

Der Krienbach–Renggbach ist damit zum eigentlichen Schicksalsbach der Luzerner Neustadt, – oder wie sie früher hiess – der Kleinstadt (der Minderen Stadt) geworden. Schon die frühesten Aufzeichnungen unserer Chronisten wissen von den katastrophalen Überschwemmungen ein Lied zu singen. Übrigens geht auch aus geologischen und archäologischen Daten hervor, dass diese Berichte keineswegs übertrieben waren und dass die Überschwemmungen nur allzu oft katastrophale Ausmasse erreicht haben müssen. Schliesslich ist auch ganz eindeutig nachweisbar, dass das ganze Gebiet der Neustadt (linkes Ufer) aus Anschwemmungen des Renggbach–Krienbaches, und zwar aus relativ noch sehr jungen Anschwemmungen, besteht. So ist das ganze Gebiet des heutigen Bahnhofareals ein Teil dieses Krienbach-Deltas, das auch noch in den Tiefenlinien des Sees zum Ausdruck kommt. Diese Delta-Aufschüttungen haben die Reuss auf das Nordufer gedrängt und gleichzeitig den See höher gestaut, ein Umstand, auf den schon F. J. KAUFMANN hingewiesen hat. Wir müssen uns daher auch nicht verwundern, dass in ältern und neuern Berichten immer wieder Reste von ältern Bauten erwähnt werden, die z. T. wesentlich unter der heutigen Oberfläche zum Vorschein kamen. So erwähnt M. A. KAPPELER (1685–1769) in seiner «Naturgeschichte des Pilatusberges», dass 1577 und 1587 bei Fundierungsarbeiten drei im Abstand von je 6 Fuss übereinanderliegende Steinpflästerungen angetroffen wurden, wobei die unterste auf 40 (1 Fuss) dicken Pfählen ruhte. «Ebenso existieren heute noch» – schreibt KAPPELER weiter – «unter dem Franziskanerkloster durch angeschwemmtes Geschiebe fast ganz ausgefüllte Keller, deren grosse Räume früher als Küche, Weinkeller und vielleicht auch als Speisesaal gedient haben.» Ferner erwähnt er, dass «vor wenigen Jahren» (um 1740) in der Nähe in 10 Fuss Tiefe die Überreste einer Schmiede blossgelegt wurden, «man fand dort Hufeisen für Maultiere und vierzackige Fusseisen, die in einem steinernen Trog lagen, wie solche von Schmieden zum Ablöschen des Eisens gebraucht wurden.»

Hiezu sei nur bemerkt, dass KAPPELER ein ausserordentlich kritischer und zuverlässiger Beobachter war. Zudem wurden diese Angaben wiederholt durch spätere, ähnliche Funde bestätigt. So berichtete TH. V. LIEBENAU (1881, S. 39), der von 1840–1914 lebte und seit 1871 Luzerner Staatsarchivar war, dass vor 40 Jahren (um 1840) und «in neuerer Zeit» in bedeutender Tiefe Mauern getroffen wurden, «die von Gebäuden, Scheunen und Ställen herrühren mögen.» STIRNIMANN erwähnt (1882 pag. 7, Anmerkung), dass man 1882 «beim Rothaus in einer Tiefe von 2,8 m auf eine ganz regelmässige Strassenpflästerung» gestossen sei. Überdies wurde mir persönlich, vor wenigen Jahren, anlässlich des Neubaus der Schweiz. Volksbank gegenüber dem Wasserturm, von einem Vorarbeiter mitgeteilt, dass

man in einer Tiefe von ca. 3 m Steinsetzungen mit Ringen getroffen habe, die offenbar als Schiffsanlegestellen gedient hatten. Leider vernahm ich dies erst nachträglich, als nur noch die glatten Spundwände zu bewundern waren, die Angaben selber sich aber nicht mehr nachprüfen liessen. Immerhin dokumentiert dies alles zur Genüge, welch' beachtliche Arbeit der Renggbach und der Krienbach selbst bis in die neuere Zeit hinein am topographischen Relief der Umgebung von Luzern geleistet haben.

Geschichtliches zu den Überschwemmungen und zur Verbauung des Renggbaches. Die erste urkundlich nachweisbare Überschwemmung erfolgte 1333. Das Ereignis wurde durch einen Chronikschreiber des Franziskanerordens festgehalten (WEBER, 1913, Seite 11/12). Schon im folgenden Jahrhundert werden aber die Aufzeichnungen häufiger. WEBER erwähnt deren vier: 1419, 1460, 1472 und 1475. DIEBOLD SCHILLING (1460–1520, Fol. 87<sup>b</sup>, Seite 71) gibt in seiner Chronik eine bildliche Darstellung (Fig. 2) dieses Ausbruches vom 23. Juni (St.-Johannes-Tag) 1475 und gibt dazu eine so eindringliche Schilderung, dass ich mich nicht enthalten konnte, diese wenigstens teilweise wörtlich wiederzugeben: «es kam ein sollich ungehör grosz wätter mit tonder, blicks und ungehörtem ragen, dass der



Fig. 2. Überschwemmung beim Krienser Tor im Juni 1475. – Abbildung aus der Luzerner Chronik von Diebold Schilling.

Krienbach angieng und so grosz wart, das er über alle acker, matten und zün zuo Krienss und den Obern Grund durh nider ablüff, das er gantze hüser, spicher lüt und güt ertranckt, enwäg truog und verdarpt, zerstiess am Barfússtor den schutzgatter, dardar die Krienpachbruck, ouch der stäg darunder die Rüz nider runnend, sollicher mass, das wib und man in der Cleinen statt ire kind und ander ding flochtend, erschrackend ouch so hart, dz sy besorgtend, die Cleine statt wölte ganz verderben und undergan...», dann noch den einen Nachsatz: «Der selb bach costett jürlich min heren von Lucern gross guot, damit er behept wärde, dz er nit lüt und guot verderbe.»

Diese letzte kurze Bemerkung bietet also einen ganz eindeutigen Hinweis darauf, dass bereits im 15. Jahrhundert für die damaligen Verhältnisse offenbar recht kostspielige Abwehrmassnahmen getroffen wurden. P. X. WEBER (1913, Seite 12) weist darauf hin, dass nach Ratsprotokollen schon 1418 drei vom Rat ernannte Bachaufseher mit der Beaufsichtigung der Wuhren und der Säuberung des Bachbettes beauftragt waren.

Aus dem 16. Jahrhundert erwähnte WEBER gleich 14 Überschwemmungen: 1530, 1532, 1544, 1554 («2 Schuh hoch Wasser in der Franziskanerkirche») 1557, 1558, 1570, 1577, 1580, 1588, 1589, 1596, 1597 und 1598. – Diese Häufung der Daten ist natürlich auf die gewissenhafte Berichterstattung von RENWARD CYSAT zurückzuführen. Die Überschwemmungen waren aber tatsächlich so ernster Natur, dass nach Luzerner Ratsprotokoll 1544 nötig wurde, einen eigenen Baumeister (Bauherr) für den Renggbach zu ernennen und zwar in diesem Falle bezeichnenderweise den Schultheissen selber (FLECKENSTEIN). Von hier an dürften nach STIRNIMANN systematisch angelegte Holzwuhren zur Eindämmung des Baches auf der Strecke Herrgottswaldbrücke–Renggloch datiert werden.

