

Flimser Bergsturz und der Caumasee

Version vom 03.05.2020

1 Grundsätzliches

Die Caumaseefrage kann nicht von der Bergsturzfrage getrennt werden. Der Flimser Bergsturz ist zu einem politischen Thema und zur Prestigefrage für die Geologen geworden, die seit hundert Jahren den Flimser Bergsturz als europaweit einzigartiges Ereignis sahen ohne je kritische Fragen zu stellen. Die Literatur dazu füllt Bibliotheken.

Wenn geologische Theorien dem widersprechen was die Landschaft aussagt können sie nicht stimmen. Das gilt für den Flimser Bergsturz exemplarisch. Nur was in den Ablagerungsgebieten liegt, kann ausgebrochen sein. Was die Hydrogeologische Karte der Schweiz, 1:100 000 Panixerpass, zum Flimser Bergsturz aussagt, widerspricht allem was die Landschaft zeigt. Würde der Caumasee in Bergsturzmassen liegen, müsste die 100 Meter tiefe Caumamulde mit Trümmern aufgefüllt sein. Wenn das Seewasser fünf Jahre alt ist und aus grosser Höhe stammt, kann es nicht in den Trümmern am See alt geworden sein.

Die bis vor kurzem geltende Datierung des Bergsturzes lautete auf 15'000 Jahren vor heute. Im Jahre 2005 erschien im Bulletin für angewandte Geologie die Studie v. Poschinger welche das Alter halbierte. Konsequenzen wurden keine gezogen. Weil der Segnesgletscher abschmolz soll der Flimserstein seinen Halt verloren haben. Aber warum stehen alle anderen Berge noch? Die Flimser Landschaft und die Rheinschlucht sei mit Bergsturzmassen aufgefüllt worden, welche als kompakter Block abglitten, wobei beim Aufprall am Gegenhang eine starke Scherung und Lockerung der Felsmassen erfolgte. Das betrifft insbesondere den Bergzug Mutta. Das aufgestaute Wasser des Rheins reichte bis zur Trunser Mulde. Schon sehr früh habe dieser «Ilanzer See» durch einen Dammbbruch die Rheinschlucht bis zur Hälfte ihres heutigen Ausmasses aufgerissen.

Topografie, Geologie und Hydrologie sowie die Klimageschichte widersprechen allem was die gültige Lehre zum Flimser Bergsturz aussagt: Rhein und Rhone folgen dem tektonischen Graben, der bei der Alpenfaltung entstand. Der Rhein trennt kurz nach Disentis das Schiefergebiet im Süden von den Kalkgebirgen im Norden. Alle Schluchten sind unter dem Eis entstanden, denn nie gab es mehr Schmelzwasser als in der rund 120 000 Jahre dauernden Eiszeit. Die letzten 20'000 Jahre waren so heiss, dass Wüsten in Nordafrika und anderswo entstanden. Das Schmelzwasser in diesem Zeitraum muss enorme Ausmasse erreicht haben.

Der aus sehr hartem Malm bestehende Bergrücken Mutta ist ein Querriegel im Vorderrheintal. Er staute das Wasser bis auf die Höhe von 1'100 m ü.M. auf, erkennbar am höchsten Punkt der Schluchtkante westlich von Conn. Der See reichte demnach bis zum 35 km entfernt liegenden Disentis. Die Moräne des Vorderrheingletschers ist auf der Nordseite der Surselva mit einigen Unterbrüchen erkennbar. Der Gletscher drang nur in Staderas -1'100 m ü.M.- in die Sutselva vor. Genauer: er erreichte die Caumamulde wo ein Querriegel im Osten ein weiteres Vordringen verhinderte. Seine Moräne liegt auf den Felsabhängen über dem Lag Prau Tuleritg und dem Lag la Cauma. Diese Tatsache allein beweist, dass es den Flimser Bergsturz nicht gab.

Der aufgestaute See erreichte zwischen der Laaxer Landschaft im Norden und der Gegenseite eine Breite von rund 4 km. Im Raum Valendas / Ilanz war er 420 m tief. Er bedeckte zudem das Lugnez und die Terrasse von Flond. Zum Vergleich: Der Zürichsee ist bis Rapperswil 30 km lang. Seine grösste Breite bei Wädenswil ist 3.2 km; die Tiefe 406 m (Vgl. Kap. 5).

Die unhaltbare Lehre zum Flimser Bergsturz führte zu einer falschen Linienwahl des Umfahrungstunnels von Flims. Die Wassermassen, die im Karst der Flimsersteins absinken und mit jahrelanger Verzögerung ihren Weg zum Caumasee finden, wurden beim Tunnelbau angeschnitten und dem See entzogen. Sein Wasserspiegel ist seit 2002 rund 160 cm zu tief (Vgl. Kap.8).

