

Schweizerisches Schulwandbilderwerk

Herausgeber: Schweizerischer Lehrerverein

Vertriebsstelle: Ernst Ingold & Co. AG, 3360 Herzogenbuchsee. Bei dieser Vertriebsstelle können die Bilder einzeln oder im Abonnement bezogen werden.

Abonnement zu 4 Bildern unaufgezogen im Jahr Fr. 28.— (Einzelpreis Fr. 7.—)

Einzelbezug für Nichtabonnenten Fr. 8.50

Preis je Kommentar Fr. 2.—, ab Bild Nr. 109 Fr. 3.—

ab Bild Nr. 149 Fr. 3.30

Verzeichnis der vorrätigen Bilder und Kommentare der Bildfolgen 1936-1972

Nr.	Titel	Maler	Kommentarverfasser
5	Söldnerzug	Mangold Burkhard	Heinrich Hardmeier
6	Bergdohlen	Fred Stauffer	Otto Börlin
7	Murmeltiere	Robert Hainard	Martin Schmid
9	Igelfamilie	Robert Hainard	Alfred Steiner
10	Alpauffahrt	Alois Carigiet	Adrian Imboden
11	Traubenernte am Genfersee	René Martin	Moritz Javet
12	Faltenjura	Carl Bieri	Alfred Steiner
13	Rheinhafen	Martin Christ	vergriffen
15	Gaswerk	Otto Baumberger	vergriffen
16	Gotischer Baustil	Karl Peterli	Linus Birchler
18	Fischerei am Bodensee	Hans Häefliger	Jakob Wahrenberger
19	In einer Alphütte	Arnold Brügger	Heinrich Burkhardt
20	Wildbachverbauung	Viktor Surbek	vergriffen
21	Rumpelstilzchen	Fritz Deringer	Martin Simmen
22	Bergwiese	Hans Schwarzenbach	Hans Gilomen
23	Belagerung von Murten 1476	Otto Baumberger	vergriffen
24	Rhonetal bei Siders	Théodore Pasche	Hans Adrian
25	Bauernhof (Nordschweiz)	Reinhold Kündig	Hilde Ribi
26	Juraviper	Paul Robert	Alfred Steiner
27	Glerner Landsgemeinde	Burkhard Mangold	Otto Mittler
28	Barock (Einsiedeln)	Albert Schenker	Linus Birchler
29	Gletscher	Viktor Surbek	Wilhelm Jost
30	Höhlenbewohner	Ernst Hodel	vergriffen
32	Grenzwacht (Mitrailleure)	Willi Koch	Robert Furrer
33	Berner Bauernhof	Viktor Surbek	Paul Howald
34	Webstube	Annemarie von Matt	vergriffen
36	Vegetation an einem Seeufer	Paul Robert	Walter Höhn
37	Bergsturzgebiet von Goldau	Carl Bieri	vergriffen
38	Ringelnattern	Walter Linsenmaler	Alfred Steiner
39	Auszug der Geisslhirtin	Alois Carigiet	Martin Simmen
40	Römischer Gutshof	Fritz Deringer	Paul Ammann
41	Kornernte	Eduard Boss	Arnold Schnyder
43	Engadiner Häuser	Maria Bass	vergriffen
44	Die Schlacht bei Sempach	Otto Baumberger	Hans Dommann
45	Die Schlacht bei St. Jakob an der Birs	Otto Baumberger	Albert Bruckner
47	Pferdewelde (Freiberge)	Carl Bieri	Paul Bacon
49	Mensch und Tier	Rosetta Leins	Fritz Brunner

Kommentare zum Schweizerischen Schulwandbilderwerk
37. Bildfolge 1972 – Bild 155 – Redaktion: Rudolf Füeg



AG 4.6 Hösli

Viamala

Natur und Menschenwerk einer Schlucht

Prof. Dr. phil. Jost Hösli

Lehrer an der Kantonsschule Zürcher Oberland, Wetzikon

Mit 4 Abbildungen und 3 Figuren

Verlag Schweizerischer Lehrerverein

Ringstrasse 54, 8057 Zürich

Preis: Fr. 3.30

8738

SSW K 155



Visuale

Natur und Menschenwort einer Sprache

Prof. Dr. phil. Josef Hösl

Lehrer an der Philosophischen Fakultät der Universität
in Assisi und Zürich

25. 10. 1972

Alle Rechte vorbehalten
Druck: Buchdruckerei Stäfa AG, Stäfa 1972

Inhalt

Prolog	5
Die Magie der Schluchten	6
Der Reichtum der Sprache	7
Die Viamala als Schulbeispiel	8
Das Verlorene Loch	9
Rückblick auf Hohenrätien	11
Rongellen	14
Das Schulwandbild	15
Der «Böse Weg»	17
«Hängende» Brücken	18
In der Höhle des Drachen	20
Tiefenerosion	21
Kannelüren und Strudellöcher	24
Das Alter der Viamala	27
Die Renaissance des Passverkehrs	28
Nachweis der Abbildungen und Figuren	31
Literaturverzeichnis	32

VIAMALA



Prolog

Wer hat sie schon gezählt, die Schluchten unseres Landes, die Heerschar der Klusen, Canyons und Graben im Jura und im Mittelland, die Legion der Tobel und Schluchten in den Alpen? So wie im Hochgebirge die Splittergräte und Gipfelkanten jäh über die sanftgerundeten Formen glazialen Schliffes emporragen, so sind die Schluchten ebenso schroff in die geräumigen Hohlformen der Talungen eingeschnitten. Sie sind so zahlreich wie die Hügel, Berge und Täler, denen sie als besonders auffällige Formelemente angehören.

Auch Schluchten gehören zu den «erlebten» Landschaften. Viele haben als unliebsame Verkehrshindernisse die Menschen zu aussergewöhnlichen Leistungen gezwungen. Ihre Schwierigkeiten beflügelten den Erfindergeist und stählten Mut und Willen von Generationen.

Es gibt lange, lückenlose Verzeichnisse der Berge und Täler, Gletscher, Flüsse und Seen. Über die Schluchten aber hat noch niemand Buch geführt. Woran liegt es, dass sowohl die naturwissenschaftliche Systematik als auch eine landeskundliche Anthologie der Schluchten unseres Heimatlandes fehlen?

Die Magie der Schluchten

Schluchten sind alles andere als «Balkone» der Bergschönheit, sie sind keine «Hochaltäre» der Stille und Reinheit. Ihre Berührung mit dem Himmel ist gering. Wie die Höhe das elementare Erlebnis der Gipfel ist, ist die Tiefe dasjenige der Schluchten. Nicht alle vermögen den Tiefblick zu ertragen. Erträglicher ist er, wenn ihm die Aufschau vorausgeht. Das Unmass der Tiefe ist unmenschlich.

Schluchten sind unheimliche Abgründe, wo die Gefahren lauern und das bare Entsetzen seine Schlupfwinkel hat. Sie bergen das Grauen vor den tiefsten Geheimnissen urweltlichen, dämonischen Geschehens. Sie sind Schlünde geborstener Erdkruste, Pforten der Unterwelt.

Schluchten sind doppelte Felswände erregenden Antriebes und zurückschreckender Furcht, belebendes und beklemmendes Stimulans des menschlichen Daseins. Das ist die Magie der Schluchten, das grosse Grauen vor dem Unbekannten, vor dem Unfassbaren, Grund der elementaren magischen Erlebnisse derer, die sie zu durchschreiten haben.

Die Schlucht ist das «finstere Tal» des Psalmsängers (Psalm 23). Dante Alighieris Weg aus dem Reich der Verdammten, aus dem Inferno, führt durch eine Schlucht ins Reich der Läuterung und des Paradieses (Divina Comedia, 1307 bis 1321). In Dichtung und Musik sind Schluchten immer wieder die Schauplätze der Versuchung, der Prüfung, Orte des Bösen. In der Wolfsschlucht der Oper Freischütz von Carl Maria von Weber (1786–1826) giesst der Jägerbursche Kaspar, der sich dem wilden Jäger Samiel verschrieben hat, die Freikugeln. Beim Giessen der sechsten Kugel zieht das wilde Heer vorüber, bei der siebenten erscheint unter Donner und Blitz Samiel, der Böse, persönlich.

Seit dem 18. Jahrhundert sind Schluchten Sehenswürdigkeiten, pikante pittoreske Stätten der elementaren Natur. Kleine und grosse Meister haben ihre wunderbare und schreckliche Schönheit mit Worten und in Bildern verkündet. Im 19. Jahrhundert verklärten die Romantiker Naturerlebnis und Naturerkenntnis in Gleichnissen und Mythen, die Gemüt und Seele der Menschen zu allen Zeiten bewegt haben. Ein treffendes Beispiel ist das Bild der Schöllenen von Arnold Böcklin (1827–1901). Das Original befindet sich in der Münchner Schackgalerie. Säumer treiben ihre Lasttiere über den Felsenpfad der Teufelsbrücke zu. Die Wasser der Tiefe toben und sprühen Gischt. Ihr Nebel ver-

schmilzt mit dem drohenden Gewölke, das in den steilen Wänden hängt. Ein urweltlicher Drache zischt aus einer Wandkluft, grünschillernd, mit kleinem Kopf und langem Hals, und hetzt die fliehenden Wanderer.

Der Reichtum der Sprache

Seit geologischen Zeiten haben Flüsse und Gletscher die Täler gegraben. Zu den Grossformen der Haupt- und Nebentäler gehören die bald kleinen, bald grossen Einschnitte, die das fliessende Wasser mit grossem Gefälle' und entsprechend grosser Geschiebeführung erodiert haben. Eine überraschende Fülle von Namen, wie allein schon die Landeskarten, vor allem im Massstab 1:25000, belegen, sind frühe Zeugen der schöpferischen Auseinandersetzung des Menschen mit seinem Wohn- und Wirtschaftsraum.

«Schlucht, Schluchtli, Schluchtli, Schluch, Schluchen, Schluh, Schluhen, Schlüheli, Schluen, Schluck, seltener auch Schluocht, Schluecht, Schluochten. In allen deutschsprechenden Kantonen der Schweiz häufig vorkommende Ortsnahmen, die dagegen im Deutschen Reich fast völlig fehlen. Bezeichnen eine Schlucht oder ein Tobel.» So lautet die Information über das Stichwort Schlucht im 1906 in Neuenburg erschienenen vierten Band des Geographischen Lexikons der Schweiz auf Seite 584. Der Berner Sprachforscher Prof. Dr. Paul Zinsli räumt in seinem Buch «Grund und Grat. Die Bergwelt im Spiegel der Schweizerdeutschen Alpenmundarten» (Bern, o. J.) den Klein- wie Grossformen der Schluchten breiten Raum ein (Typus VI: Die Hohlkehle, S. 85–110). Mit Schlucht verwandt sind Schlupf, Schluff, Schluffe und sogar Flucht. Synonyme sind gemäss Schweizer Idiotikon u. a. die häufigen Graben, Tobel, Chlus (lat. clausa) und Chrachen, aber auch Chillen, Chinn, Chluft, Chlamm, Chlingen, Twing und Zwingen (Band 9, Frauenfeld 1922, Spalten 81–83). Die Bezeichnungen Tobel sind in Oberschwaben, Klamm vor allem in Bayern und Österreich und Klingen in Franken und Schwaben allgemein verbreitet. Von Lamm, möglicherweise eine Nebenform zu Chlamm, sind Lammi, Lummi, Limmi abzuleiten.