Und nun haben wir, offenbar zum ersten Mal urkundlich nachweisbar, wieder aus der Feder CYSATS, ganz eindeutige Angaben, dass am Renggloch die Felsenenge erweitert wurde: «1572 liessen mine herren das Loch im Felsen oberhalb Obernow, da des Krienzbachs der grösste Theil hindurch gegen Platten nieder in die Emme flüst, erwytern, damit es der statt und den güeteren daselbst eben nit mehr so grossen Schaden thäte; als aber das noch nicht genugsam, sondern der Bach darüber bis in die statt wiederumb (1577) übel geschedigt, liesset mine Gnädigen Herren dies loch abermal erwytern, 3 Bergklafter lang, so viel wyt und zwei Bergklafter tief, verdingtens einem Steinmetzen aus Maienthal...» Es folgt dann noch die Abrechnung: «an Geld, Korn, Kleidung, für Werkzüg, Hütten und derglychen ungefährlich 1600 Gulden.»

CYSAT gibt uns hier gleich auch das Ausmass der Arbeiten an: bestenfalls etwas über 100 m<sup>3</sup>. Dann schreibt er etwas später: «obwohl man durch diese Erwyterung des schlunds besserung gespüren vermocht, so hand die gestrengen Ungestümigkeiten etlicher folgender jaren einer Obrigkeit so viel zue schaffen gegeben, dass sy harnach 1587 diesen Schlund abermals erwytern lassen, welche beide Erwyterungen in die 1600 Kronen kosteten.» Es dürfte sich also hier wohl wiederum um einen Betrag in der Grössenordnung von etwa 100 m<sup>3</sup> handeln.

In den folgenden Jahren ist dann nur von Reinigung des Bachbettes die Rede und M. A. KAPPELER, der hundert Jahre (nur drei Generationen) später geboren wurde, also zu einer Zeit, da sicher auch die mündliche Überlieferung noch wach



war, schrieb 1738 unter Bezugnahme auf diese grossen Überschwemmungen zu Ende des 16. Jahrhunderts (1767 Seite 93 der Übersetzung): «Deshalb wurden eigens Arbeiter eingestellt, die dem Bauherrn unterstanden, und eine jährliche Summe angesetzt, mit dem Zweck, ständig den durch neues Geschiebe verstopften Wasserlauf zu säubern, wobei die mächtigen, mit Hilfe von Harken und Winden heraufgehobten Steine am Ufer aufgeschichtet wurden, und die Verbauungen zu überwachen und auszubessern».

«Ja, mit nicht geringem Kostenaufwand wurden die Felsen, durch die das Hochwasser allzusehr gestaut wurde, mehrmals, besonders in den Jahren 1572–1577 und 1586, ausgeschürft und für das Wasser ein breiteres und tieferes Bett geschaffen.»

Aus all dem geht hervor, dass die Unterhaltsarbeiten fast ausschliesslich in der Erstellung von Wuhren und der Säuberung des Bachbettes bestanden haben und dass bis dahin nur zweimal von der Erweiterung und Vertiefung der Felsenenge im Renggloch die Rede war, das eine Mal zur Zeit der sagenhaften Gräfin GUTTA, das zweite Mal zu Ende des 16. Jahrhunderts. Es scheint auch, dass man zu diesem Mittel, ganz abgesehen von den Kosten nur in der höchsten Not Zuflucht nahm, denn offenbar spielten dabei noch allerhand wirtschaftliche Interessen eine nicht unwesentliche Rolle, so dass man nur mit halbem Herzen an eine Tieferlegung des Bettes ging.

Es hatten sich nämlich im Laufe der Zeiten im Oberrn Grund und gegen Kriens hin allerlei Industrien angesiedelt, Mühlen, Hammerschmieden, Hochöfen, Sägereien usw., die alle auf das Wasser des Kriensbaches angewiesen waren.

Diese Umstände führten denn auch zu einem Ratsbeschluss aus dem Jahre 1592: «Mittwoch vor Leodegari vor Rath. Mine Gnädigen Herren bewilligten ihren Mülleren am oberrn Grund, so dermal Mangel an Wasser haben, dass sie einen Kennel aus dem Kriensbach, unterhalb des Steg wie man in Hergiswald gehet, Wasser durch den Wald daselbst leiten mögen, damit sie mit Wasser versehen seien...»

Diese offensichtlich schon lange vorher benutzte Anzapfung des Renggbaches beim Steg war nun im Laufe der Jahrhunderte zu einem Gewohnheitsrecht geworden und dieser Umstand übte einen sehr wesentlichen Einfluss auf die Bachverbauung aus, da dadurch die Höhenkote des Bachlaufes an der Anzapfstelle festgelegt war und das Bett daher nicht beliebig tiefer gelegt werden konnte, auch wenn dies technisch durchaus möglich gewesen wäre. Die Existenz dieser Servitut, des sog. Ehehaftenbaches hat daher eindeutig hemmend auf die Ausführung gewisser technischer Massnahmen gewirkt. Andererseits brachte dann das Ende des katastrophenreichen 16. Jahrhunderts eine stark verschärfte Fronverordnung.

Im 17. Jahrhundert fliessen die geschichtlichen Quellen über die Tätigkeit des Rengg- resp. Kriensbaches auffallend spärlich, wie dies schon STIRNIMANN erwähnt. Wahrscheinlich liegt dies weitgehend an der Berichterstattung, da nach CYSAT eben kein auch nur annähernd ebenbürtiger Chronist gefolgt ist. Was später noch aus den Ratsbüchern und andern Quellen zusammengetragen wurde, konnte natürlich die laufenden Aufzeichnungen nicht ersetzen. STIRNIMANN erwähnt noch ganze fünf Überschwemmungen, WEBER deren sechs: 1611, 1616, 1626, 1641, 1643 und



1673 und MOHR schreibt: «In den Jahren 1616 und 1617 wurden der Hochofen und beidemale die Hammerschmiede weggeschwemmt.»

Es ist natürlich möglich, dass die Überschwemmungen tatsächlich weniger häufig eingetreten sind. Die verhältnismässig hohen Kosten für den Unterhalt des Baches, die STIRNIMANN aus «der Stadt Luzern Buwmeister-Ampts Rechnung Buch» zusammengestellt hat, lassen aber kaum auf eine Verminderung der Überschwemmungsgefahr schliessen, eher könnte wohl die Abnahme der tatsächlich eingetretenen Katastrophen als Folge der nun systematisch durchgeführten Unterhaltsarbeiten gewertet werden. Wie dem auch sei, ist es sehr auffallend, dass in den Aufzeichnungen des 17. Jahrhunderts nie mehr von irgendeiner Erweiterung der Felsenenge beim Renggloch die Rede ist.