Alle Geologen sind zum Thema «Flimser Bergsturz» in Vorurteilen befangen. Hundert Jahre lang wird kritiklos die von Albert Heim aufgestellte Lehre vom weltweit grössten Bergsturz der Alpen wiederholt, obwohl in der ganzen Flimser Landschaft keine Bergsturzmassen liegen (Vgl. Karte im Bericht Poschinger). Mit grossem Aufwand werden aufgebauschte neue Erkenntnisse zu Heims Lehre publiziert, obwohl dieser nur seine Meinung zum Ereignis in einem Vortrag vor der Naturforschenden Gesellschaft Graubünden geäussert hat. Einen Taminser Bergsturz, der für Poschinger der «kleine Bruder des Flimser Bergsturzes» ist, gibt es auch nicht.

1.1 Geraffter Überblick

Im Sommer 2002 wurde im Umfahrungstunnel im Raum Kirche in 90 m Tiefe eine riesige Quelle angeschnitten (Bild 9a). Der Sommeranstieg des Caumasee hörte sofort auf; der Seespiegel sank rasch ab (info TBA 2004). Es ist offensichtlich, dass das abgeschnittene Wasser dem See fehlt, was von den Verantwortlichen mit neuen Expertisen bestritten wird. Grundlage für die Wahl der Umfahrung Nord war eine vom Bundesamt für Umwelt (BAFU) 1994 herausgegebene Expertise verfasst von vier Geologen welche als Spezialisten zum Thema galten. Die Auflage war, dass der Caumasee nicht Schaden nehme. Nach sehr aufwendigen Untersuchungen kam man zum Schluss, dass nur eine Nordumfahrung in Frage komme.

Die falsche Wahrnehmung aller Naturgegebenheiten führte zur schweren Schädigung des Caumasees. Er liegt in einer von hohen Felsen umgebenen Mulde. Der Bergriegel «La Mutta» im Süden überragt ihn um 230 Meter. An seinem Fuss verlaufen parallel zwei Felsrücken. Der zweite begrenzt das Seebecken und fällt in einen bis 30 m tiefen Graben ab (Vgl. Ausschnitt Landschaftsbild). Ein dritter, sehr flacher Rücken, teilt den See in zwei Hälften. Er beginnt auf rund 1050 m ü.M. und zieht sich über die westliche Halbinsel und die Insel hin und verschwindet danach im See. Der höchste Felskopf im See steht im Norden der Insel. Der Felskopf neben der Insel ist autochthon (Bild 1b).

Der grösste Teil des Seeufers ist von autochthonen Felsköpfen gesäumt (Drei Bilder aus dem alten Bildverzeichnis). Am Nordufer verschwinden sie unter dem Schutt der Moräne des Vorderrheingletschers die sehr dicht an die steile Felsflanke angepresst ist. Die beiden Felshöhen «Runc da Ravas» und «Ault la Teua» im Osten überragen den See um 100 Meter. Ihre Abhänge sind mit autochthonen Felsköpfen dicht besetzt.

Der See hat einen spezifischen Jahresrhythmus. Im Winter sinkt er tief ab und steigt bis Mitte Mai langsam an. Danach beginnt der rasche Sommeranstieg bis Anfang August. Der Seespiegel variiert immer in Abhängigkeit von Niederschlägen und Schneemenge. Vor dem Tunnelbau stieg er von den

Extremwerten 6 m bis 9.40 m an. Der durchschnittliche Pegelstand war 8.20 m. Seither ist er nur einmal auf 8.40 m angestiegen. Zwei Jahre nach dem Tunnelbau erreichte er nur 5.40 m. Alle seichten Stellen waren trocken.

Das Wasser ist warm und gefriert nie; es ist 5 Jahre alt.

In zwei Masskampagnen vor dem Tunnelbau wurden wertvolle Messungen gemacht; die von Vorurteilen belastete Aussagen konnte keine neuen Erkenntnisse bringen (Vgl. Kap. 8).

Die im Tunnel abgeleitete Wassermenge beträgt gut 15 Millionen m³. Sie treibt im Sommer drei, im Winter eine Turbine an. Noch immer fliesst viel Wasser zum See. Weil er seinen Jahresrhythmus beibehalten hat, wird sich ein Tiefstand wie 2005 wiederholen.