Eine besonders blumige Bennung der Schauer erregenden Örtlichkeit der Schlucht ist Hell, moderner Höll, die Hölle (ahd. hella. Schweizer Idiotikon, Band 2, Frauenfeld 1885, Spalten 1136–1138). Höll heisst zum Beispiel die Lokalität am Eingang ins Verlorene Loch an der alten Viamalastrasse unterhalb von Rongellen am Hinterrhein.

Der Welschschweizer nennt die Tobel Ruz, die Schluchten Gorges, was dem spanischen Cañons (Röhren), angliert Canyons, entspricht.

Wie einleitend erwähnt wurde, fehlt jegliche quantitativ wie qualitativ wertende geomorphologische Systematik dessen, was wir allgemein als Schluchten bezeichnen. Ob eine den Sammelbegriff Schlucht differenzierende Nomenklatur dem Reichtum der Sprachformen nur einigermaßen entsprechen könnte, ist sehr fraglich. Eindeutig sind allein die Ableitungen einer bestimmten Stamm-

form. Die Fülle der «erlebten» und zudem sprachgeschichtlich geprägten Mundartbezeichnungen ist nicht in ein wissenschaftliches System einzuführen. Ein solches hätte sich, wie vergleichsweise die Systematik der Pflanzen, neu-geprägter Begriffe zu bedienen.

Die Viamala als Schulbeispiel

Dass man die Viamala im bündnerischen Hinterrheintal als Muster, als Typus einer Schlucht gewählt hat, ist weder Lokalpatriotismus, noch zufällig und auch nicht touristische Werbung für Rätien. Der «böse Weg» zwischen den lieblichen Talkammern Schams und Domleschg gilt mit Recht als eine der eindrucklichsten Schluchten der Schweizer Alpen. Er ist so grossartig und geschichtsträchtig wie der Engpass der Schöllenen an der Gotthardroute, grossartiger als die Zugänge zum Julier oder zum Grossen Sankt Bernhard. Wer den rund sechs Kilometer langen Durchbruch des Hinterrheins zwischen Zillis und Thusis auf der modernen Nationalstrasse (N 13) bewältigt, wird seine Grösse allerdings nicht erfassen können. So faszinierend die neue Strassenführung auch sein mag, sie entzieht unserem Auge die «finsternen Schlünde», in deren geheimnisvollen Tiefen wilde Wasser seit Jahrtausenden durchstrudeln, sie entzieht dem Gemüte die Ahnung und das Gefühl für die Leistungen der Vorfahren, die sich hier, wie der Fluss, seit vorgeschichtlichen Zeiten wohl beharrlich durchgekämpft haben. Wer die räumliche wie zeitliche Tiefe der Viamala erleben will, muss sie erwandern. Sie ist der Mühe wert. Schätzen wir den technischen Fortschritt der Autostrasse als Vorteil, um auf der alten Kunststrasse, abseits der unaufhaltbaren Verkehrsflut, gemütlicher und sicherer, von Abgasen kaum belästigt, die Schluchten der Viamala zu durchschreiten. Hie und da werden wir immer noch Motoren dröhnen und Pneus rauschen hören. Doch stört uns dies kaum. Ihr Geräusch ist uns schon längstens vertraut, es gehört der Zeit an, wie einst der Peitschenknall und das Schellengebimmel, das Rufen und Fluchen der Säumer, die in den Schluchten widerhallten.

Landeskarte der Schweiz 1:25 000, Blätter Thusis (1215) und Andeer (1235).
Machen wir uns nun von Thusis aus auf den Weg, dringen wir flussaufwärts in die Wald- und Felswildnis vor, der Eindruck ist ungleich stärker, als wenn wir mit dem Wasser wandern. Am südlichen Dorfende benützen wir die vor der neuen Nollabrücke (der N 13) rechts abzweigende Strasse nach Sils im Domleschg, welche weiter durch die Schyn nach Tiefenkastel führt. In der ersten grossen Linkskurve, nach der alten Brücke über den Wildbach Nolla, zweigt wiederum rechterhand die 1823 eröffnete Strasse durch das Verlorene Loch ab. Es ist der unterste Abschnitt der Viamalaroute. Ihm folgt die Wiesenmulde von Rongellen als mittleres und schliesslich die eigentliche Viamala als oberstes Teilstück (Fig. 1).

Das Verlorene Loch

Die Erschliessung des Verlorenen Loches betrachteten die Säumer von Thusis und aus dem Schams Jahrhunderte lang als verlorene Mühe. Die Umwege über Hohenrätien an der rechten und über Rongellen—Bofels an der linken Talflanke waren leichter zu überwinden. Erst im Zusammenhang mit dem Bau der leistungsfähigeren Bernhardin- und Splügenstrasse in den Jahren 1818 bis 1823 durch den Tessiner Staatsrat und Unternehmer Giulio Poccobelli von Melide, dem als Regierungskommissär Peter Conradin von Tscharner und als Ingenieur der junge Richard La Nicca von Sarn am Heinzenberg zur Seite standen, wurde das Verlorene Loch breit und bequem wegbar gemacht.

Wir kommen am kleinen, 1961 stillgelegten Elektrizitätswerk vorbei, das einst Thusis und das Schams mit Strom versorgte. Seit 1899 floss Wasser des Hinterrheins, bei Rongellen gefasst, durch einen Stollen zum Wasserschloss im Untern Crapteig (Dachstein) und von hier weg durch den Druckstollen auf die Turbinen des Maschinenhauses. Der Zwergbetrieb hat seinen Dienst getan, ein Grosser liefert die Kraft, die Kraftwerke Hinterrhein AG, woran die Kantone Graubünden, Baselstadt, die Stadt Zürich, fünf inländische und eine ausländische Kraftwerkgesellschaft (Società Edison, Mailand) beteiligt sind. Doch rinnt seit dem 2. September 1966 ein anderer Energieträger im geräumigen Stollen in einer stattlichen Röhre wohl verwahrt durch den Berg. Kleine Tafeln und eiserne Türen machen auf die Erdölleitung aufmerksam, in der Rohöl von Genua in die Raffinerien von Ingolstadt an der Donau gepumpt wird; in der Stunde können 1250 Tonnen durchfliessen. Die Oleodotto del Reno SA ist für die 130 Kilometer lange schweizerische Strecke vom Splügenpass bis St. Margrethen zuständig. Die theoretische Transportkapazität der Pipeline beläuft sich auf rund 11 Millionen Tonnen im Jahr. Von den Behörden ist bis anhin ein Durchfluss von 8,65 Millionen Tonnen bewilligt. Im Jahr 1967 flossen 6, 1968 6,84, 1969 7,5 und 1970 7,4 Millionen Tonnen Rohöl durch die Stahlrohre. In Rongellen ist eine Druckreduzier- und Messstation eingerichtet (Telephon 081 / 81 21 70).

Zu Füssen der ersten Felswand hinter der ehemaligen Zentrale liegen Gesteinsbrocken auf der Strasse. Der Frost hat sie gelockert. Als Steinschlag sind sie auf die im Unterhalt vernachlässigte Strasse gefallen. Man wird gut tun, sich in Thusis über ihren Zustand zu erkundigen. Steinschlag und die zu grosse Steigung waren die ausschlaggebenden Gründe der Ingenieure der N 13, eine völlig neue Einfahrt zu schaffen. Hoch über uns bewältigt diese das Felsband mit Galerie und Tunnel.

Ungleich kühner als die Felsen über uns wirkt die gegenüberliegende Schluchtfanke. Da wächst am rechten Rheinufer die 250 Meter hohe Wand des Hohenrätien gen Himmel. Harte, spröde, braun anwitternde Kieselkalke, von weichen, schwarzglänzenden Tonschiefern durchsetzt, sind stark verfalset und steigen schluchtauswärts an. Ihre Schichtung steigert die Wirkung der steilfallenden,

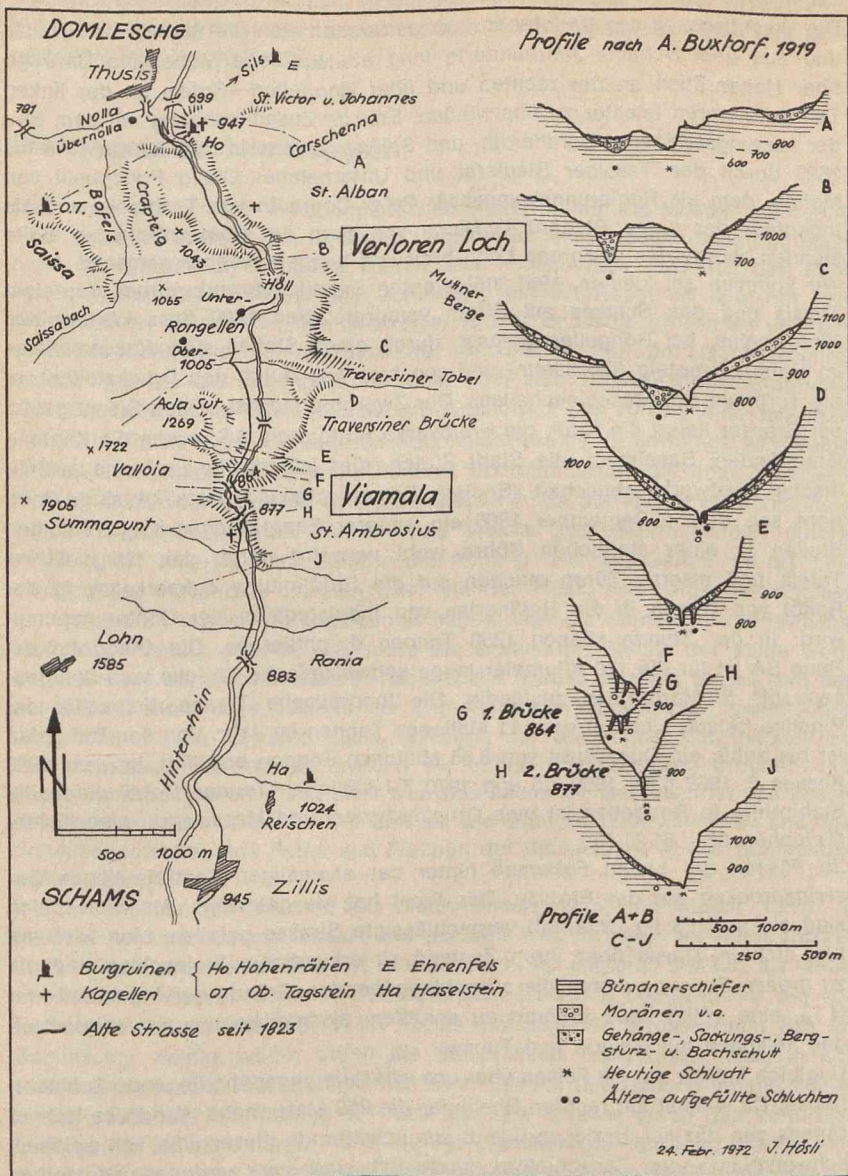


Fig. 1

isolierten Burg- und Kirchenkuppe wie die Sprungschanze die Steilheit des Sprunghanges. Hier soll, wie die Sage erzählt, der brutale, tyrannische Vogt Ritter Kuno, der ein Mädchen geraubt hatte, hoch zu Pferd und im Feuerschein der brennenden Feste von den Bauern über die Wand hinaus in den Tod gejagt worden sein.

Nun steigt die alte Strasse am linken Hang durch den Wald an. Wir biegen um eine felsige Ecke. Ein roh durch den Felsen gesprengter Tunnel nimmt den Blick gefangen. Ein Mauervorsprung der Strassenböschung, das «Känzeli», aber lockt vorher zur kurzen Rast. Der Rückblick lohnt sich.