Auch aus der Zeit des 18. Jahrhunderts besitzen wir nur relativ spärliche Aufzeichnungen. WEBER erwähnt überhaupt nur zwei grössere Überschwemmungen 1723 und 1738. Bei näherem Zusehen möchte es allerdings fast scheinen, dass katastrophale Ausmasse nicht einzig und allein den zufälligen Wetterlaunen zuzuschreiben waren, sondern dass gerade in den Jahren vor 1738 in gewissen Fällen nachgewiesene Vernachlässigung der Verbauungsarbeiten eine ganz wesentliche Rolle spielen mochte.

Die relativ flache Strecke unterhalb der Hergiswalder Brücke wirkte eben, besonders auch im Zusammenhange mit der Felsenenge am Renggloch ganz eindeutig als Kiessammler. Falls also das Bachbett in Ordnung gehalten wurde, so blieb es dann oft, auch bei überraschenden Wolkenbrüchen, bei einer Fast-Katastrophe (z. B. 1880), wie wir das auch aus späteren Beschreibungen (STIRNIMANN, 1882, Seite 14) noch kennen, die dann aber, eben weil sie nur beinahe eingetreten sind, nicht in die Geschichte eingingen.

Die grösste Überschwemmung des Renggbaches im 18. Jahrhundert war jedenfalls die von 1738. Sie wurde in einem sehr eindrücklichen Bericht von FRANZ URS BALTHASAR beschrieben, der in der Schrift von STIRNIMANN wiedergegeben ist (1882, Seite 19). Nach diesem Bericht soll das Wasser an der Hergiswalder Brücke 37 Schuh hoch gestiegen sein. In der Stadt kam es dabei zu gewaltigen Verwüstungen. Am Graben beim alten Spital brach zuerst die halbe Brücke und sogar ein Stück der Mauer zusammen und sämtliche Strassen und Keller waren von Schutt und Schlamm bedeckt.

Ein ebenso eindrücklicher Bericht über dasselbe Hochwasser stammt von KAPPELER (1685–1769, Seite 91–94), der als Mitglied des Bauausschusses an dem nachfolgenden Augenschein teilnahm und wie Mohr mitteilt «wurde Herr Doktor Kappeler ersucht, einen geometrischen Riss zu ziehen». Dieser Situationsplan soll nach STIRNIMANN (1882, pag. 20) noch 1882 vorgelegen haben. Leider war es mir nicht möglich festzustellen, wo er sich heute befindet. Ein Vergleich mit der heutigen Situation wäre besonders deshalb interessant, weil er den Zustand des Rengglochs vor den wenig später erfolgten Sprengungen wiedergeben müsste.

Drei Jahre nach dem oben beschriebenen Ausbruch, also 1741, erfolgte wieder eine Überschwemmung der Stadt, diesmal offenbar nur vom untern Krienbach her, der auch ein Teil der Verstrebungen der Kappelbrücke zum Opfer fiel. Auch dieses Hochwasser wurde von KAPPELER beschrieben und es entsprach offenbar seinem Gutachten, wenn er in seinem Buch über den Pilatus (1767, Seite 95)

schrieb: «um künftige Überschwemmungen von der Stadt fernzuhalten, sah ich nur einen Rat: das Bachbett an jener Stelle tiefer zu graben, wo der Bach den ziemlich engen, mit einem Uferdamm geschützten Durchbruch zur Emme passiert». Dies ist offenbar die Stelle, wo der «Eheschaftenbach» der Müllereibetriebe angezapft wurde. Dieser Rat wurde scheinbar befolgt, denn Kappeler schrieb weiter: «Seither scheinen diese beklagenswerten Angriffe aufgehört zu haben, und die Sicherheit könnte noch erhöht werden, wenn jene Enge, die den Abfluss des Wassers so sehr behindert (die Felsenenge am Renggloch), noch um einige Fuss tiefer und breiter ausgeschürft würde, indem man den Felsen durch Pulver und Eisen wegsprengte.»

Dazu entschloss man sich allerdings erst, als 1749 wieder eine der häufigen Fast-Katastrophen erfolgte. Dies hat immerhin die Behörden so aufgeschreckt, dass wiederum eine Kommission zum Studium von Abwehrmassnahmen, diesmal unter Marschall FRANZ LUDWIG PFYFFER VON WYER<sup>3)</sup> eingesetzt wurde.

Wie schon KAPPELER, so kam auch PFYFFER dazu, wieder die Erweiterung des Renggloches vorzuschlagen, natürlich neben weiterer Sicherung der Wuhren und Dämme, wozu auch ein Landkauf nötig wurde. Diese Vorschläge wurden angenommen und so wurden nun zum ersten Mal seit fast zwei Jahrhunderten wieder Felssprengungen am Renggloch vorgenommen. Aber die Behörden hatten Pech, denn die Arbeiten wurden vom Unternehmer nur sehr saumselig durchgeführt. Die Folge war, dass der Rat Pfyffer gleich auch mit der Durchführung der Arbeiten beauftragte.

Dies ist das dritte und letzte Mal im Laufe der Jahrhunderte, dass am Renggloch Erweiterungsarbeiten erwähnt werden, zunächst die mehr oder weniger sagenhaften Arbeiten aus dem 13. Jahrhundert, bei denen es sich sicher nicht um grosse Kubaturen handelte, möglicherweise auch nicht um eigentliche Felssprengungen, sondern einfach um Erweiterung und Vertiefung des kiesgefüllten Bachbettes. Dann folgten im 16. Jahrhundert die Arbeiten von 1572, 1577 und 1586, wobei es sich wahrscheinlich im ganzen um etwa 200 m<sup>3</sup> gehandelt haben dürfte. Ferner wurden 1749 etwa 58 Kub. Klafter (ca. 340 m<sup>3</sup>) und 1766 unter PFYFFER 194 Kub. Klafter (ca. 1130 m<sup>3</sup>) weggesprengt. Es darf also mit einiger Sicherheit angenommen werden, dass im Renggloch im Laufe von 6 Jahrhunderten kaum mehr als etwa 1800 m<sup>3</sup> Fels entfernt wurde.

Der damalige Zustand der Verbauung wurde im Jahre 1767 auf einem Plan von F. J. SCHERER festgehalten (Fig. 3a). Nach diesen Arbeiten geben uns die Akten für ein halbes Jahrhundert nur von gelegentlichen Ausbesserungen der Wuhren Kunde.

Aber auch im 19. Jahrhundert gab der Bach noch nicht endgültig Ruhe. Am 5. Juli 1811 trat wieder ein Hochwasser ein, das an den Verbauungen und an den umliegenden Gütern grossen Schaden anrichtete. Aus dieser Zeit stammt auch ein Plan und ein erstes Nivellement der Bachsohle von J. MOHR.

Mit dem Jahre 1819 beginnt nach STIRNIMANN (1882, Seite 25) die «Zeit der technischen Gutachten», die immer dann einverlangt wurden, wenn man wieder

<sup>3)</sup> F. L. PFYFFER VON WYER, Generalleutnant in französischen Diensten, später Mitglied der Regierung von Luzern (Bauherr). Ersteller des berühmten Reliefs («Bergwerk») der Zentralschweiz, ausgestellt im Gletschergarten-Museum Luzern.

an einer Katastrophe vorbeigekommen war, um dann in den meisten Fällen den Schreck ebenso rasch wieder zu vergessen.