Alle Feststellungen zum geologischen Längenprofil der Tunnelachse (Info TBA Nr. 20 April 1996) sind falsch. Der erste 2.5 km lange Abschnitt nach dem Portal Vallorca durchfährt nur am Anfang Quintner Kalk und danach den harten Malm der Sockelplatte des Flimsersteins, wo das Karstwasser des ganzen westlichen Flimsersteins in Schichten und Klüften fliesst. Am Ende der Felsstrecke beginnen die grossen Aufschwemmungen des Flem. Sie werden als «Verrucano Rutschmaterial» bzw. als «Bergsturzmasse» analysiert. Danach wird bis zum Anschluss Staderas «gletschertransportiertes Bergsturzmaterial» ausgemacht aber es sind lockere Quintner Kalk Ablagerungen. Die mächtige Moräne des Vorderrheingletschers welche beim Portal Staderas durchfahren wurde, ordnet man dem Segnesgletscher zu dessen Endmoräne auf 1800 m ü.M. liegt! (Vgl. Kap. 5)

Meine Thesen:

- a) Der Caumasee ist nicht in Bergsturzmassen eingebettet.
- b) Der Flimserstein ist nicht ausgebrochen. Es brachen nur instabile Massen der Glarner Überschiebung am östlichen Cassonshang und der hoch aufliegende Quintner Kalk der Flimser Mulde aus (Vgl. Ablagerungskarte).
- c) Der «Flimser Bergsturz» bedeckt nicht 52 Km² sondern rund 4 km², das Volumen beträgt nicht unvorstellbare 12 km³ sondern nur einen kleinen Bruchteil davon.

2 Die Rheinschlucht

Die Rheinschlucht ist östlich des Laaxertobels auf der Nordseite im Quintner Kalk eingeschnitten. Dieser bedeckt die Südhänge des Ault da Val Gronda und des Ault la Mutta (Vgl. Landschaftsbild). In der Schluchtflanke bei der Station Versam liegen die Sturzmassen aus dem Raum Cassons. Eingeschlossen sind mächtige Verrucanoblöcke der Glarner Überschiebung (Bilder 125a, 112a). Die überworfenen Massen liegen auf dem Plateau von Versam. Die groben Steinbrocken stammen von der Moräne des Vorderrheingletschers in Staderas (Bild 267).

Auf der Nordseite gibt es senkrecht abfallende Felswände mit Runsen und Gräten (Bilder 102a, 122); gestuft und gestaffelt aufsteigende Felsabschnitte mit bewaldeten Terrassen (Bilder 107, 127). Der mittlere Teil ist stark bewaldet und leicht begehbar. Hier tritt das Caumaseewasser bei einem Querriegel auf 900 m ü. M. aus. Der Rhein wird in den tiefen Lagen durch harte Felsvorsprünge mehrmals umgelenkt. Der grösste Felsriegel lenkt ihn weit nach Norden um; er dreht danach südwärts zum locker liegenden Quintner Kalk des Versamertobels. Die bis 300 m hohen Wände im Osten der

Schlucht bestehen aus sehr kompaktem Quintner Kalk (Bild Anliker 1 & Anliker 2).

Aufschlussreich ist das Bild (Rheinschlucht Flims). Der schmale Grat des Ault la Mutta fällt steil zum Rhein ab. Sein sehr harter Malm ist nicht erodiert. Er reduzierte den Abfluss des aufgestauten Wassers auf eine Breite von nur 400 m. Die Haupterosion der Schlucht geschah deshalb auf der Südseite, wo Quintner Kalk und Schiefer liegen.

Der aufgestaute See war rund 4 km breit, gemessen von den Abhängen über Laax bis zur Südseite. Die höchste Schluchtkante liegt auf 1'100 m ü.M.; das Wasser reichte bis zum 35 km entfernt liegenden Disentis. Die Wassertiefe im Raum Valendas / Ilanz betrug 420 m. Er bedeckte auch das Lugnez und die Landschaft von Flond. (Zum Vergleich: Der Zürichsee ist bis Rapperswil 30 km lang. Bei Wädenswil ist er 3.2 km breit und 406 Meter tief).

Die Wassermassen überfuhren das Plateau von Conn und die Landschaft östlich davon und schwemmten sie auf. Die ursprüngliche Topografie ist noch deutlich erkennbar; ein sehr tiefer Wassergraben führt von Conn nordostwärts.

Das Plateau von Versam liegt 100 m tiefer als jenes von Conn. Es ist deshalb tief aufgeschwemmt und entwässerte sich zum Versamertobel hin; die Topografie beweist es.

Die Rheinschlucht hatte vor 8500 Jahren als die Sturzmassen von Cassons niedergingen das heutige Ausmass: es darf angenommen werden, dass sie bereits in der Eiszeit fertig erodiert war.