Rückblick auf Hohenrätien

Tief unter uns liegt der wasserarme Flusslauf. Hinter den schattigen Schluchtfanken grüssen die Häuser von Thusis vor dem Hintergrund der sanften Wiesenhänge des Heizenberges. Über der senkrechten Wand rechterhand zeugen die Ruinen von Hohenrätien vom ehemaligen historischen Mittelpunkt des Domleschg.

Die Sage erzählt, dass sich hier in rätischen Landen der von den Galliern bedrängte Etruskerführer Rätus mit dem Überrest seines Volkes niederliess und zur Sicherung seiner Herrschaft Wohnsitz auf der Felsenkuppe nahm. Ihr Name aber ist ein junger Zwitter der Rätussage und der in alten Beschreibungen Hoch-Rialt oder Hohenrealta genannten Burg, die selber aber in keiner Urkunde Erwähnung findet. Noch zu Anfang dieses Jahrhunderts hiess der Fels St. Johannisberg oder St. Johannisstein.

Die Bodenfunde der Ruinenstätte bezeugen «die Kontinuität zwischen prähistorischer Fluchtburg und mittelalterlichem Feudalsitz» (E. Poeschel). Es ist möglich, dass hier in römischen Zeiten Soldaten zum Schutze der Viamalaroute stationiert waren. Auch vermutet man, dass die Kirche St. Johannes Baptista die Nachfolgerin einer römischen Kultstätte war. Bis zu ihrer Wüstlegung im frühen 16. Jahrhundert trug sie zugleich den Namen des Heiligen Victor. Die vorhistorische Volksburg wuchs im Mittelalter zum stattlichen Kirchenkastell des Bistums Chur. Hohenrätien war fast ein Jahrtausend lang kirchliches Zentrum, Mittelpunkt einer Grosspfarrei des Domleschg und einige Jahrhunderte lang zugleich bischöflicher Verwaltungssitz, der schliesslich im 13. Jahrhundert in die Talsohle hinunter nach Fürstenua verlegt wurde. Die Burg habe man «mutwiklichen lassen abgan», berichtet ein Verzeichnis der bischöflichen Besitztümer aus dem Jahre 1410.

Die Bündner Historiker Prof. Dr. Lorenz Joos †, Dr. Christoph Simonett und Dr. Benedict Mani überzeugen uns, dass schon in römischer Zeit und bis etwa 1300 n. Chr. der Hauptweg von Chur zu den Pässen Splügen und San Bernardino (die sogenannte Untere Strasse) durch die Viamala geführt hat. Von Sils

WEGE UND STRASSEN DURCH DIE VIAMALA

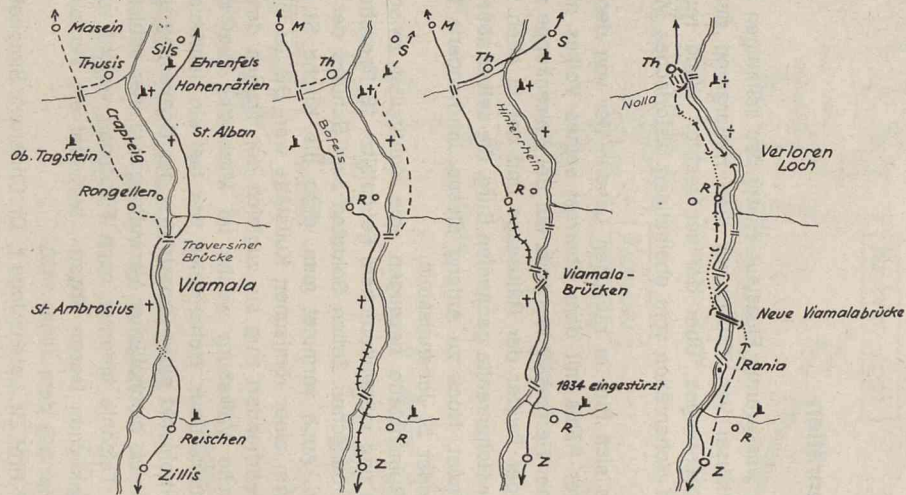
nach Chr. Simonett, 1963

bis 1300 n. Chr.

14. u. 15. Jh.

16. bis 19. Jh.

19. und 20. Jh.



- Römerweg, Hauptroute, bis ca. 1300, dann Nebenroute
 -- Nebenroute bis ca. 1300, dann Hauptroute
 +++ neuer Strassenzug 1473

♣ Burg, resp. Ruine
 † Kirche, Wegkapelle

- Strasse von 1823
 -- N13 seit 1967

BOU der Viamala-
 brücken 1738-39
 u. ++ neuer Abschnitt

24. Febr. 1972 J. Hösli

aus erreicht man in kaum 40 Minuten an der restaurierten Burg Ehrenfels vorbei (ahd. ehr, Herr; heute Jugendherberge) die geräumige Felsenkuppe von Hohenrätien. Mit Hilfe der damals zur Verfügung stehenden technischen Mittel war es sicher den Römern schon möglich, einen vielleicht bereits mit kleinen Wagen und Schlitten befahrbaren Weg über die untersten Terrassen der Maiensässe von Carschenna hinunter zum Hinterrhein anzulegen und zu unterhalten. Dort, wo sich heute noch südlich von Unter-Rongellen die kleine gedeckte Holzbrücke befindet, war es leicht möglich, den Fluss mit Baumstämmen zu überdecken. Unweit vom heutigen Pfad, im Bereich der erwähnten Maiensässe, finden wir die Ruine der romanischen Wegkapelle St. Alban (volkstümlich Sant Albin), direkt über den Felsen, etwa ein Kilometer taleinwärts gelegen. Der Heilige Alban wurde besonders im Erzbistum Mainz, dem auch das Bistum Chur unterstand, verehrt. Die Baugeschichte der Kapelle, deren Zweck ohne Durchgangsstrasse nicht begriffen werden könnte, wird erstmals 1156 als Schenkung des Bischofs Adalgott an das Kloster Cazis erwähnt. Beim Übergang der Pfarrechte von St. Johann auf Hohenrätien an die Kirche Santa Maria in Thusis im Jahre 1505 ist die Rede davon, dass St. Alban nur noch gelegentlich benutzt wird. Sehr wahrscheinlich gab man sie während der Reformation ganz auf.

Glanz und Niedergang von Hohenrätien widerspiegeln die Geschichte des Strassenzuges, der das unwegsame Verlorene Loch auf der rechten Talseite umging und bis ungefähr 1300 der Hauptzugang zur Viamala war. Die Gegenspieler der Bischöfe im 13. und 14. Jahrhundert, die Freiherren von Vaz, Territorialherren über das Schams und die Gerichte Thusis-Cazis und Heinzenberg, aber öffneten und sicherten als linksseitige Umgehung die Route von Masein und Thusis durch das Tälchen des Saissabaches westlich vom Crapteig, Bofel genannt (roman. Boval, Ochsenweide), nach Rongellen.

Geologisch ist die Talung von Bofels eine von Moränen verstopfte und von Schutt überdeckte ältere Abflussrinne des Hinterrheins (Profile A und B der Figur 1).

Im Friedensvertrag vom 14. Juni 1291 (!), der zwischen den Leuten von Chiavenna und der unter vazischer Herrschaft stehenden Gerichtsgemeinde Schams zum Schutz und zur Sicherheit des Verkehrs auf der Splügenstrasse geschlossen wurde, figuriert als dritter Vertragspartner der bischöfliche Statthalter Conrad von Realt auf Hohenrätien. Demnach muss damals noch ein unbekannt grosser Teil des Passverkehrs über Hohenrätien geführt worden sein. Später aber zerfiel dieser Saumweg. Versuche, ihn wieder zu beleben, scheiterten. Die Route über Bofels nach Rongellen gewann dank der klugen Passpolitik der Vazer und der Gemeinden zusehends an Bedeutung. Sie blieb bis 1823, annähernd 500 Jahre lang, die Zufahrt zur Viamala, bis sie dann durch die direkte Verbindung im Verlorenen Loch ersetzt wurde. Zur Kompensation des Verlustes ihrer wirtschaftlichen Interessen an der Unteren Strasse förderten die Bischöfe von Chur den Septimerweg, die Obere Strasse, die aus-

schliesslich durch Landesteile verlief, die ihrer Hoheit unterstanden. 1387 beauftragte Bischof Johann IV. den Bergeller Jakob Castelmur, von Tinzen bis Plurs (Piurol) im unteren Bergell eine neue, mit Wagen befahrbare Strasse anzulegen.

Rongellen

Setzen wir nun die Wanderung auf der alten Kunststrasse fort, so gelangen wir unter der überhängenden Halbgalerie durch zum «Urnerloch» der Viamalastrasse, das 1821 durchgebrochen wurde. 200 Meter oberhalb des Tunnels berührt die Strasse den äussersten Rand der senkrecht fallenden Wand. Bevor das Wasser des Hinterrheins durch die Stollen der 1956 bis 1963 gebauten Kraftwerkanlagen floss, lag zu ihren Füessen ein dunkelgrüner See. Nun aber kann man im Winter das Verlorene Loch auf dem Grund des Rheinbettes durchqueren. Nach der scharfen Rechtskurve passieren wir die «Höll» und erreichen die gastfreundlich geräumige Mulde von Rongellen (Profil C der Fig. 1). Sie ist das Werk der eiszeitlichen Gletscher, die mehrmals diesen zweiten Talabschnitt stärker erodiert haben. Beim letzten Rückzug am Ende der Würm-Eiszeit hinterliessen sie Grundmoränen und fluvioglaziale Ablagerungen, tiefgründige, mineralreiche und reliefgünstige Böden.¹

Rongellen, romanisch Runtgaglia (latein. runcare, roman. runtgear, reuten, roden) — entspricht den Flur- und Ortsnamen Rüti, Reute — ist noch immer eine Rodungsinsel im Waldkleid der Schluchten. Das eigentliche Rongellen, Ober-Rongellen, ein kleines Bauerndorf ohne Kirche, liegt abseits der Strasse, rund 140 Meter höher am westlichen Rand des Wiesenhanges, am ehemaligen Saumweg. Mit der Öffnung des Verlorenen Loches (1823) verlor es seine Bedeutung als Strassendorf. Das verkehrswirtschaftliche «Schwergewicht» verlagerte sich an die Strasse, nach Unter-Rongellen, wo Gasthäuser und die Post gebaut wurden. Rongellen ist eine Zwerggemeinde, die politisch zum Schams, kirchlich aber zu Thusis gehört.

Ein Stück weit laufen die alte und die neue Strasse (N 13) nebeneinander her. Dann überführt unser Weg die Nationalstrasse. So wie sich die Felswände der Talflanken im Verlorenen Loch flussaufwärts näher treten, so geschieht dies hinter Rongellen ein weiteres Mal. Durch einen 420 Meter langen Tunnel, der zur Anpassung an die N 13 neu erstellt wurde, erreichen wir schliesslich das Trasse der alten Kunststrasse wieder, da wo die eigentliche **Viamalaslucht** zweimal von den kühnen Bogen der Brücken überspannt wird. Die erste, die untere Brücke, quert den Ausgang der Schlucht leicht schräg. Ihre Vorläuferin, 1738 erbaut, von der man kaum noch etwas feststellen kann, setzte im rechten

¹ Vgl. den Kommentar des Schulwandbildes 137: Peter Blatter, Eiszeitlicher Talgletscher, Zürich 1968.