Zu erwähnen ist besonders das erste dieser Gutachten. Allein schon die Persönlichkeit des Gutachters zeigt, dass man sich an einen Fachmann von Ruf gewandt hatte: HANS CONRAD ESCHER, der damals gerade vor der Vollendung seiner technischen Grosstat stand: der Linthkorrektur.

ESCHER war wohl der erste, der am Renggbach mit Nachdruck auf die Wichtigkeit der Verbauung des Oberlaufes durch Errichtung von Sperren und Bewachung der losen Moränen-Anrisse hinwies, um so die Geschiebeführung bei Hochwasser zu vermindern. Um andererseits die Ablagerung des Geschiebes auf der Flachstrecke zwischen der Hergiswalder-Brücke und dem Renggloch möglichst herabzusetzen, war dort ein Kanal vorgesehen mit einer Steinschale zwischen Fischerenbrücke und Stolenegg-Steg.

Diese Vorschläge ESCHERS wurden gutgeheissen und auch teilweise durchgeführt, allerdings mit gewissen Abänderungen, zunächst auf Betreiben von Forstinspektor MOHR, und schliesslich auf Grund eines Gutachtens des 1824 beigezogenen Genieoberstlt. HEGNER von Winterthur.

Man wollte es diesmal wirklich recht machen und sprach mit Stolz von dem «grossen Werk», das so grosszügig ausgeführt werden sollte, dass es «eine Dauerhaftigkeit erhalte, die auf viele Jahre hinausreiche» und «dass das Kriensertal von einem Ausbruch dieses Baches fürderhin gesichert sei». Die Arbeiten begannen im Herbst 1825 beim Stolenegg-Steg und wurden bis Ende 1828 auf eine Strecke von 210 m bachaufwärts ausgeführt. Schon damals zeigte sich eine starke Kostenüberschreitung. Im Sommer 1831 wurde die Arbeit um 130 m weiter bis zur Fischerenbrücke fertiggestellt.

Doch hatte der Enthusiasmus über «das grosse Werk» bereits sichtlich nachgelassen, da sich schon bald nach der Fertigstellung Schäden in der Steinschale einstellten, was einer neuen Begutachtung durch eine Expertenkommission rief.

Doch bevor irgendwelche neuere Massnahmen getroffen werden konnten, entfesselte ein Unwetter den Wildbach zu seinem altgewohnten Ungestüm. Gleichzeitig führte auch der Fischerenbach Hochwasser, hinterpühlte und durchbrach das kaum fertige Bauwerk. Eine neue vollständig ratlose Kommission konnte sich über weitere Vorschläge überhaupt nicht einig werden und bevor man sich von der Enttäuschung erholt hatte, folgte 1840 ein Wolkenbruch, der das Bauwerk über fast die Hälfte seiner Ausdehnung innert weniger als einer Stunde vollständig zerstörte.

Es folgte dann das Gutachten SULZBERGER. Doch während dieser Plan noch heftig diskutiert wurde, machte sich der Bach 1874 wieder mit seiner ganzen Wucht an die Zerstörung der Steinschale und der Uferbauten, sowie des umliegenden Geländes, was wieder gewaltige Schadenssummen verursachte. Diesmal war auch unterhalb des Renggloches die Bern-Luzern-Bahn in Mitleidenschaft gezogen worden.

Das nächste Gutachten brachte das Projekt LEGLER, welches besonderes Gewicht auf die Verhinderung der stark zunehmenden Erosion im Oberlauf legte. Während noch das SULZBERGERSCHE Gutachten, das überhaupt erstmals einen wesentlichen Betrag für Verbauung im Einzugsgebiet vorsah, sich für diesen Zweck

trotzdem nur mit einem Sechstel der Gesamtkosten begnügte, stieg dieser Anteil beim LEGLERSchen Projekt bereits auf die Hälfte.

Auch diesmal drohten die hohen Kosten die Durchführung des Projektes zu verhindern, doch prompt erfolgte am 12. Juli 1880 das nächste Hochwasser, das nach der Beschreibung von STIRNIMANN beinahe wieder zur Katastrophe geworden wäre (1882, Seite 36). «Der Bach war vorher total ausgeräumt und doch ragte an einer Stelle nach dem Hochwasser die vorher 4,2 m hohe Stützmauer nur noch 30 cm aus dem Schutte hervor. Es leuchtet ein, dass, wenn das Hochwasser und damit die Geschiebezufuhr etwas länger angedauert hätte, ein Übertreten gegen Kriens hätte stattfinden müssen, und darauf wäre ganz sicher ein vollständiger Durchbruch des Steinwalmes gefolgt, war ja doch in der Nähe schon ein Stück Mauer eingestürzt und der Steinwalm angegriffen.»

Nach einem weiteren Gutachten des eidg. Oberbauinspektors VON SALIS wurde dann endlich noch vor der Jahrhundertwende mit Bundeshilfe die gründliche Verbauung des Einzugsgebietes vorgenommen und auch im Unterlauf die notwendigsten Massnahmen durchgeführt.

Die Geschichte der Renggbachverbauung ist geradezu ein Schulbeispiel dafür, wie lange es brauchte, und wie viele Misserfolge eingesteckt werden mussten, bis der Gedanke sich durchsetzen konnte, das Übel endlich an der Wurzel zu erfassen.

Die zerstörerischen Ausbrüche des Renggbaches und ihre Bekämpfung sind, wie aus obigem hervorgeht, für Luzern ein jahrhundertealtes Problem, das eng mit den Geschicken der Stadt verbunden war. Angefangen mit den sagenhaften Bemühungen der GUTTA VON ROTHENBURG bis ins 16. Jahrhundert, als man sich zunächst mit der Errichtung und ständigen Erneuerung von Steinwuhren zu behelfen versuchte und schliesslich gegen Ende des Jahrhunderts zu den ersten Sprengungen im Renggloch, ja bis zur Mitte des 18. Jahrhunderts, als PFYFFER wiederum Sprengungen am Renggloch vornahm, war es ein ständiger Kampf, der schliesslich doch immer wieder mit einer Katastrophe endete.

Seit 1738 resp. 1741 begann sich die Lage allmählich zum Bessern zu wenden. Noch ging es verschiedene Male haarscharf an einer Katastrophe vorbei, aber schliesslich konnten die Zerstörungen doch auf die Verbauungen und die unmittelbar angrenzenden Gehöfte beschränkt werden, so dass trotz all der Rückschläge MOHR (1840, Seite 13) immerhin schreiben konnte: «seit 102 Jahren blieb das Krienserthal (und damit die Stadt Luzern) von einem eigentlichen Ausbruch dieses Waldstromes verschont.» Andererseits sah sich STIRNIMANN noch vierzig Jahre später (1882, Seite 36) veranlasst, eine recht unsichere Prognose zu stellen, musste er doch zugeben, dass «auch heute noch (1882!) ein Durchbruch des Baches gegen Kriens gar wohl möglich ist...» (Vgl. auch Fig. 3b, Plan STIRNIMANN 1880.)