3 Das „Flemtal“

Die Flimser Landschaft ist so breit weil hier sehr grosse Massen von aufliegendem Quintnerkalk ausbrachen und weil Flims in einem Seitental des Vorderrheintals liegt. Diese beiden fundamentalen Tatsachen wurden nie beachtet. Der Flem entspringt im Segnesgebiet und erreicht nach der Schlucht von Pintrun den Rhein weit im Osten. In vier Schluchten gibt es tief im Malm eingefressene Gletschermühlen. Die Segnesschlucht bei Flims schliesst den aufliegenden Quintnerkalk zwischen Laaxerbach und der Flimsermulde bis auf die Sockelplatte auf (Vgl. Landschaftsbild).

Die bizarre Felskopplandschaft im Gebiet Segnes hat mit Bergsturzmasse nichts zu tun. Sie war einst vom „Segnessee“ bedeckt weshalb sie nur verwittert ist (Bild 454). Sie setzt sich nach Osten zum Cassonshang fort wo sich der obere Segnesgletscher am Fuss der sehr steilen Gleitfläche staute. Deshalb weisen auch diese Köpfe keinen Gletscherschliff aus. Auf der Alp Platta aber sind die Felsköpfe nach der Geländekante markant geschliffen (Bild 461). Die sehr weite Felskopplandschaft „Crappa“ auf der Alp Nagens ist wie jene des Segnesbodens verwittert (Bild 466).

Auf der Sockelplatte der Segnesschlucht liegt ein riesiger Verucanoblock (Bild 223). Er beweist dass die Schlucht bereits bestand als der Bergsturz niederging. Auf der rechten Seite der Schlucht ist an der oberen Kante grobes Bachgeröll aufgeschlossen. Es zeugt von den riesigen Wassermassen die das Flemtal weiträumig einschwemmten. Im Bachbett des Flem liegen bis am Ende der aufgeschwemmten Flimsermulde kleinere Verucanoblöcke in grosser Zahl. Die Blocklandschaft oberhalb der Geländekante beim steilen Abfall des Flem in die Schlucht bedeckt eine Fläche von rund zwei km² vom Weidegebiet Runca über das weite Waldgebiet Runca bis Staderas (Bild 323, Bild 319, Bild 170).

4 Die Bergsturzlandschaft, die keine ist

Die «Excursionskarte der Kuranstalt Flims» 1:10 000 zeigt im Kurvenbild die vielfältige Topografie des «Flemtals» östlich des Caumasees. Die von Flemwasser tief aufgeschwemmte «Val Vallatscha» grenzt im Süden an eine 100 m hohe Felswand mit vielen autochthonen Felsköpfen am Grat (Bild 227,301). Im Norden ist der Flem in der Felsbachschlucht tief eingeschnitten. Östlich der Wiesenlandschaft Rens liegen sehr grosse autochthone Felsköpfe (Bild 277, Bild 301). Eine Vielzahl von Köpfen gleichen Ausmasses liegt im Crestawald und bei der Felsbachschlucht. Sie sind in der Landeskarte eingetragen.

Der Flimserstein ist nicht ausgebrochen: Die in der Ablagerungskarte Nabholz eingetragene scharfe Abbruchkante existiert nicht: Die Übergänge zwischen Felswand und Alp sind gestuft und gestaffelt. Struktur und Neigung der Felsabschnitte weisen keine grossräumigen Ausbruchflächen auf (Bild Anliker S. 101, Anliker S. 132). Nur an der Westwand des Flimsersteins gibt es eine scharfe Abbruchkante im Verrucano der Glarner Überschiebung (Vgl. Landschaftsbild). Bei ihrer grössten Mächtigkeit geschah der Ausbruch (Bild 42, Bild 0482). Die Sturzmassen liegen bei Laax und in der Rheinschlucht bei der Station Versam. Ohne die Überschiebungen würde der Flimserstein nahtlos in den Cassonshang überlaufen wo Teile des Felskopfs Crap la Tgina ausbrachen. Die groben Blöcke liegen im Flemgraben und auf der Alp Platta. (Vgl. Kap. 7).

5 Der aufgestaute Rhein

Die Moräne des Vorderrheingletschers ist der wichtigste Schlüssel zur Bergsturzfrage. Nur in Staderas drang der Vorderrheingletscher in die Sutsela vor. Seine Moräne liegt auf den Abhängen über den Seen Tuleritg und Cauma. Ihr Kamm kann mit kleinen Unterbrüchen beschriftet werden.

Der Moränenfuss liegt 15 Meter höher als der heutige Seespiegel. Die Caumamulde lag demnach unter Wasser. Zwei Felskuppen im Süden verhinderten den weiteren Vorstoss. Das geschmolzene Eis hinterliess einen sehr feinen Schlamm auf dem Seegrund.