Winkel über die 70 Meter tiefe Kerbe (Fig. 3). Bald erweitert sich die Strasse zum Parkplatz. Wir sind beim Kiosk des Verkehrsvereins Thusis, mitten im kleinräumigen Kessel zwischen der unteren und oberen Brücke, im geometrischen Ort der Arena des von der N 13 pietätvoll unberührten Naturwunders. Diese verschwindet früh genug auf eine Strecke von fast drei Viertel Kilometer im Fels der linken Talseite, setzt oberhalb der Schlucht über den Rhein (Kirchtobelbrücke) und führt durch den Bargiastunnel nach Zillis.

Das Schulwandbild

Schluchtaufwärts erblicken wir den Ausschnitt des von Viktor Surbek gemalten Schulwandbildes. Es ist die Paradeansicht der Viamala, die Zeichner und Maler seit über 200 Jahren fasziniert. Steil fallen die schiefergrauen, leicht bräunlich anwitternden und nur spärlich mit Vegetation bekleideten Felswände. Über 70 Meter tief und nur zwei bis acht Meter breit hat sich der Hinterrhein in die erstaunlich standfesten Nollakalkschiefer eingeschnitten (Fig. 3). Kann diese



Abb. 1
Die «gute» Viamalastrasse am Ende des 18. Jahrhunderts. Blick schluchtaufwärts auf die 1739 erbaute Obere Brücke.

Demonstration der linearen Tiefenerosion eines Flusses noch überboten werden! Im optischen Zentrum des Bildes, da wo sich die Hänge am nächsten treten, überspannt die obere Brücke die Kluft. Sie ist die älteste Kunstbaute der Viamala, die grosse Rarität, bald zweieinhalb Jahrhunderte alt. So lange schon trotz ihr Bogen dem «Zahn der Zeit». Christian Wildener von Davos, von dem man wenig weiss, hat ihn 1739 gebaut, ein Jahr nach der nicht mehr erhaltenen unteren Brücke.

Die Abbildungen 1 und 4 veranschaulichen uns Brücke und Wegverhältnisse am Ende des 18. und 19. Jahrhunderts. Auf der von Ludwig Hess gezeichneten Darstellung, gestochen von Heinrich Meyer, Sohn des Verfassers der «Male-rischen Reise durch die Italienische Schweiz» (1793), unterstützt ein Holzgerüst den schlanken Brückenbogen. Das Souvenirbild des 19. Jahrhunderts, erschienen im Druck und Verlag von Chr. Krüsi in Basel, zeigt uns die von der Postkutsche befahrene, mit soliden Mauern flankierte Kunststrasse, wie sie 1818 bis 1823 über den Bernhardin gebaut worden ist.

Am Hang der linken Hälfte des Schulwandbildes – es ist die rechte Flanke der Schlucht – führt die Strasse zur alten Brücke. Nicht sichtbar ist die hässliche Steinschlaggalerie unmittelbar vor der Brücke, wo bis ins 20. Jahrhundert ein Tunnel eine vorstehende Felsrippe durchbrach. Unsichtbar bleibt ferner die neue Brücke, die 1935 hinter der alten errichtet wurde. Um dem motorisierten Verkehr (Postauto) genügen zu können, überbrückt sie die Schlucht schräg. Durch die Lücke der zurücktretenden Felswände grüsst als stattlicher Vertreter der rechten Bergflanke des lieblichen Talbeckens Schams die Kulisse vom Piz Curvér (2972 m).

Können wir heimkehren, ohne das historisch bedeutsame Denkmal, das an die alten Zeiten des Passverkehrs erinnert, besucht zu haben? Keine Angst, die Wildener Brücke wird nicht mehr befahren, sie steht ganz und gar dem Fussgänger zur Verfügung. Auf dieser Tribüne der Viamala muss man stehen und besinnlich schweigen, um den Tritt der Hufe, das Knarren der Räder und den Schritt der Säumer und Reisenden zu hören, um ihr Grauen und Staunen mitempfinden zu können. Von hier aus schluchtaufwärts «verklemmt» sich der Blick in einer unglaublich engen Schluchtpalte. Offener, reichhaltiger ist die Schau talwärts, in den Kessel vor der unteren Enge, die vom Kiosk aus durch die Treppenanlage erschlossen wird. Rechts neben dem felsigen Grund der Zickzackstiege erkennen wir die Spuren einer mit Moränenmaterialien aufgefüllten älteren Schluchtkerbe, die nicht so tief reicht wie die heutige Schlucht. Ihre Fortsetzung nach oben präsentiert sich klassisch am Hang über der Strasse, wo im Sommer das talwärts fahrende Postauto hält. Beidseits der bis sechs Meter breiten Füllung fallen uns die glattpolierten Schieferwände der früheren Schlucht auf. Eine zweite von eiszeitlichen Gletschern verstopfte Schlucht befindet sich, weniger gut erkennbar, linkerhand am Hang, wo vor dem Brückenbau im 18. Jahrhundert, angesichts der heutigen Verhältnisse fast unglaublich, der alte «Böse Weg» durchzog.

Der «Böse Weg»

Anno 1655 weilte der Holländer Jan Hackaert (1628–1700) aus Amsterdam in Rätien. Im Schams hielt er sich einen ganzen Monat lang auf. Die Viamala liess ihn nicht los. Seine naturgetreuen Zeichnungen, die von Prof. S. Stelling-Michaud vor 40 Jahren in der Nationalbibliothek in Wien entdeckt wurden, sind von höchstem dokumentarischem Wert. Sie geben genaue Kunde über die Existenz, Führung und Beschaffenheit des alten Viamalaweges, wie er vermutlich seit römischen Zeiten am linken Hang zwischen den später erbauten Brücken bestand, um 1470 ausgebaut und erst mit dem Brückenschlag 1738 und 1739 aufgegeben werden konnte.

Ein bequemer Weg war es nie, worüber der Name, dessen Alter unbekannt, vielleicht römischen Ursprungs ist, genügend Auskunft gibt. Urkundlich taucht er erstmals in der bereits früher einmal erwähnten Vereinbarung des Jahres 1291 (Gründungsjahr der Eidgenossenschaft) auf. Die Schamser garantierten damals den Leuten von Chiavenna sicheren und ungestörten Verkehr «a Spluga usque ad Sactum Ambrosium de via mala» – von der Kapelle St. Ambrosius in der Viamala aufwärts bis nach Splügen. Die Kapelle St. Ambrosius, St. Ambriesch im Volksmund, zu Ehren eines berühmten Mailänder Bischofs des 4. Jahrhunderts benannt, war, wie St. Alban auf den Maiensässen von Carschenna, Wegkapelle. Sie stand etwa 100 Meter oberhalb der oberen Brücke am Hang. Beim Bau der Kunststrasse 1818–1823 wurde sie abgetragen, Zeichen des Fortschritts, der göttliche Schutz war nicht mehr nötig. Die Existenz beider Kapellen am Ein- und Ausgang der bei Unwetter und im Winter besonders gefährdeten Schluchtenstrecke, ist ein deutlicher Hinweis auf die frühe Überwindung der Viamala. Die Gerichtsgemeinde Schams, zu der auch Avers und das Rheinwald gehörten, deren hohe und niedere Gerichtsbarkeit bis zur Nolla reichte, war schon im 13. Jahrhundert für den Unterhalt und die Sicherheit der Strasse bis zur Kapelle St. Ambriesch verpflichtet. Die Vazer, ihre Territorialherren, das mächtigste Dynastengeschlecht Rätians von 1160 bis 1337, waren die bedeutendsten Gegenspieler der Bischöfe von Chur. Sie trieben ihre eigene und kluge Passpolitik, wozu sie beispielsweise die Walser im Rheinwald ansiedelten und rechtlich bevorzugten. Donat, der letzte Vazer, ein eingefleischter Gegner des Bischofs und der Habsburger, verbündete sich mit den Eidgenossen und versuchte zum Schutz gegen die drohende österreichische Gefahr eine grosse geschlossene Territorialherrschaft in Mittelbünden zu bilden. 1337 starb er ohne männliche Erben.

Im Jahre 1387, fünfzig Jahre nach dem Tod des grossen Vazers, liess Bischof Johann VI. die Obere Strasse über den Septimer ausbauen. Der Schachzug der bischöflichen Passpolitik hatte Erfolg. Der Septimer vermochte bald die Splügen- und Berhardinroute empfindlich zu konkurrenzieren. Der Gegenzug blieb lange genug aus, ein Zeichen dafür, dass sich die Nachfolger der Vazer, die Herren von Werdenberg-Sargans, nicht sonderlich um das Wohl der am

Verkehr und Handel interessierten Landleute kümmerten. Über 80 Jahre verstrichen, bis die Nachbarschaften Thusis, Masein und Cazis mit Einwilligung des Grafen Jörg von Werdenberg-Sargans die bitter nötige Verbesserung der Weg- und Transportverhältnisse in der Viamala selber in die Hand nahmen, um «die ricksstrass und den weg enzwüschend Tuisis und Schams, so man nempt Fyamala zu howen (hauen), uffzurichten und ze machen, damit ein ieder fromm man, frömde oder heimsche person, kauflüt oder ander mit irem libe und gut dester bas, sicher und frye wandren, hinin und harus ungefarlichen».

Der am 25. April 1473 aufgesetzte, im Thusner Gemeindecarchiv aufbewahrte und von Benedikt Mani 1936 erstmals im Wortlaut (Bündner Monatsblätter, Juli 1936) veröffentlichte Viamalabrief, ist ein kostbares Dokument der mittelalterlichen Verkehrsgeschichte an der Wende zur Neuzeit. An seinen Abschluss erinnert der neue Brunnen vor dem Rathaus in Thusis.

Der damalige Ausbau der Viamala, den die drei Dörfer «auf ihre Costung», aber mit Unterstützung der Porten Schams, Rheinwald, St. Jakobstal und Misox bewerkstelligten, darf füglich mit dem Bau der stiebenden Brücke in der Schöllenen verglichen werden.² Der neugeordnete Transitverkehr durch die Talkammern des Hinterrheins erlebte neuen Aufschwung und blühte bis Ende des 18. Jahrhunderts. Die Splügenroute, die kürzeste Verbindung zwischen Chur und Chiavenna, überflügelte von neuem den Septimer. Die wichtigsten Kaufmannsgüter waren Stoffe, Kleider, Metalle, Werkzeuge, Waffen, Weine, Getreide, Käse, Butter, Häute und Leder. 1585 verlangten die Bünde, dass die Zollpächter in Chiavenna Lagerhäuser erstellen, damit die auf den Strassen aufgehäuften Waren die Einwohner nicht hindern, ihre Häuser zu benutzen. 1591 wurden über 30 000 Doppelzentner Getreide durch Graubünden nach Italien transportiert. In Splügen «parkierten» oft gleichzeitig 300–400 Saumpferde. Auch in Chur genügten die zahlreich vorhandenen Ställe häufig nicht.

«Hängende» Brücken

Auf welche Weise aber hat der Mensch seit römischen Zeiten das bautechnisch heikle Kernstück der Viamala überwunden? Betrachten wir nun die als Abbildung 2 reproduzierte Zeichnung von Jan Hackaert. Sie zeigt uns die schwierige Passage am linken Talhang, so wie wir sie von der oberen Brücke aus flussabwärts betrachten. Vor der Halbgalerie im Vordergrund befindet sich seit 1739 das Widerlager der Brücke, auf der wir stehen. Dahinter sind an den Schutt- und Schieferhängen die «hängenden» Brücken zu erkennen, für kleine

² Ital. portare, tragen, transportieren; Fuhrmannsgenossenschaften. Valle San Giacomo, das Tal vom Splügenpass nach Chiavenna ist seit 1815 nicht mehr bündnerisch.