Es ist heute schwer sich vorzustellen, dass vor kaum viel mehr als 70 Jahren, noch nach der Fertigstellung der Gotthardbahn, eine katastrophale Überschwemmung der Luzerner Neustadt durch den Renggbach-Krienbach bei jedem grösseren Wolkenbruch hätte eintreten können.

Seit dieser Zeit erst datiert nämlich die moderne Wildbachverbauung, die den Bach als eine hydrologische Einheit behandelt, die nicht nur die Folgen bekämpft, die jeweiligen lokalen Ausbrüche ausbessert, sondern die in erster Linie die Ur-



Fig. 3. Alte Pläne der Renggbach-Korrektion.

Fig. 3a. Plan SCHERER von 1767 (nördl. Abschnitt).

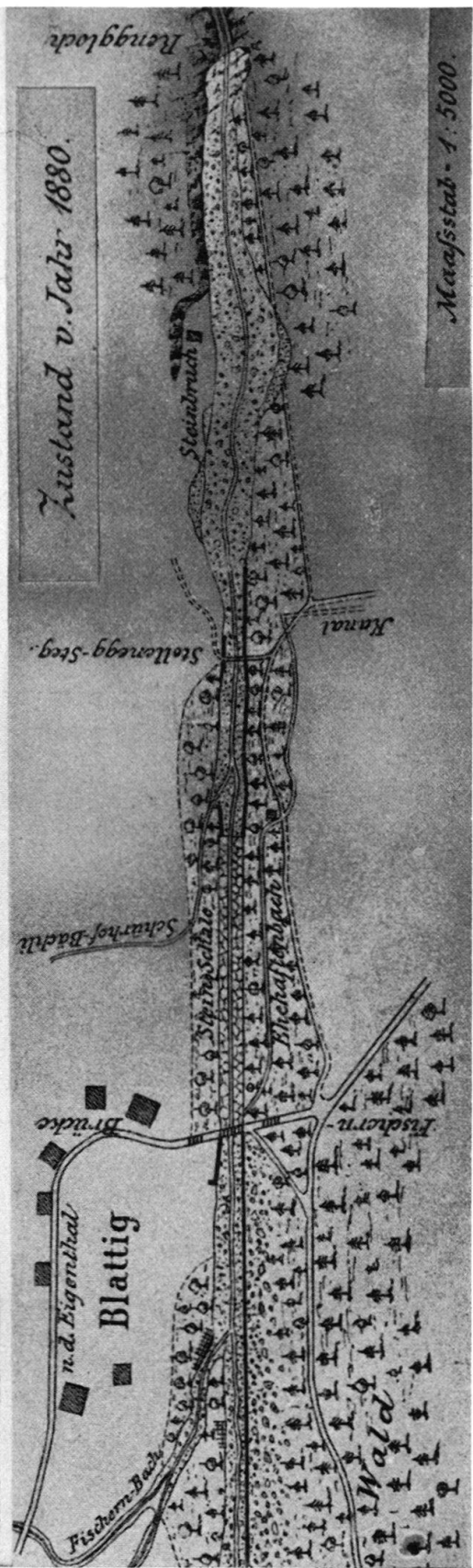
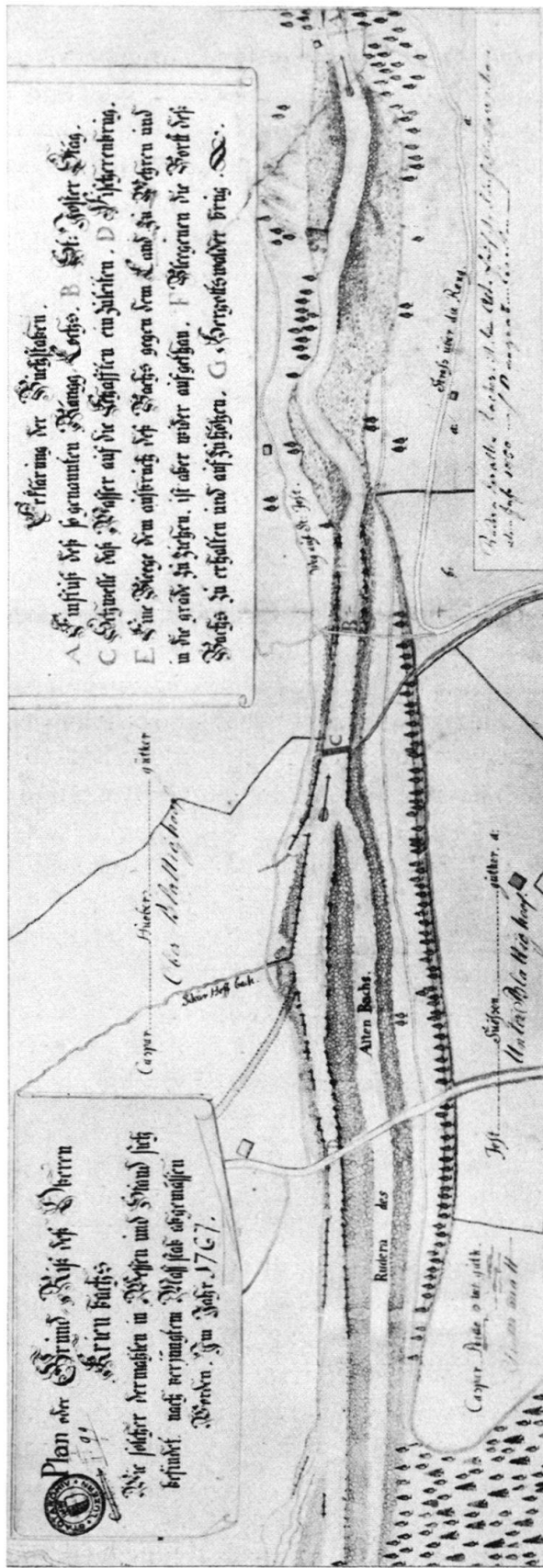


Fig. 3b. Plan STERNMANN von 1880 (ebenfalls nördl. Abschnitt).



sachen, die Erosion im Einzugsgebiet und die Aufschotterung an besonders gefährdeten Stellen des Unterlaufs, auszuschalten versucht.

Es ist hier nicht der Ort, im einzelnen auf die Methoden dieser modernen Wildbachverbauung einzugehen. Es ging vielmehr darum, den langen und mühsamen Weg aufzuzeigen, die Mühen und Wirrnisse anzudeuten, die schliesslich, wenn auch auf vielen Umwegen, doch zum Ziel geführt haben. Es ist aber selbstverständlich, dass auch heute noch dieser wilde Geselle wie auch alle übrigen berichtigten Wildbäche, stets unter strengster Kontrolle gehalten werden muss, wenn unvorhergesehene Schadenwirkungen vermieden werden sollen.