Die Terrasse von Conn und das Gelände östlich davon wurde vom Reinwasser tief aufgeschwemmt. Die Schluchtkante steigt westlich von Conn bis auf 1'100 m ü.M. an und fällt dann auf die Terrasse Tuora ab. Hier führte der Weg zwischen den beiden Talseiten schon lange vor dem Bergsturz von Cassons durch. Die Burg Schiedberg bei Sagogn schützte den Übergang.

Die Moräne des Vorderrheingletschers liegt mit wenigen Unterbrüchen an der Nordseite der Surselva auf. In Disentis liegt sie etwas höher als das Kloster. Vier grosse Bäche mündeten im aufgestauten See weshalb die sanfte Disentiser Mulde entstand. Der Wildbach im Osten des Dorfes riss die Moräne weit auf. Hier gehen häufig Rufen nieder.

Der Rhein fliesst ab Cumpadials bis Zignau in der Schwemmebene die von den Bächen aus dem Schiefergebiet im Süden aufgefüllt wurde. Das Engnis von Danis Tavanasa staute das Wasser auf weshalb die von Norden anfallenden Bäche in der Mulde von Trun Delten und nicht Schuttkegel bildeten. Der Rhein fliesst östlich des Engnisses im engen Rheingraben der lange nicht begehbar war. Der Umweg führte über Waltensburg nach Ruen und Ilanz. Das Felsplateau am Ostende des Felsriegels von Waltensburg bot sich als sicherer Ort für eine Siedlung an.

Die grossen Aufschwemmungen zwischen Waltensburg und Andiastr stammen vom Flem aus dem Raum Breil und von der Val da Pigneu welche die Moräne sehr weit aufriss. Rueun liegt auf dem Schwemmkegel der beiden Bäche rund 60 Meter über dem Rhein. Andiastr und Siat sind bis heute nicht durch eine Fahrstrasse verbunden.

In Ruschein zieht sich hinter einem Felsriegel auf 1'100 m ü. M. eine weite Schwemmebene bis Siat hin. Sie kann nur vom aufgestauten Rheinwasser stammen. Auf dem Felsriegel fand man eine grosse Zahl von eigenartig gruppierten Schalensteinen. Sie deuten auf einen Licht-Dunkel Kult hin, der im Altertum im Mittelmeerraum weit verbreitet war.

In der sehr heissen Endphase der Eiszeit entstand die Sahara. Das führte zu grossen Wanderbewegungen in die Alpentäler. Auch zwischen Andiastr/Ladir und Falera gibt es bis heute keine Fahrstrasse. Die Val da Schluen riss die Moräne sehr weit auf. Die Massen liegen als Schuttkegel im Tal.

Die Rheinschlucht hatte schon lange vor dem Bergsturz von Cassons ihr heutiges Ausmass erreicht, weshalb sie keine Stauwirkung mehr hatte. Die einzigen Erosionsmassen im Talkessel «Gruob» östlich von Ilanz stammen vom Glenner aus dem Schiefergebiet des Lugnez. Dieses sanfte, grüne Tal lag bis 1100 m ü.M. unter Wasser. Darüber ist trockenes Weideland.

6 Die Erosionsmassen der Rheinschlucht

Die Erosionsmassen von Vorder-und Hinterrhein bilden die rund 60 m mächtige Aufschwemmungsebene von Bonaduz, Rhäzüns, Reichenau, Tamins und Dabi unterhalb Trin. Der Rhein fliesst nördlich von Bonaduz in einem tiefen Graben. Die Schwemmstufen fallen hier beidseitig des Tals treppenartig bis auf das Niveau der Schwemmebene von Reichenau ab. Im Osten, wo die Ablagerungen nicht Felsabhänge bedecken, fällt die Ebene in einer einzigen 55 m mächtigen Stufe ab. Die Talstrasse durchfährt sie als „Bonaduzer Stutz“.

Überbrückbar war der Vorderrhein nur bei „Punt Veder“ P. 664. Die einst sehr grosse Burganlage „Wackenau“ beschützte ihn. Bonaduz und Rhäzüns müssen sehr wichtige Passorte auf dem Weg zu den Alpenübergängen im Süden und in Richtung Churer Rheintal und Surselva gewesen sein.

Die Stauung der einst sehr grossen Wassermassen beider Flüsse geschah im Engnis von Reichenau, gebildet durch eine parallel zum Rhein verlaufende Felsflanke (Bild Stenna 029) und zwei quer zum Rhein verlaufende Riegel mit eingeschlossenem Schwemmmaterial; eine gewaltige Kiesgrube schliesst es auf. (Stenna 027). An einer Stelle erscheint ein Sandsteinfels: ein Leckerbissen für die Altersbestimmung der Aufschwemmungen.