Abb. 2

Jan Hackaert zeichnete den alten «Bösen Weg» 1655, so wie er vor dem Bau der beiden Brücken am linken Schluchthang entlang in Richtung Thusis führte. ►



John H. Johnson

Wagen und Schlitten befahrbare hölzerne Rampen, «Scala» (Treppe) genannt. Den Horizont bildet das Felsplateau von Acla Sut. Im untersten nicht mehr sichtbaren Abschnitt benutzten die geländekundigen Strassenbauer eine der alten aufgefüllten Schluchten, die am linken Hang bei der unteren Brücke einen deutlichen Absatz zu der neben ihr liegenden heutigen Schlucht bildet. Auf dem Wandbild von Viktor Surbek erkennen wir rechts der Brücke ein Stück des leicht schrägfallenden alten Weges, wo noch heute schlanke Fichten stocken. Urkunden und Reiseberichte zeugen dafür, dass das, was uns Hackaert 1655 vorstellt, bereits vor dem Ausbau 1473 bestanden hat. Die «Scala» wird schon 1423 erwähnt. 1564 zeigen die Thusner und Caziser an, wie weit ihre Rechte an «wun und weid und holtz» in der Viamala reichen, auch «wie sy die strass hielten biss an der schgalla diöhalb dem Kilchli Sant Ambriesch». 1599 berichtet der Basler Kaufmann Andreas Ryf, dass beim Hinterrhein in «der Enge zwischen den engen, hohen Felsen, sorgliche, von Holz gemachte Strassen an die Felsen geklebt, die da der Länge nach gar hoch über dem Wasser des Hinterrheins an den Felsen kleben, wie ein Schwalbennäst an einem Trom (Balken), nicht breiter, dann dass ein Saumross passieren kann. Ich wollte lieber über den Gotthard zweimal, als über den Spliegen einmal reisen.» Das abschätzige Urteil des Baslers, 126 Jahre nach dem Ausbau des «Bösen Weges», ist keineswegs erstaunlich. Vergessen wir nicht, dass die stark beanspruchten hölzernen Kunstbauten an den Schiefer- und Schutthängen, die sommers der Abspülung und winters dem verwitternden Spaltfrost ausgesetzt waren, häufige Reparaturen und Erneuerungen erforderten. In dieser Hinsicht war der Bau der steinernen Brücken 1738/39 die wohlthuende Befreiung vom ermüdenden Kampf um die Wegsamkeit und Sicherheit der «Via maladetta». Ohne negative Bemerkungen bleibt der Reisebericht eines Zürchers, der 1608 den venezianischen Gesandten auf der Reise nach dem Süden begleitete. Der Engländer Thomas Coryat, der im selben Jahr von Italien her nach Rätien kam, meint, dass nirgends in der ganzen Christenheit die Wanderer mit grösserer Sicherheit reisen als über den Splügen. Der Weg durch die Viamala muss demnach in gutem Zustand gewesen sein. Schliesslich finden die Zeichnungen von Hackaert ihre Bestätigung in den Reiseschilderungen des englischen Bischofs Gilbert Burnet von Salisbury, die 1687 in Rotterdam als Buch erschienen sind. «Der Weg ist an einigen Stellen in der Mitte der Felswand ausgehauen, und an mehreren Stellen, wo ein Weg wegen der Steilheit der Felswand nicht ausgehauen werden konnte, sind Balken in diese hineingetrieben, über deren herausragende Teile Bretter und Erde gelegt sind.»

In der Höhle des Drachen

Kehren wir zum Kiosk zurück. Gegen Eintritt dürfen wir die 250 Stufen der 1903 gebauten Zickzack-Treppenanlage in die Schlucht zu der in den Fels der

rechten Wand herausgesprengten Galerie hinuntersteigen. Neben der Treppe fallen uns besonders eindrückliche Fältelungen des Schiefers auf. Wo aber ist der Drache? «Wild tost und gurgelt das Wasser in den Strudellöchern. Unter uns dantesches Inferno und über uns tröstend das schmale Lichtband des Himmels» (M. Rieple, Graubünden, Bern 1971). Das Lichtband des Himmels ist und bleibt wohl noch immer bestehen. Dem Inferno aber fehlt heute der Drache, dessen Zähne sich über Jahrtausende in Ermangelung eines Besseren in den Fels gebissen haben. Wohlbehütet und «zivilisiert» fliesst der einst wilde Strom seit Beginn der 1960er Jahre vom Maschinenhaus Bärenburg ob Andeer im Stollen durch den Berg der rechten Talflanke nach der Zentrale Sils. Geblieben ist bloss die Schau der grossartigen Szenerie der Werkbühne. Die Zähne des Hauptdarstellers aber sind stumpf. Die kärgliche Restwassermenge – 100 Liter je Sekunde im Winter, 200 bis 300 im Vorsommer und Herbst, 400 im Juli und August – vermag den früheren Eindruck vom wilden Tosen und Gurgeln nicht mehr zu vermitteln. Das erregende Schauspiel eines Hochwassers, wie jenes von 1951, wo der «Lindwurm» in der «Klemme» 25 Meter hoch anschwell und die Galerie und die untersten zwei Treppen beschädigte, wird kaum noch einmal zu erwarten sein.

Tiefenerosion

«Die Viamala ist ein wunderbares Beispiel für die einnagende Tätigkeit eines geschiebereichen Alpenflusses» (A. Buxtorf). Schluchten sind wahrlich die auffälligsten Zeugen der in die Tiefe wirkenden Erosion, der Erosion gefälls-, wasser- und geschiebereicher Flüsse. Den Begriff Erosion (lat. erodere, zernagen) umschreiben wir am einfachsten und klarsten als gegenseitige mechanische Beanspruchung (Reibung) von Transportgut und Transportbahn. Die grundsätzliche Voraussetzung dafür ist der Abtransport von lockeren Gesteinsmaterialien. Je nach dem Transportmittel unterscheidet der Geomorphologe Fluss-, See-, Meeres-, Gletscher- und Winderosion.

Das Flussgeschiebe schleift das Gestein des Flussbettes zu Sand und Schlamm und bricht auch Steine aus. Das Flussbett rundet die Steine zu Geröll, zu Sand und Schlamm. Erfassen wir die gesetzmässigen Zusammenhänge am Beispiel des Autos. Der Pneu beansprucht den Strassenbelag, wobei er selber und meist stärker von diesem abgerieben wird. Wer mit Spikes fährt, nützt die Strasse stärker ab. Ist der Strassenbelag zu rau (die Haftung dafür besser), so wird der Reifen stärker erodiert. Zu weiche Strassenbeläge (Asphalt bei Hitze) werden von den Fahrzeugen zerstört. Je schwerer das Auto, je grösser daher der Belastungsdruck auf die Reifen ist, um so stärker werden auch die Pneu geschleuert. Wer schneller fährt, rasant beschleunigt, darf rascher neue «Finken» kaufen. Das Mass der Abnutzung wächst mit zunehmender Geschwindigkeit ungleich stärker an.

Die gleichen Beziehungen, denen der Wasserbauingenieur mit Formeln annähernd zu Leibe rückt, bestehen beim Fluss. Die Zusammenhänge sind um so komplexer als auch die Fliessgeschwindigkeit von verschiedenen, räumlich wie zeitlich veränderlichen Faktoren abhängt: in erster Linie vom Gefälle, dann von der äusseren Reibung des Wassers am Flussbett, deren Grösse von der Querschnittsform und der Wassermenge beeinflusst wird. Hochwasser fliessen schneller als Niedrigwasser. Je rascher Wasser fliesst, um so stärker erodiert es. Seine Fähigkeit zu erodieren, liegt aber weniger in der bewegten Wassermenge als in der Quantität und Qualität der mitgeführten Gesteinsmaterialien. Vereinfacht darf für uns die Fliessgeschwindigkeit ein auffälliges und gutes Mass des Transportvermögens und damit auch der Erosionswirkung sein.³ Der Fluss, der bei Niedrigwasser sein Geschiebe liegenlässt, vermag es am gleichen Ort bei Hochwasser mitzureissen. Hochwasser leisten den grössten Anteil der Erosionsarbeit.

Wie der einfache Modellversuch im Sandkasten eindrücklich genug zu demonstrieren vermag, setzt die fluviatile Erosion dort an, wo das Gefälle sprunghaft klein wird. Von dort schreitet sie flussaufwärts, rückschreitend fort. Wasserfälle z. B. wandern je nach der Widerstandsfähigkeit (Resistenz) der sie bildenden Gesteine im Verhältnis zu derjenigen des Geschiebes langsamer oder schneller stromaufwärts (Rheinfall – Niagara). Der Hinterrhein hat sich von Thusis her in den Riegel zwischen den Talbecken Schams und Domleschg eingeschnitten. Widerstandsfähigere Geschiebe schürfen das Flussbett stärker als weniger resistente, die ihrerseits rascher zerfallen und zerrieben werden. Das Tempo der Zerstörung von Flussbett und Sinkstoffen hängt von der Art des Gesteins und seinem Erhaltungszustand ab.

Widerstandsfähiger als die Viamala-Bündnerschiefer (des Tomüllappens der penninischen Aduladecke) sind in erster Linie die im Einzugsgebiet des Hinterrheins reichlich vertretenen Gesteine des Roflakristallins, massige grüne Gneise und Porphyre (der Surettadecke). Ihre Gerölle und ihr Sand sind die «Geheimwaffe» des Flusses gewesen. Der auffällige, riesige, im Flussbett eingeklemmte Block besteht z. B. aus Roflagneis. Doch muss er auf eine andere Weise hieher gekommen sein. Man darf annehmen, dass er als Findling vom eiszeitlichen Gletscher abgesetzt und später in die Schlucht gefallen ist. Unter den Gesteinen der sogenannten Viamalasschiefer selber sind die tonarmen Kalkschiefer der Viamala und die Kieselkalke im Verlorenen Loch bedeutend resistenter als die feingeschichteten und stark gefalteten Tonschiefer.⁴

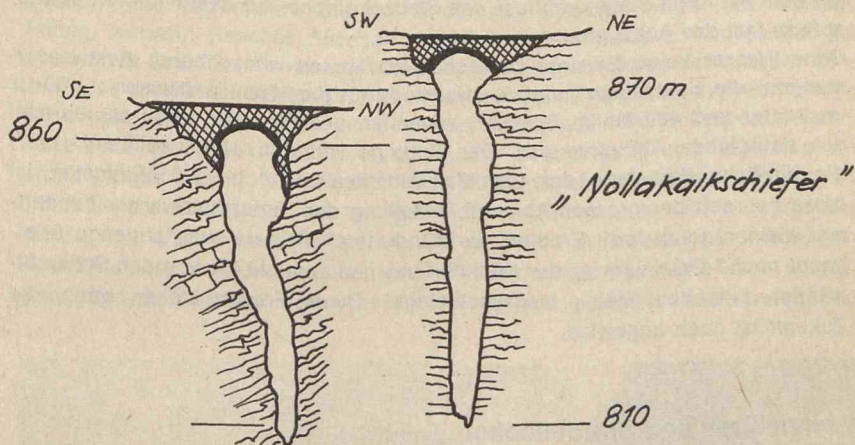
³ Der Physiker berücksichtigt hingegen die Energie der Bewegung (kinetische Energie). Sieht er von der Reibung ab, so erfasst er die Energie E als Produkt der halben Masse m multipliziert mit der Geschwindigkeit v im Quadrat.

⁴ Sämtliche Gesteine der Viamalasschiefer sind mesozoische Tiefseebildungen der alpiden Geosynklinale. Die Roflenschlucht oberhalb von Andeer scheidet das Schams vom Rheinwald, der obersten Talstufe im Hinterrheingebiet.

Die Viamalabrücken

Untere
(1.)

Obere
(2.)