### Das Renggloch, Natur und Technik

Die enge Schlucht des Rengglochs stellt geologisch ein recht eigenartiges Phänomen dar: In die WSW-ENE streichende Rippe, die den N-Schenkel der nördlichsten Molasse-Antiklinale (Burdigal) aufbaut, ist hier zwischen dem Sonnenberg im E und dem Blatterberg im W das Quertal des Renggbaches eingeschnitten. Dieses sehr kurze Talstück hat, wenn wir zunächst von der eigentlichen Schlucht absehen, einen muldenartigen Querschnitt. Dieser weist am Kamm eine Breite von etwas über 1 km und eine Tiefe von ca. 240 m auf, gemessen von der Kammhöhe (ca. 800 m) bis zur Rengglochstrasse auf Kote 560 (an der scharfen Strassenkurve über dem Renggloch). In dieses muldenartige Querprofil ist nun ganz abrupt eine enge und tiefe Schlucht eingeschnitten, morphologisch ein gegenüber dem obern Taleinschnitt durchaus fremd anmutendes Element (Fig. 5).

Unmittelbar an der Strasse befindet man sich ungefähr am tiefsten Punkt des erwähnten muldenförmigen Querschnittes, der hier noch eine Breite von etwas über 20–30 m aufweist. Nur wenige Meter von der Strasse entfernt folgt auf der E-Seite der Steilabsturz in die Schlucht. Auf der Gegenseite liegt die Schulter des Steilabfalls etwas tiefer und zwar ungefähr auf Kote 550. Hier hat die Schlucht noch eine Weite von etwa 12 m. Die Sohle der Schlucht liegt 50 m unterhalb der Strasse auf Kote 510 m, was ungefähr der Höhe der Blatterbrücke, an der Strasse Littau-Malters, entspricht. Die Breite der Sohle dürfte durchschnittlich etwa 3 m betragen.

Der Einlauf des Renggbaches am S-Ende der Schlucht liegt nun aber ganze 20 m höher, also ca. auf Kote 530, und der Bach stürzt hier als mächtiger Wasserfall über eine Überfallkante im steilstehenden Burdigalsandstein s. Fig. 4.

Geologisch ist das Phänomen Renggloch gar nicht leicht zu verstehen, es ist aber klar, dass es nicht als Ganzes ein Werk von Menschenhand sein kann, auch wenn wir anderseits aus geschichtlichen Quellen darüber eindeutig orientiert sind, dass hier der Mensch der Natur zum mindesten etwas nachgeholfen hat. Um die Entstehung der Renggloch-Schlucht richtig deuten zu können, ist es zunächst notwendig zu unterscheiden, was daran natürlichen Kräften zu verdanken und was Menschenwerk ist.

Eines dürfte als sicher gelten, nämlich dass, was an Sprengungen vorgenommen wurde, oberhalb des Wasserfalls stattgefunden hat. Einerseits wäre die Erstellung einer 100 m langen, unterhalb des Wasserfalls um 20 m übertieften Rinne völlig sinnlos gewesen, zudem hätte deren Kubatur mindestens das Fünffache der geschichtlich verbürgten Beträge ausgemacht und schliesslich wäre für den über der

Fig. 4. Der Renggbach zwischen Renggloch und Blatterbrücke.

Fig. 4a. Geologisches Querprofil.

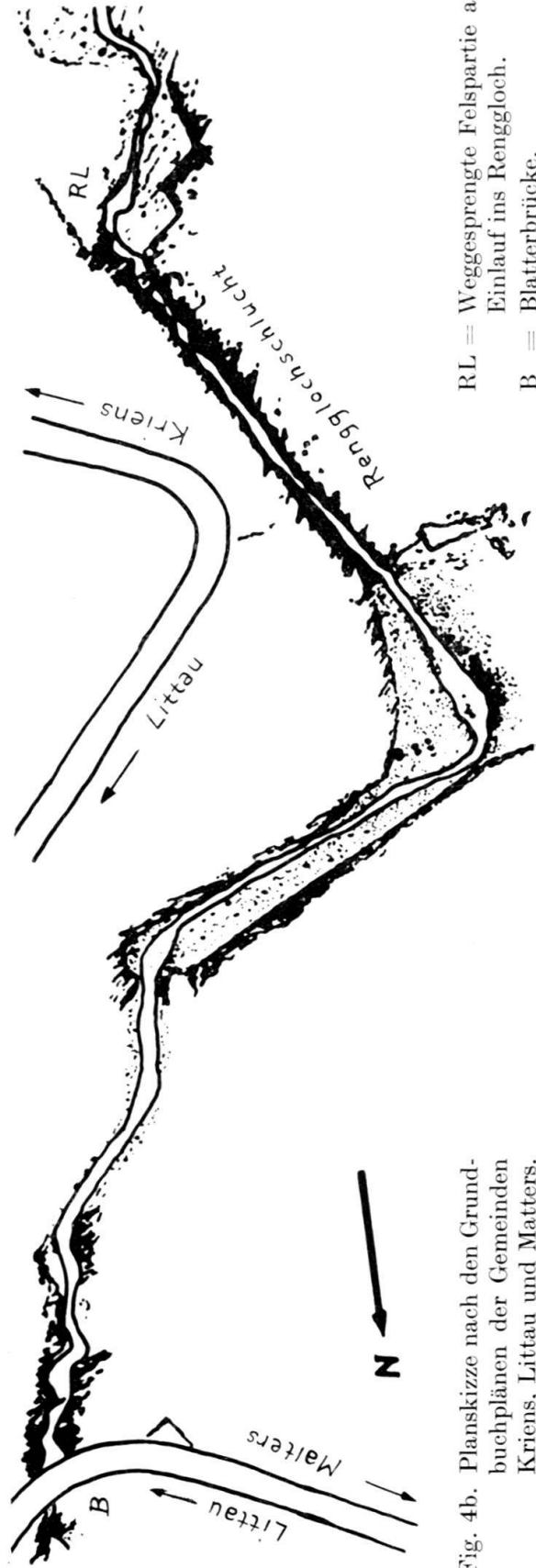
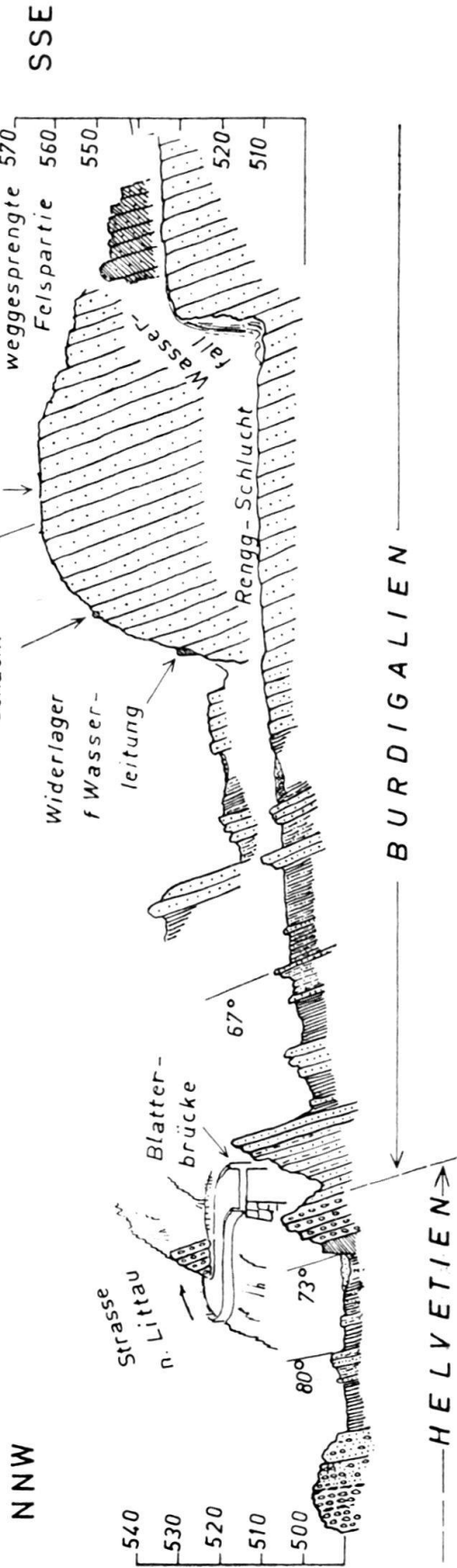