Einen Taminser Bergsturz kann es nicht gegeben haben. Die Landschaft nördlich des Dorfes bis zum Kunkelspass weist drei markante Querriegel auf, welche einen Ausbruch verunmöglichen (Vgl. Kartenausschnitt Tamins). Das Dorf Tamins liegt auf der Schwemmebene von Vorder-und Hinterrhein. Das allein beweist, dass es den Taminser Bergsturz nicht gab. Die Sturzmassen der ausgebrochenen Flimser Mulde liegen auf der Schwemmebene bei Bonaduz und auf den bis Reichenau abfallenden Schwemmstufen.

7 Die ausgebrochene Mulde von Flims

Das Bild (Bild Flims um 1880) zeigt das Dorf Flims und seine Umgebung sowie sie der holländische Maler Jan Hackaert 350 Jahre zuvor gemalt hat.

Die Mulde entstand, weil hier der aufliegende Quintner Kalk ausbrach. Der Waldhausrücken blieb vom Ereignis unberührt. Er ist die südliche Begrenzung des Fletals. Hier ducken sich die «Waldhäuser» zwischen gewaltigen autochthonen Felsköpfen. Im mittleren Anschnitt des Bildes liegen am Fuss der Felsflanke Darbleuna Schuttmassen der sehr instabilen Glarner Überschiebung, durchschnitten von zwei grossen Bächen. Sie verursachten immer wieder Rufen, die bis ins Dorf vorstiessen.

Die vor 8500 Jahren ausgebrochenen Massen am östlichen Cassonshang und in der Flimser Mulde sind die einzigen Bergstürze der Gegend. Am stark wasserführenden östlichen Cassonshang brachen nach Auftauen des Permafrosts die Glarner Überschiebungen bei ihrer grössten Mächtigkeit vor dem Cassonsrat aus (Vgl. Kap. 4). Sie nahmen den Quintner Kalk in den tieferen Lagen des Cassonshangs mit. Der Längsriss ist bis 100 m hoch (Vgl. Landschaftsbild). Der Ausbruch der Flimser Mulde muss gleichzeitig mit jenem von Cassons erfolgt sein. Die im Landschaftsbild gut erkennbaren Stufenrisse südlich von Spalegna und nördlich von Crap la Foppa zeugen davon.

Die Massen von Cassons liegen bei Laax, und bei der Station Versam (Vgl. Kap. 2). Die Flimser Massen schossen im Fletal bis Bonaduz vor. Sie prallten jenseits des Rheingrabens am Gegenhang auf und überwarfen sich. Die höchste Überwerfung «Crest'Aulta» liegt 400 Meter höher als die Schwemmebene von Bonaduz (Bild Kirche Tamins 233). Der Bot Tschavir liegt auf der Schwemmebene. Die anderen Massen liegen auf den bis zum Rhein abfallenden Schwemmstufen. Die durch die Schwemmstufen charakterisierte Landschaft entstand schon Jahrtausende vor der Ablagerung der Flimser Schuttmassen. Diese füllten die Schlucht von Pintrun und stauten den Flem auf weshalb die Trinser Ebene entstand.

Die 250 m tiefe Felsmulde von Flims (Vgl. Profil Vitgé) sammelte das Gletscherwasser. Es floss im Fletal ab und erodierte die Felsbachschlucht und die Schlucht von Pintrun. Die Mulde ist mit Verrucano aufgefüllt, erkennbar im Flemgraben und in Baugruben. Das sehr hoch aufragenden Glarner Überschiebungen erodierten wesentlich stärker als die Kalkberge. Der Schutt lag auf dem Eis und wurde bei dessen Abschmelzen der Flimser Mulde zugeführt.

Die Luftaufnahme O. Bieder, aufgenommen um 1920, zeigt eine von baulichen Eingriffen nur leicht veränderte Landschaft. Der Flem verlässt die Segnesschlucht eingeschnitten im Quintner Kalk und quert danach die aufgeschwemmte Ebene. Die Val Sulé erreicht den Flem, tief eingeschnitten im Schwemmland. Sie nahm vor dem Tunnelbau die Wassermassen der Dorfquellen auf. Heute ist sie ein Wässerlein. Die sanft ansteigenden Wiesen Quadris ob der Kirche wurden im Laufe der Zeit mit viel Humus überdeckt. Der gewundene Weg nach Norden folgt einem abgesunkenen Wasserlauf aus der Bruchzone Darbleuna. Die Felskopflandschaft nordöstlich der Wiesen Quadris wird in der Ablagerungskarte Nabholz als «Alluvionen» bezeichnet! Der grösste Kopf hat einen Basisumfang von gut 150 m. In der Bildecke links oben erscheint die Felskopflandschaft des Weidelands Runcs. Sie findet ihre Fortsetzung westwärts in den mit riesigen Blöcken bedeckten Wäldern bis Staderas.