Tiefe	70 m	70 m	
Breite	2-8 m	2-8 m	
Querschnitt	420 m ²	510 m ²	
Gefälle	22 ‰	80 ‰	
Einzugsgebiet	580 qkm	580 qkm	24.2.72 J.H.

Fig. 3

Das mittlere Gefälle des Hinterrheins in der Schluchtenstrecke unterhalb von Zillis (900 m ü. M.) bis Thusis wenig unterhalb der Brücke nach Sils i. D. (680 m ü. M.) beträgt 37 Promille, 220 Meter auf rund sechs Kilometer Lauflänge. Das wirkliche Gefälle ist bald grösser, bald kleiner. Unausgeglichenes Gefälle ist ein Merkmal aller Flussoberläufe in Hochgebirgen. Gefällsbrüche wie Schnellen, kleine und grosse Wasserfälle mit entsprechenden Löchern und Wannen sind übliche Erscheinungen der Schluchten.

Unterlagen für die Wasserführung in der Viamala bieten die langfristigen Messungen des Wasserabflusses des Hinterrheins bei Andeer und des Fundognbaches auf der linken Talseite des Schams bei Donath in den Jahren 1918 bis 1953. Alle übrigen Seitenbäche in Schams bleiben unberücksichtigt. Rund zwei Drittel des durchschnittlichen Jahresabflusses von 26 156 Litern je Sekunde (l/s) flossen in nur vier Monaten, vom Mai bis August, ab. Auf das hydro-

logische Sommerhalbjahr (1. April bis 30. September) entfielen 82,16 und auf das Winterhalbjahr 17,84 Prozent. Das 527,4 Quadratkilometer grosse Einzugsgebiet mit einer mittleren Höhe von rund 2200 m ü. M. (Fundoggnbach: 24,4 qkm) weist nur 25 Quadratkilometer Gletscher auf (5 Prozent). Höchster Gipfel ist das Rheinwaldhorn (3402 m). Die wasserreichste Zeit ist die der Schneeschmelze. Sie beginnt in der Regel in der ersten Hälfte des Monats Mai. Die bei Andeer ermittelte höchste Hochwasserspitze betrug 704 200 l/s, verglichen mit dem mittleren Sommerabfluss das Siebzehnfache, mit dem mittleren Winterabfluss fast das Achtzigfache.⁵

Ohne Wasser keine Erosion! Die schon erwähnten wünschbaren Restwassermengen, die heutzutage möglicherweise durch die Viamala fließen – 100 l/s im Winter und 400 l/s im Sommer – machen ungefähr nur einen Hundertstel des natürlichen Abflusses aus. Der Geologe Heinrich Jäckli schätzte (1957) die jährliche Eintiefung der Viamalaskluchten auf 4 bis 7,5 Millimeter. Ist diese nun seit der grossen Ab- und Umleitung der Hinterrheinwasser hundertmal kleiner geworden? Erodieren die hundertmal kleinere Wassermenge überhaupt noch? Oder vermag der Kümmerfluss nicht einmal die von den Schluchtwänden fallenden Steine wegzuschieben? Diese Fragen stehen offen, die Zukunft ist noch ungewiss.

Kannelüren und Strudellöcher

Besuchen wir die Galerie, die der rechten Schluchtwand entlang flussabwärts führt, so fallen uns auf der naheliegenden, von Menschenhand unberührten Gegenseite angeschliffene, zylindermantelförmige Nischen auf, unregelmässige und unterbrochene Kannelüren, deren Achsen bald schief, bald senkrecht verlaufen. Seit Jahren erst ist ein weiterer Abstecher möglich. Wir versparen ihn als «Höhepunkt» des Schluchterlebnisses am besten auf den Schluss. Zeigt uns der Drache doch noch seine Zähne? Vom Vorplatz der Galerie überspannt eine kleine, kurze Holzbrücke die Schlucht. Über die Treppen eines steilen Stollens steigen wir tief auf eine Felsenkanzel hinunter. Welche Enttäuschung. Noch immer liegt der Wasserspiegel allzutief. Wir wünschten uns wild tosende Fluten, deren Gischt uns bespritzt. Wo aber versteckt sich die Überraschung? Ist es die verschwundene Kriegskasse, die der französische General Macdonald verloren haben soll, als er im Jahre 1800 mit einem Heer von 15 000 Mann durch die Viamala zog? Auch ihr bester Kenner, Siffredo Spadini, Journalist in Chur, hat auf seinen kühnen Fahrten in den dunklen Schluchten den Goldschatz nicht gefunden. Doch hat er für uns 1962 das Unikum eines riesigen Strudeltopfes entdeckt. Blicken wir linkerhand in die Tiefe der Flussrinne

⁵ Terra Grischuna, 22. Jhg. Nr. 4, August 1963, Sondernummer zur Einweihung der Kraftwerkanlagen Hinterrhein—Valle di Lei, S. 172 (Abflussverhältnisse) und S. 338 (Restwasser).

(Abbildung 3). Welch ein Riesentopf, 8,30 Meter tief, nach unten verjüngt, 200 bis 110 Zentimeter im Durchmesser. Seine Aussenseite ist unten durchlöchert und oben schlitzartig aufgeschnitten. Wenige Zentimeter grobkörnigen Sandes und Kieselsteine, ohne Mahlstein, bedecken seinen Boden.

Kannelüren und Strudeltöpfe, aber auch schalen- und wannenförmige Vertiefungen in Schluchten, an Wasserfällen und Schnellen verraten uns die besondere Arbeitsweise des wirblig fliessenden Wassers, das Mahlwerk der Erosion, eine Erosionsart, die der Fachmann Evorsion heisst (lat. vortere, drehen, wälzen). Rasches Fliessen und Fallen des Wassers, Änderungen im Querschnitt des Flussbettes und Unebenheiten des Grundes verursachen einzeln oder kombiniert unzählige Wirbelbewegungen (Turbulenz), zylinderförmige Wirbel, die meist zwei- bis dreimal so lang sind wie ihr Durchmesser, Wasserwalzen mit stehenden Achsen an den Ufern (Uferwalzen) und liegenden am Grund (Grundwalzen). Das als zentraler Stromkörper vorbeifliessende Wasser unterhält die Bewegung der ortsgebundenen Drehkörper und versorgt sie ständig mit Wasser und Sinkstoffen. Bei grosser Geschwindigkeit – in engen Schluchten ist die Turbulenz sehr stark – werden die Sinkstoffe nach aussen geschleudert. Wie von senkrecht oder waagrecht geführten Bohrern werden

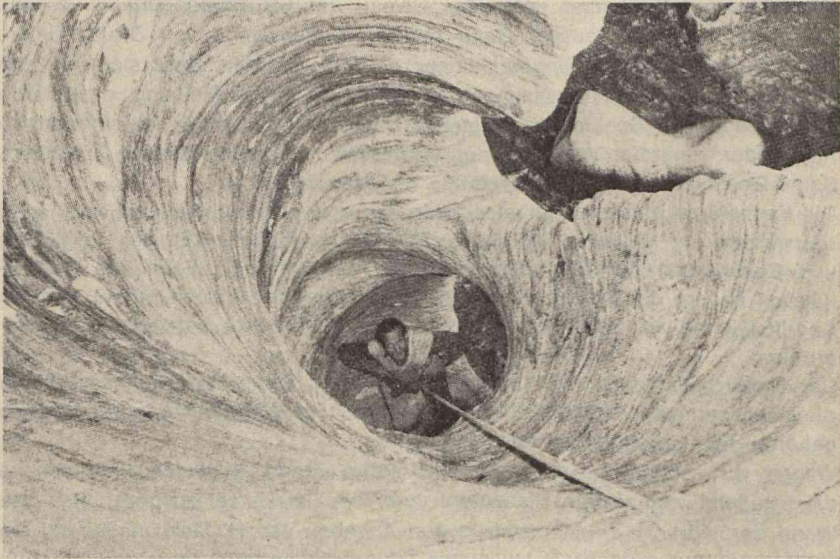


Abb. 3

Dieser prächtige Strudelkopf, der über acht Meter tief ist und die Erosionskraft des Wassers eindrücklich veranschaulicht, wurde 1962 entdeckt und vor einigen Jahren vom Verkehrsverein Thusis mit einer kleinen Brücke über den Rhein und einem Zugangstollen für die Besucher erschlossen.

Flanken und Grund des Flussbettes angeschliffen. Die dabei entstehenden Hohlformen verstärken die Wirbelbewegung. Die Grundwalzen schleifen Wannen, die Uferwalzen strudeln Rillen und Töpfe aus. In engen Schluchten dominieren die Uferwalzen. Wo eine solche sich allseitig in den Fels einfrisst, entsteht der Strudeltopf.

Strudeltöpfe und Gletschermühlen (Gletschergarten Luzern, Maloja) entstehen grundsätzlich gleich. Diese bilden sich unter der Gletscherzunge, überall da, wo sich Schmelzwasser wirbelig bewegt, vornehmlich wo dieses durch Eisspalten auf den Felsboden stürzt.

Des Wassers Mühlen bohren fein. Vergebens sucht man oft den Mahlstein, der in kreisender Bewegung, bei Hochwasser schneller, bei Niederwasser langsam, die Hohlform geschaffen haben soll. Kleine Ursache, grosse Wirkung. Sand und Steinchen genügen. Die Vorstellung, dass ein Mahlstein von der Grösse des Durchmesser des Topfes an Ort die Röhre geschliffen hat, ist abwegig. In der Mantelschicht der Wasserwalze bewegen sich die aggressiven Sinkstoffe spiralförmig in die Tiefe, im Zentrum steigen sie mit dem Wasserstrom wieder auf. Das feine Mahlgut fliesst oberflächlich ab. Die Schmirgelwalze erneuert sich selbst. Unterbrüche in Zeiten von Niederwasser sind verständlich. Hochwasser sind die stärksten Antriebsmotoren der Eversion. Sinkt der Wasserspiegel für immer unter das Niveau der Strudelochöffnung, ist das Bohrwerk für immer ausser Gang gesetzt. Seitenwände von Strudeltöpfen, die eng nebeneinander liegen, können so dünn werden, dass sie wie feine Maschen eines Siebes zusammenbrechen. Doch ist die Meinung, dass allein auf diese Weise Schluchten entstehen, nicht richtig. Immer ist ein normalfliessender, zentraler Wasserkörper Voraussetzung der randlichen Turbulenz. Seine Geschiebe erodieren unauffällig die Fussohle.

Die Kannelüren entstehen hauptsächlich dadurch, dass nebeneinanderliegende Uferwalzen nur einseitig die Schluchtwand bearbeiten. Mit der Vertiefung und Erweiterung der Schluchten und mit den Veränderungen der Wasserführung ändern die Grösse und Achsenrichtungen der Walzen, womit sich die Angriffsflächen am Felsbett verändern. Dies erklärt ihre unregelmässige Anordnung.

Der Hinterrhein ist zum Schwächling geworden. Seine Energie fliesst durch die Hochspannungsleitungen ins Unterland ab.⁶ Die Wirbeltänze in der Viamala gehören der Vergangenheit an.