Fig. 4b. Planskizze nach den Grundbuchplänen der Gemeinden Kriens, Littau und Malters.

Überfallkote befindlichen und weitere 25–30 m hohen Teil der Schlucht immer noch keine Erklärung gegeben. Die Kubatur dieses Teils allein würde weit mehr als das Zehnfache der nachweisbaren Sprengungen ausmachen.

Andererseits findet man in den oberhalb des Wasserfalls dreieckförmig in den Fels einspringenden Nischen, die auf dem Grundbuchplan deutlich hervortreten (Fig. 4b), noch die Spuren alter Sprenglöcher. Die Grundfläche dieser Nischen beträgt etwas über 300 m<sup>2</sup> und die Konfiguration des Geländes lässt vermuten, dass hier Fels ungefähr in der Höhe von durchschnittlich etwa 6 m entfernt worden war. Dies würde ziemlich genau dem Ausmass der verbürgten Sprengungen entsprechen. Wenn wir diese Nischen zurückergänzen, so bestehen für den frühern Zustand zwei Möglichkeiten: entweder war hier der Riegel und damit die Überfallskante zum Wasserfall ca. 6 m höher oder der Bach zwängte sich in enger Spalte ungefähr auf der heutigen Höhe der Überfallskante neben dieser Felsmasse vorbei.

Aus all dem ergibt sich, dass die Sprengungen für die damalige Zeit zwar ganz beträchtliche Leistungen, im Gesamtbild aber doch nur unwesentliche Änderungen der Topographie bedeuteten. Mit andern Worten: der Renggbach hatte eben schon vorher diese Enge durchflossen und die Ablenkung des Baches nach Luzern ist (abgesehen von der künstlichen Rinne des Ehehaftenbaches) normalerweise nur bei Hochwasser eingetreten und auch dann nur, wenn die Rinne mit Geschiebe verstopft war. Der Ausbruch erfolgte stets auf der Strecke zwischen Fischernbrücke und Stolenegg-Steg in einer Gegend, die in bezug auf das Renggloch wie auch in bezug auf das Kriensertal stark überhöht gelegen ist. Die Fischernbrücke befindet sich auf Kote 577,7, die Überfallkante im Renggloch (in nur etwas über 600 m Entfernung) auf ca. 530 m, der Stolenegg-Steg noch auf Kote 560 (in etwa 350 m Entfernung vom Renggloch).

Diese Zahlenverhältnisse zeigen ganz eindeutig, dass sich im Renggloch ein normaler Abfluss des Baches befunden hat und zwar lange bevor der Mensch dazu kam, die geschichtlich dokumentierten Eingriffe vorzunehmen, dass aber die Möglichkeit eines Wegfliessens nach Luzern ebenfalls von jeher bestanden hatte und regelmässig bei Hochwasser akut werden musste.

Dies wird auch durch die alten Geschichtsquellen selber bestätigt. Schon CYSAT spricht, wie wir gesehen haben, nur von Erweiterungen und Vertiefungen, ebenso 200 Jahre später auch KAPPELER und nochmals 100 Jahre später scheint auch MOHR diese Ansicht vertreten zu haben. Erst 1780 erscheint die etwas missverständliche Überschrift zu dem Stich von DUNKER in der ZURLAUBEN-Chronik, die offenbar den Anlass zu weitem Missdeutungen gegeben hat. Doch war auch damit das Phänomen durchaus nicht geklärt.

In der Skizze Fig. 5 wurde versucht, diese Verhältnisse schematisch wiederzugeben. Das zentrale Stück, der dickbankige steilgestellte Sandstein der Obern Meeresmolasse macht beinahe den Eindruck einer künstlichen Talsperre. In gewissem Sinne, handelt es sich um eine ähnliche Situation, allerdings in wesentlich grösserem Maßstab, wie bei der Aareschlucht zwischen Innertkirchen und Meiringen. Die Länge der Schlucht beträgt hier im Vergleich zur Aareschlucht etwas weniger als ein Zehntel, die Höhe etwas weniger als ein Drittel.

Im übrigen überwiegen eher die Unterschiede: Das Gestein besteht dort aus Kalk, hier aus Sandstein. Die Lagerung ist dort flach nach N geneigt, hier steil,