In der hintersten Ecke des Dorfes entsprang der Grosse Quellbach Davos. Von hier nordwärts erkennt man deutlich einen alten Wasserlauf. Eine Sondierbohrung nördlich der Quelle stiess in 15 Meter Tiefe in einer Kluft auf

Wasser mit einer Leitemächtigkeit von 14 Metern! Der Davosbach verschwand nach einer einzigen grossen Sprengung.

8 Die Hydrogeologie des Caumasees

Der Caumasee hat einen auffallenden Jahresrhythmus: Der Wasserstand im Sommer kann 6 m höher sein als im Winter. Die Höchststände im Sommer variierten vor dem Tunnelbau von 6 m bis 9.40 m. Der mittlere Wasserstand in den 27 Jahren vor dem Tunnelbau war 8.20 m. Das Wasser ist 5 Jahre alt (Mischwasser). Der See gefriert auch im kältesten Winter nie.

Die Frage ist, wo das Wasser herkommt und wieso die Temperaturen so hoch sind. Der BUWAL Bericht stellt ein Herkunftsgebiet in Höhen über 1800 m ü.M. fest; wo die Höhen sind lässt er offen. Alt werde es wahrscheinlich in den Felssturzmassen. Aber diese gibt es nicht. Nach langjähriger Beobachtung formulierte ich die folgende Hypothese: Alles am Flimserstein anfallende Wasser sinkt im Fels ab und sammelt sich in Klüften und grossen Hohlräumen. Je nach Absinktiefe und Durchlaufzeit ist es älter oder jünger bzw. wärmer oder kälter. Das neue Wasser schiebt das alte weiter. Ein emeritierter Hochschullehrer stimmte mir spontan zu: „Natürlich, Siphonsystem“! Es zählt das im gleichen Jahr anfallende Schmelzwasser oder Regenwasser.

Der See ist unterschiedlich warm. Eine Messreihe vom Juli 1985 durchgeführt an 7 Stellen zeigt erstaunliche Resultate. Die Temperaturen in 3 m Tiefe variierten von 16.1 bis 17.3 Grad, in 9 m Tiefe von 8.5 bis 9.1 Grad. Die Messungen im tiefen Graben ergaben in 11 m und in 13 m Tiefe 8.3 Grad, in 15 m und in 16.5 m Tiefe 8.2 Grad. Leider mass man die Temperatur am Grund nicht. Eine Auswertung der Messungen gibt es weder im BUWAL Bericht noch in den SSKA Berichten.

Die Messresultate beweisen, dass das Wasser von unten aus verschiedenen Klüften aufstösst. Die Lehre wonach es im Seebecken einen Grundwasserstrom gebe, gespeist vom Lag Tiert am Laaxerbach und vom Flemwasser des Tuleritgsees muss verworfen werden: Die Geologie verbietet es. Alle Fliessgewässer haben eine Temperatur von 6 Grad. Der Caumasee ist selbst im Winter wärmer als Bachwasser. Die angeschnittenen Grossquellen „Kirche“ und „Davos“ hatten 12.5 und 9 Grad (eigene Messung). In der Wasserzone Davos wurden 20 Grad warme Austritte gemessen. (Geotechnisches Büro von Moos AG, Zürich, 4. Oktober 2002).

Der See kann in Extremfällen im Sommer bis 15 cm im Tag ansteigen. Bei ausserordentlichen Regenfällen steigt der Seespiegel nach wenigen Stunden. Die Zulaufwege sind also kurz. Wenn der Schnee am Cassonsgrat geschmolzen ist, hört der Anstieg des Sees auf. Das Absinken beginnt nach einigen Tagen es sei denn dass in dieser Zeit starke Regenfälle einsetzen. Bei extremen Regenfällen im September kurz nach dem Tunnelbau stieg der See einen ganzen Meter. Ohne Zweifel ist der Caumasee ein Grundwasseraufstoss.

Der Wasserspiegel der Grundwassermulde von Flims korreliert mit jenem des Caumasees. Dazu ein konkretes Messresultat. Eine Wärmepumpensonde in einer Überbauung im Schwemmland von Flims stiess im Sommer 2009 in 47 m Tiefe auf die mit viel Wasser bedeckte Sockelplatte. Eine Bohrung im April des folgenden Jahres traf in gleicher Tiefe auf eine trockene Felsplatte. Im ersten Fall war der Seestand bei 7.60 m, im zweiten Fall bei 3 m (Vgl. Profil Vitgé). Auch der Crestasee wird aus der Flimsermulde gespeist.