Wagen wir schliesslich die sehr spekulative Frage, in welcher Zeitspanne die Strudelbewegung den Riesentopf unter der Felskanzel ausgeschliffen hat. Wenn der jährliche Erosionsbetrag den Angaben von H. Jäckli entspricht, so müsste das Bohrwerk bei 4 Millimeter Jahresleistung 2075 Jahre, bei 7,5 Millimeter rund 1100 Jahre in Betrieb gewesen sein. Jedes Hochwasser, das über

⁶ Die jährlich erzeugbare Energie der Kraftzentralen Ferrera, Bärenburg und Sils beträgt bei durchschnittlicher Wasserführung 1325 Millionen Kilowattstunden, wovon 57 Prozent auf den Winter entfallen.

die Höhe des Topfrandes anstieg, setzte die Evorsion in Gang. Der Rand des Riesentopfes liegt rund 10 Meter über dem Grund, was weniger als die Hälfte des Niveaus des Hochwassers von 1951 darstellt. Der Schleifprozess geschah auch bei bedeutend geringeren Wasserständen in jüngster Zeit. 1962, als Siffredo Spadini den Topf entdeckte, waren die geschliffenen Wände frisch und blankpoliert. Verwenden wir die vagen Schätzungen über das Alter des Wundertopfes, so läge im ersten Fall sein «Geburtsjahr» 100 Jahre vor Christi Geburt, im zweiten bescheideneren Fall im 9. Jahrhundert nach Christi.

Die Zunge des Hinterrheingletschers soll sich in der Viamala vor rund 10 000 Jahren zurückgezogen haben. Die Tiefe des Topfes von 8 Metern entspricht einem Zehntel der Tiefe der Schlucht. Wenn man alle lang- und kurzfristigen Änderungen der Erosionsintensität vernachlässigt, käme das Alter des Topfes auch bei diesem Berechnungsmodus auf rund 1000 Jahre zu stehen. Lasst uns an 1000 Jahren genügen! Der Topf ist viele Generationen alt. Seine Grösse überzeugt uns von der wirkungsvollen «einnagenden Tätigkeit» turbulenter Wasser.

Das Alter der Viamala

Die von A. Buxtorf entworfenen Talquerschnitte (Fig. 1) lassen die Trogform erkennen, die der Hinterrheingletscher während der verschiedenen Eiszeiten geschürft hat. Dem glazialen Trog schnitt der Fluss in den eisfreien Zeiten verschiedene Schluchten ein. Die Viamala offenbart eine Reihe von Flussverlegungen. Die vom Gletscherstrom mit Moränen verstopften Kerben sind älter und wurden logischerweise in Zwischeneiszeiten erodiert. Die grösste der alten Schluchten (●), der heutigen durchaus gleichwertig, zieht im Bereich der Viamalabrücken linksseitig fast 500 Meter weit und nur einige Meter vom Fluss entfernt durch. Dann kreuzt sie das heutige Bett zweimal und verläuft in nordwestlicher Richtung über Rongellen, durch das Tälchen von Bofels, westlich vom Crapteig, nach Thusis. Buxtorf nimmt an, dass es der Talweg des Hinterrheins im letzten Interglazial vor mehr als 50 000 Jahren war. Das Alter der weniger tiefen aufgefüllten zweiten Schlucht (○), die nur auf einer 800 Meter langen Strecke bekannt ist, bleibt ungewiss. Älter als die interglaziale Schlucht kann sie auf jeden Fall nicht sein. Buxtorf ordnet sie mit Vorbehalt der Zeit der «letzten Eisbedeckung und deren Rückzugsstadien» ein. Verschiedene Glazialmorphologen postulieren mehrere Phasen der Würmvereisung. Bei einem frühen Vorstoss sollen die Gletscher bis an den Alpenrand vorgestossen sein. Eine eventuelle späte Phase beschränkte sich möglicherweise auf einen kräftigen Vorstoss des Eises, das sich vorher nicht weit in die Alpen zurückgezogen hat. In Anbetracht der allerdings sehr strittigen Meinungen, könnte die zweite Schlucht in der eisfreien Zwischenzeit nach

der Frühphase, vor der Hauptvergletscherung im Würm gebildet worden sein. Es ist wohl kaum möglich, dass sich ihre Moränenfüllung, verglichen mit derjenigen der interglazialen Talrinne als jünger datieren liesse. Der Streit der Fachleute ist noch lange nicht zu Ende. Eine moderne Untersuchung der geomorphologischen Probleme der Viamala steht noch aus. «Die Fülle interessanter Probleme» im Hinterrheingebiet, auf die A. Buxtorf 1919 hinwies, hat bis heute keinen Bearbeiter gefunden. Noch immer birgt die Viamala Geheimnisse. Wird sie derjenige vielleicht entschleiern, der den verschwundenen Goldschatz der Franzosen findet?

Das gegenwärtige Rheinbett zwischen Zillis und Thusis ist das Werk des nacheiszeitlichen (postglazialen) Flusses. Ihm dürften dazu, wie wir bereits erfahren haben, rund 10 000 Jahre zur Verfügung gestanden haben. Bei dieser Schätzung bleibt allerdings die Frage offen, wie stark sich die Schmelzwasser bereits unter dem Gletscher eingetieft haben, als er sich am Ende der Würmeiszeit über den Talriegel der Viamala zurückzog.

Die Schluchten der Viamala aber sind nur zum Teil Neuschöpfungen der Nacheiszeit. Ein Sechstel der Lauflänge des Hinterrheins sind wohlgelungene Restaurationen, um soviel fällt sein Lauf mit Abschnitten der grossen interglazialen Schlucht zusammen. Streckenweise hat sich der junge Hinterrhein zufällig in das etwa 40 000 Jahre ältere Bett seines interglazialen Vorläufers gelegt, hat die Moränenfüllung ausgeräumt und die konservierten Schluchtwände wieder der Verwitterung und dem Abtrag ausgesetzt.

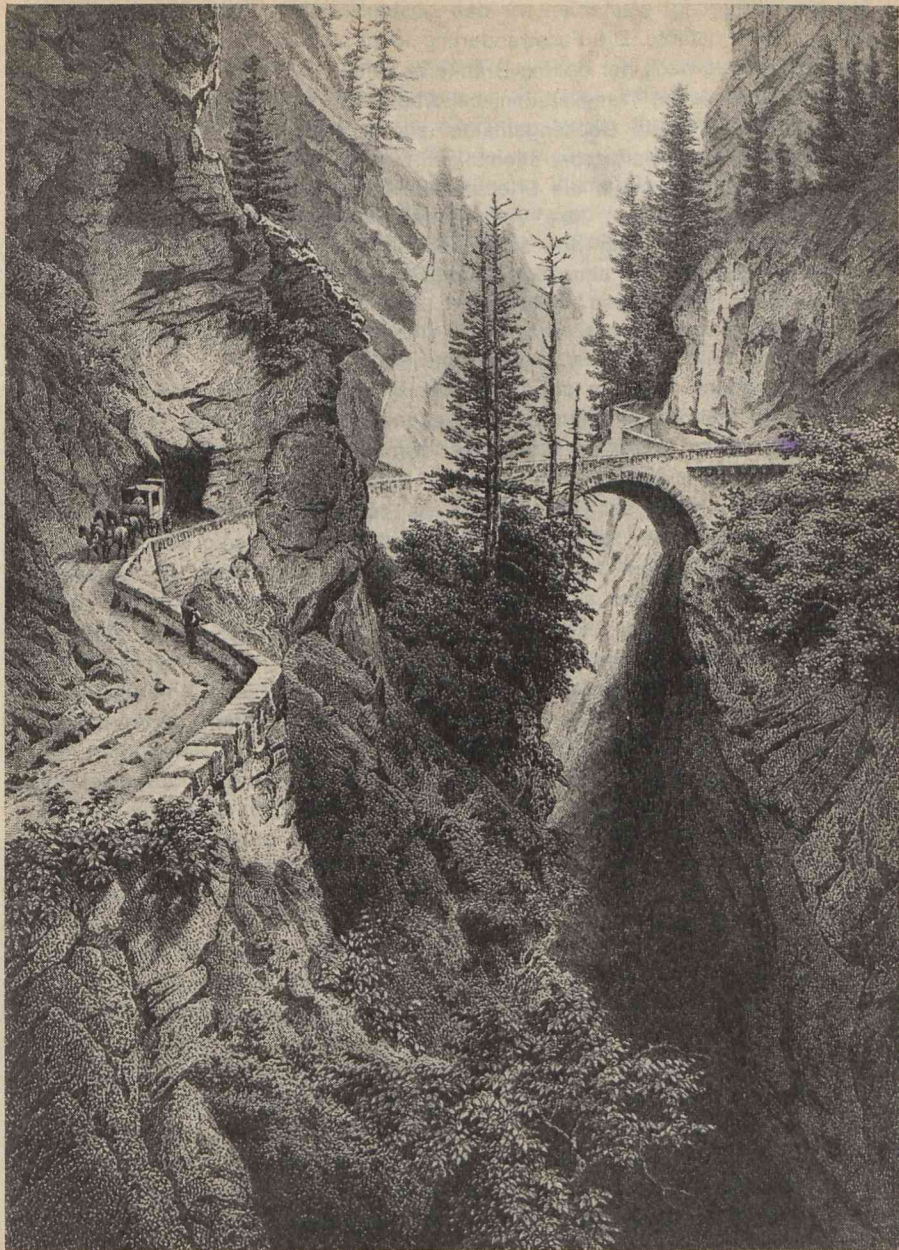
Fünf Sechstel seines Laufes aber hat der postglaziale Hinterrhein von einer neuen Oberfläche aus neu eingetieft. Die neuen Schluchten sind epigenetisch entstanden, sind Epigenesen, so formuliert der Fachmann (epi, griech., bedeutet darüber, auf; Genese, Entstehung). Epigenetische Talstücke sind keineswegs Raritäten, sie kommen auch ausserhalb der Alpen im Mittelland und am Jurafuss vor. International berühmt ist die Epigenese des Rheins unterhalb von Schaffhausen. Die Ablagerungen des Gletschers zwangen die Schmelzwasser, ein neues Bett zu graben. Dort wo der Fluss aus seinem jungen, im Jurakalk noch wenig eingeschnittenen Bett in die tiefe interglaziale Abflussrinne fällt, bewundern wir den Rheinfall. In der Viamala sind die interessanten epigenetischen Abschnitte das Verlorene Loch und die eigentliche Viamala, die «Herzkammer» zwischen den beiden Brücken.

Die Renaissance des Passverkehrs

Im Sommer bedienen regelmässige Postkurse den Verkehr durch die Viamala. Vom Kiosk aus können wir nach Thusis zurückfahren. Steht aber genügend

Abb. 4

Souvenirbild der Oberen Brücke am Ende des 19. Jahrhunderts. Die Kunststrasse über den San Bernardino wurde von 1818 bis 1823 gebaut. ►



Zeit zur Verfügung, empfehlen wir den Abstecher nach Zillis. Wer müde ist, benütze das Postauto. Die Fusswanderung lohnt sich kaum. Die Romantik der Viamala ist bald nach der oberen Brücke zu Ende.

Zillis, einst römische Transitstation, beherbergt ein einzigartiges Kleinod, das international berühmte Deckengemälde aus der Mitte des 12. Jahrhunderts. Der Besuch von St. Martin, der ehemaligen Mutterkirche des Schams, fügt sich als funkelnder Diamant in die Erlebniskette der Viamala ein. Die Schluchten steigern das Naturgefühl. Ihre Verkehrsgeschichte demonstriert die existentielle Auseinandersetzung des Menschen mit dem Naturraum. Die gemalte Holzdecke aber ist das einmalige Vermächtnis der über Jahrtausende durch das Passland geflossenen Kulturströme. Seit der Bronzezeit pulsiert durch den Engpass der Viamala, aus klein- und grossräumigen Einzugsgebieten, bald stärker, bald schwächer, europäische Kultur.

Nach der langen Reise in die Tiefen der Vergangenheit weckt uns auf der direkten Rückfahrt nach Thusis die blendende Präsentation der N 13 wieder für die Gegenwart. Welch ein Unterschied zum «Bösen Weg!»