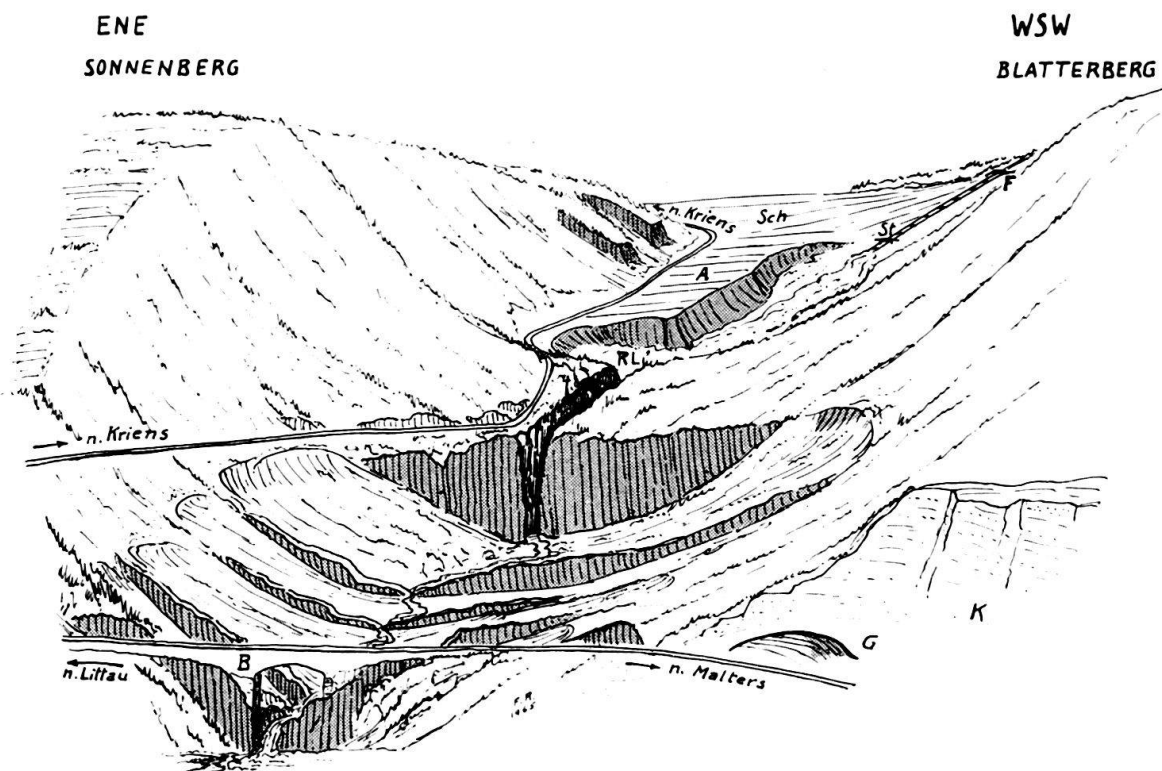


Fig. 5. Skizze der Renggluchschlucht von Norden gesehen. Legende: Sch = Schuttkegel des Renggbaches zwischen Hergiswalderbrücke und Renggloch, F = Fischerenbrücke, St = Stoleneggsteg, A = Künstliche Auffüllung, RL = Einlauf zum Renggloch, B = Blatterbrücke, G = Gletscherschliff auf Rundhöcker, K = Kiesgrube (Stauschotter).

etwa  $70^\circ$  gegen N überkippt. Der grösste Unterschied besteht aber darin, dass hier, nahe dem obern Ende der Schlucht, kurz nach dem Eintritt in die Felsenenge, sich ein 20 m hoher Wasserfall befindet, das Wasser dann an dessen Fuss, ähnlich wie bei der Aareschlucht, sozusagen horizontal wegfließt, um sich erst weiter unten bei der Blatterbrücke wieder über eine kleine Steilstufe zu ergießen.

Damit stellt sich nun aber die Frage nach der Entstehungsweise dieses eigenartigen Phänomens. Es ist zwar klar, dass die Steilwand am Nordaustritt der Felsenenge auf den Gesteinsunterschied zurückgeführt werden kann, denn hier schalten sich weiche Mergelschichten ein, während gegen S die steilstehenden Sandsteine aus ziemlich kompakten Bänken bestehen. Man könnte somit annehmen, dass der Wasserfall sich ursprünglich hier befunden hätte und dass er sich erst nachträglich durch Rückwärtserosion nach S verschoben hätte. Hier werden aber im Gegenteil zum Schulbeispiel Niagarafall nicht harte horizontal gelagerte Schichten von weicheren Partien unterlagert, vielmehr besteht im vertikalen Aufbau überhaupt kein Gesteinsunterschied, denn die Schichten stehen ja steil. Es müsste also Bank für Bank zurückerodiert werden, ansonst eher eine treppenartige Steilstufe zu erwarten wäre, wie bei der Blatterbrücke.

Als etwas andersartige Deutung könnte vielleicht Erosion durch einen subglazialen Bach in Frage kommen. Diese Lösung wäre wohl deshalb bestechend, weil das Phänomen des Renggluchtales als Ganzes verschiedentlich mit glazialen Elementen in Verbindung steht, so mit der morphologischen Gestaltung des

Quertales, dann mit einer gewissen Übertiefung auf der S-Seite des Riegels, ferner den sog. «Stauschottern» von Littau, die beidseitig des Ausgangs der Schlucht in Kiesgruben ausgebeutet werden, deren Schichten sich vom Renggloch fächerförmig ausbreiten. Als weiteres glaziales Element sind auch die Gletscherschliffe im steilstehenden Helvétien-Konglomerat an der Basis der Schotter zu erwähnen (Kiesgrube W der Blatterbrücke), die ebenfalls aus dem Renggloch austreichen. Merkwürdig wäre wohl bei dieser Entstehungsweise der Schlucht der auffallend geradlinige Verlauf der Felsenenge.

Zusammenfassung. Aus historischen Quellen, alten Chroniken, Ratsbüchern, wie auch aus der mündlichen Überlieferung geht eindeutig hervor, dass der Mensch im Laufe der Jahrhunderte mehrfach in die geologischen Verhältnisse des Renggloches eingegriffen hat, um die verheerenden Überschwemmungen von Luzern fernzuhalten.

Es steht aber auch fest, dass die ausgesprengten Kubaturen, wie sie in den alten Urkunden festgehalten sind, den Ausmassen der Schlucht nicht annähernd entsprechen und dass somit das Phänomen der Schluchtbildung im Renggloch in erster Linie auf geologische Faktoren zurückgeht.

Auf jeden Fall zeigt sich, dass zwar die menschlichen Eingriffe ein durchaus beachtliches Werk darstellen, dass aber auch dann noch der Hauptanteil an der Gestaltung dieses interessanten Naturdenkmals geologischen Kräften zuzuschreiben ist. Wir verdanken aber dem Renggbach nicht nur diese immerhin recht bemerkenswerte Sehenswürdigkeit, vielmehr war dieser Wildbach, dessen Wasserführung nach Messungen an der Hergiswalderbrücke bis auf 50 m<sup>3</sup>/sek anschwellen konnte, während Jahrhunderten recht eigentlich der Schicksalsbach von Luzern, der immer und immer wieder die Arbeit von Generationen in Frage stellte, der aber auch aufbauenden Zwecken diente, indem er den Betrieb der Mühlen, Sägereien und Hammerwerke gewährleistete, wenn der kleinere Kriensbach bei Trockenheit zu versiegen drohte.

#### BENUTZTE LITERATUR

- SCHILLING, DIEBOLD, Kaplan am Stift zu St. Leodegar im Hof (1460–1520): *Luzerner Chronik*, geschrieben 1502–1509.
- CYSAT, RENWARD, Staatsmann, Dichter und Naturwissenschaftler (1545–1614): *Collectanea Chronica*, MS. 16 Bände.
- KAPPELER, MORITZ ANTON, Luzerner Stadtarzt (1685–1769): *Pilati Montis Historia*, 1767, Deutsche Übersetzung 1960. Mitt. d. Natf. Ges. Luzern, Verlag E. Haag, Luzern (siehe spez. Kap. 4 Hydrographie, Seite 92 der Übersetzung).
- MOHR, JOST, Forstinspektor (1840): *Der obere Kriens- oder Renggbach*. Luzern.
- LIEBENAU, TH. VON, Luzerner Staatsarchivar (1881): *Das alte Luzern*. Verlag C. F. Prell, Luzern.
- STIRNIMANN, V., Bauinspektor der Stadt Luzern (1882): *Der Renggbach und dessen rationelle Verbauung*. Verlag J. L. Bucher, Luzern.
- WEBER, P. X., Luzerner Staatsarchivar (1913): *Der Pilatus und seine Geschichte*. Verlag E. Haag, Luzern.