So wie die Automobilisten die moderne Betonstrasse schätzen, haben vor 150 Jahren die Träger des Passverkehrs die Eröffnung der sechs Meter breiten Kunststrasse über den Splügen und Bernhardin (1823) freudig begrüsst. Was früher auf dem Rücken der Saumtiere bis 12 Tage unterwegs war, gelangte nun in 4 Tagen von Chur nach Bellinzona. Die Last von neun Zentnern, wofür drei Pferde nötig waren, konnte jetzt auf einem Wagen von einem einzigen Ross gezogen werden. Die Porten hob man schon 1834 auf. Der Transitverkehr über die beiden Pässe erreichte Ende der fünfziger Jahre seine Rekordhöhe.

Bald sah die Zukunft wieder düster aus. Die 1867 eröffnete Brennerbahn brachte den ersten empfindlichen Rückschlag. 1872 folgte die Bahn durch den Mont Cenis und 1882 krochen die ersten Züge durch den Gotthardtunnel. Im Sommer 1884 fuhr der letzte Fourgon von Chiavenna nach Chur. Die Transitader verdorrte zur blossen lokalen Verbindung. Der grosse wirtschaftliche Liquidationsprozess setzte ein, verstärkt durch die Strukturkrise der europäischen Agrarwirtschaft. Die Dörfer entvölkerten sich. Die Hoffnung auf eine Ostalpenbahn zerschlug sich.

Und wieder änderten die Zeiten. Das Auto erschien auf den stillen Strassen des abgelegenen Hinterrheintales. Nach dem Zweiten Weltkrieg schwoll der rollende Verkehr lawinenartig an. Die Erträge der Kraftwerke haben die meisten Gemeinden im Rheinwald und Schams finanziell saniert. Der moderne Ausbau der Bernhardinroute zur neuen, leistungsfähigen Transitader sprengte den bedrückenden Bann der Isolation. Die grossstädtischen Ballungszentren im Süden und Norden der Alpen sind in das Magnetfeld der zum Pass führenden Täler gerückt. Tourismus und Fremdenverkehr verheissen neue Verdienstmöglichkeiten. Die langandauernde Stagnation ist zum verpflichtenden Vorsprung geworden. Die grosse Chance der «unverbrauchten» Erholungslandschaften an der «Unteren Strasse» darf nicht verpasst werden. Das Wohl der

Bewohner und Gäste verlangt eine sinnvolle gemeinschaftliche Planung der Zukunft.

Wir sind zurück, am Ausgangsort unseres Ausfluges, in Thusis. Conrad Ferdinand Meyer und John Knittel, dieser im Roman «Viamala», jener in der Novelle «Die Richterin», haben die «furchtbarste der Schluchten in Rätien» mit dem düsteren Schicksal der Menschen verknüpft. Die Zeiten des «Höllenspuks» sind vorüber. Die Kulturgeschichte der Viamala bietet uns mehr, Beispiele der Bewährung im Kampf mit der Natur und in der Gemeinschaft der Menschen. Uns ist die Historie von der «bösen» Prüfstrecke zum lebendigen Bild des «finsteren Tales» geworden.

Nachweis der Abbildungen und Figuren

- | | |
|---------------------|---|
| Abbildungen 1, 2, 4 | Graphische Sammlung der Zentralbibliothek Zürich. |
| Abbildung 3 | Siffredo Spadini, Journalist, Chur. |
| Figuren 1 | J. Hösli. Geologische Profile nach A. Buxtorf, 1919. |
| 2 | J. Hösli. Unterlagen nach Ch. Simonett, 1963. |
| 3 | Eidg. Amt für Wasserwirtschaft, Bern. Aufnahmen 1896, nach H. Jäckli, 1957. |

Literaturverzeichnis

- Brunner H. Über die Morphologie und Entstehungsgeschichte der Viamala, in: Viamala. Publikation des Verkehrsvereins Thusis, Thusis 1963.
- Buxtorf A. Aus der Talgeschichte der Via Mala. Separatabdruck «Heim»-Festschrift, Vierteljahrsschrift der Naturf. Ges. Zürich LXIV, Zürich 1919.
- Dolf W. KHR und Bernardintunnel und wirtschaftliche Entwicklung im Hinterreingebiet, in: Terra Grischuna, 22. Jhg. Nr. 4, Aug. 1963, S. 329—333.
- Erb H. und Schwarz G. Th. Die San Bernardinoroute von der Luzisteig bis in die Mesolcina in ur- und frühgeschichtlicher Zeit. Schriftenreihe der Rät. Museums, Heft 5, Chur 1969.
- Jäckli H. Geologische Untersuchungen im nördlichen Westschams (Graubünden). Separatabdruck Eclogae Geologicae Helvetiae, Vol. 34, Nr. 1, 1941.
- Jäckli H. Gegenwartsgeologie des bündnerischen Rheingebietes. Beiträge zur Geologie der Schweiz. Geotechn. Serie, Lief. 36, Bern 1957.
- Joos L. Geschichtliches, in: Schweizerische Alpenposten, San Bernardinostrasse, PTT Bern 1951.
- Kalt L. Projekt und Bauausführung der Kraftwerke Valle di Lei—Hinterrhein, in: Terra Grischuna, 22. Jhg. Nr. 4, Aug. 1963, S. 171—176.
- Jenny R. Historisches Exposé San Bernardino. 2. Aufl., Chur 1965 (mit Literaturverzeichnis).
- Mani B. Heimatbuch Schams. 2. Aufl., Chur 1961.
- Mohler H. Das Domleschg. Schweizer Heimatbücher, Heft 125, Bern 1965.
- Mohler H. Thusner Wanderbuch. Verkehrsverein Thusis 1966.
- Panzer W. Geomorphologie. Braunschweig 1965.
- Pieth F. Bündner Geschichte. Chur 1945.
- Poeschel E. Kunstdenkmäler des Kantons Graubünden. Bd. 3: u. a. Domleschg. Basel 1940 und Bd. 5: u. a. Schams. Basel 1943.
- Simonett Ch. Die Viamala, in: Bündner Monatsblatt, Nr. 6, Chur 1954 und Nachtrag in Nr. 12, 1954.
- Simonett Ch. Die Viamala. Historischer Abriss und kleine Chronik, in: Viamala. Publikation des Verkehrsvereins Thusis, Thusis 1963.
- Spadini S. Die Viamalaslucht, in: Viamala. Publikation des Verkehrsvereins Thusis, Thusis 1963.
- Spadini S. Die Viamala — Graubündens grossartigste Schlucht, in: Terra Grischuna, 30. Jhg. Nr. 3, Juni 1971, S. 122—126.
- Terra Grischuna. Zeitschrift für bündnerische Kultur, Wirtschaft und Verkehr: 22. Jhg. Nr. 4, August 1963, Sondernummer zur Einweihung der Kraftwerkanlagen Hinterrhein—Valle di Lei. 26. Jhg. Nr. 6, Dezember 1967, Eröffnung des Bernardin-Strassentunnels.
- Walder E. Die Geschichte des Splügenpasses, in: Die Alpen, Heft 2, S. 41—66.

GG 4.6 Hösl

Verzeichnis der vorrätigen Bilder und Kommentare der Bildfolgen 1936-1972

Nr.	Titel	Maler	Kommentarverfasser
50	8. MRZ. 1978		ger
51			isch
52			
53	13. AUG. 1979		
54			
55			er
56			berger
57			r
58			ard
59			appa
60			mann
61			cher
62			geat
63			h
64			ke
65			
66			
67			er
68			
69			ger
70			t
71			Guyan
72			ing
73			nger
74			uzinger
75			r
76			
77			
78			er
79			fferli
80			er
81			oni
82			Quervain
83			lshofer
84			nninger
85			lff
86			n
87			lholzer
88			h
89			ssen
90			in
91			ermann
92			ckner
93			in
94			ittler
95			ger
96			men
97			ittler
98			
99			ios
100			ler
101			ittler
102			fenninger
103			
104			
105	Wegwarte	Marta Seitz	Jakob Schittler
106	Elchhörnchen	Robert Hainard	Walter Bühler
107	Appenzeller Haus	Carl Liner	Karl Eigenmann
108	Kaffeeplantage	Paul Bovée	Werner Kuhn

Verzeichnis der vorrätigen Bilder und Kommentare der Bildfolgen 1936-1972

Nr.	Titel	Maler	Kommentarverfasser
109	Goldnessel	Marta Seltz	Jakob Schlittler
110	Uhu	Elisabeth His	Hans Zollinger
111	Gemüsemarkt	Andres Barth	Woldemar Brubacher
112	Kappeler Milchsuppe	Otto Kälin	Martin Haas
113	Geflügelhof	Hans Haefliger	Hansheiri Müller
114	Tessiner Dorf	Ugo Zaccheo	Virgilio Chiesa
115	Aventicum	Serge Voisard	Markus Fürstenberger
116	Baumwollplantage	Marco Richterich	Peter Jost
117	Blene	Marta Seltz	Hans Graber
118	Frosch	Karl Schmid	Adolf Mittelholzer
119	Schöllenen	Daniele Buzzi	Rudolf Wegmann
120	Renaissance	Karl Hügin	Adolf Reinle
121	Fische	Walter Linsenmaier	Hanspeter Woker
122	Hochwald	Werner Schmutz	Anton Friedrich
123	Gemeindeschwester	Walter Sautter	Margrit Kunz
124	Gasmalerwerkstatt	Werner Schaad	Paul Müller
125	Hummeln	Hans Schwarzenbach	Paul Louis
126	Grosskraftwerk im Gebirge	Daniele Buzzi	Hans Neukomm
127	Pest im Mittelalter	Ursula Fischer-Klemm	Markus Fürstenberger
128	Gotischer Baustil	Curt Manz	Pierre Rebetez
129	Bergmolch	Karl Schmid	Hans Bosshard
130	Steinmarder	Robert Hainard	Hans Zollinger
131	Beresina	Felix Hoffmann	Adolf Haller
132	Kakaoplantage	Georges Item	Jakob Schlittler
133	Kröte	Karl Schmid	Hans Heusser
134	Auerhühner	Robert Hainard	Robert Hainard
135	Steinbruch	Livio Bernasconi	Alwin Bürkli
136	Mittelalterliche Talsperre	Heini Waser	Paul Haberbosch
137	Eiszeitlicher Talgletscher	Viktor Surbek	Peter Blatter
138	Waldamelse	Hans Schwarzenbach	Paul Louis
139	Linthkorrektion	Reinhold Kündig	Jost Hösl
140	Feuerwehr	Max von Mühlönen	Fritz Nyffeler
141	Wölfe	Robert Hainard	Robert Hainard
142	Rüti 1291	Max von Mühlönen	Markus Fürstenberger
143	Stubenfliege	Marta Seltz	Hans Graber
144	Napfgebiet	Willy Meister	Heinrich Burkhardt
145	Konzil	Max von Mühlönen	Markus Fürstenberger
146	Moschee	Hermann Alfred Sigg	Heinrich Rebsamen
147	Fleischfressende Pflanzen	Marta Seltz	Hans Graber
148	Waldinneres	Jean Latour	Hans E. Keller
149	Wiese	Hans Schwarzenbach	Jakob Schlittler
150	Hase	Robert Hainard	Hans Zollinger
151	Rokoko (1750)	Emilio Beretta	Bernard Schuoler
152	Neueneegg 1798	Max von Mühlönen	Markus Fürstenberger
153	Zauneidechse und Blindschleiche	Robert Hainard	Hans Graber
154	Gutenberg	Aldo Patocchi	Ludwig Hodel
155	Viamala	Victor Surbek	Jost Hösl
156	Der Alpenpass	Albert Chavaz	Walter Oertle