Umfangreiche Messungen der Gemeinde Flims beweisen es. Sein Wasser hat die gleichen Eigenschaften wie das Caumawasser ist aber mit 10 Jahren doppelt so alt. Vor dem Tunnelbau stiessen die vielen Sommerquellen im Dorf Ende Mai auf, gleichzeitig mit dem Hauptanstieg des Sees. Ein Geologe aus meinem Bekanntenkreis interpretierte das so: Wenn das Grundwasser in der Flimser Mulde hoch aufgefüllt ist staut sich das Bergwasser in den Schichten der Sockelplatte und treibt auf.

Vor dem Tunnelbau war der Wasserspiegel im Caumasee Ende Mai bei 4.60 m, nach dem Tunnelbau ist er bei 3 m. Die Ausnahme sind Winter mit langen Wärmeeinbrüchen. Der durchschnittliche Seespiegel vor dem Tunnelbau war 8.20 m, nach dem Tunnelbau bei 7 m. Im Jahre 2005 erreichte der See nie gesehene 5.40 m. Das Wasser deckte weite Teile des Seebeckens nur noch knapp. Der Abfluss des Seewassers erfolgt nachgewiesenermassen in die Schluchtfanke von Conn. Wenn der See hoch ist, sind die Wasseraustritte stark und umgekehrt. Es gibt zu jeder Jahreszeit einen Zufluss und einen Abfluss. Das Wasser im See wird deshalb immer erneuert.

Die vielen Expertisen nach dem Tunnelbau stifteten viel Verwirrung weil sie die Sprache der Natur nicht wahrnehmen wollen. Es muss mit aller Deutlichkeit festgestellt werden dass der See unmittelbar nach dem Durchschneiden der Grossquelle „Kirche“ abzusinken begann. Beinahe alle Dorfquellen verschwanden nach dem Durchfahren der Sockelplatte. Weder Flem noch Laaxerbach wurden vom Tunnel berührt. Wieso sollen sie Wasserspender für den See sein? Die Einfärbung des Laaxerbachs „bewies“, dass das Caumaseewasser aus dem Raum Nagens stammt da alle Tunnelquellen gefärbtes Wasser führten. Aber alle waren wärmer als das Nagenswasser. Dieses färbte also die viel reicheren Tunnelquellen ein. Eine Aufstauung einer angeschnittenen Quelle in der Wasserzone Davos bewirkte einen starken Anstieg des Lag Tiert: also entzog ihm der Tunnel das Wasser. Aber es führten alle Tunnelquellen mehr Wasser, was nicht kommentiert wurde! Die Aufstauung beweist nur, dass die wasserführenden Schichten der Sockelplatte bis zum Laaxerbach reichen. Aufgestautes Wasser fliesst nicht rückwärts.

9 Der See kann gerettet werden

Der See kann ohne Schaden nur über die alten Wasserläufe gefüllt werden. Anerkannte Rutengänger können fliessendes Wasser sehr präzise ausmachen. Zudem gibt es die Resultate der zwei Sondierbohrungen. In der Versickerungstechnik gibt es eine breite Erfahrung.

Der Caumasee ist ein Naturwunder. Es darf nicht durchsichtigen Interessen geopfert werden. Das BUWAL hielt bei der Konzessionserteilung zum Tunnelbau fest, dass das Grundwasser keinen Schaden nehmen dürfe. Seit 2002 wird der Sprache des Sees mit unhaltbaren Expertisen widersprochen. Im Jahre 2010 wurde eine gewaltige Umleitung von Flemwasser zum Lag Prau Tuleritg realisiert. Es gab in den drei Versuchsjahren gross aufgemachte Erfolgsmeldungen die nicht stimmen. Wie soll einjähriges Wasser in wenigen Tagen 5 Jahre alt werden und sich um 14 -16 Grad erwärmen? Allein der ganz verschiedene Jahresrhythmus der beiden Seen widerlegt den Zusammenhang. Ein markanter Felsriegel zwischen den beiden Seen verhindert den behaupteten Wasserfluss (Vgl. Luftbild).“

Es geht heute nur noch um Geldinteressen. «Ökostromproduktion» durch Zerstörung der Natur!

10 Historische Andeutungen

Die sehr frühe Siedlungsgeschichte der Alpentäler hängt mit dem extrem heissen Klima am Ende der letzten Eiszeit zusammen. In Nordafrika entstanden grosse Wüstengebiete. Das führte zu Wanderbewegungen in die Alpen. Das Überqueren hoher Bergzüge war einfach weil die grossen Schluchten noch unter dem Eis lagen.

Die Verbindung der Sutselva mit der Surselva bestand lange vor dem Bergsturz an der der Abbruchkante zur Rheinschlucht. Der Weg führte über Tuora nach Schluen, wo das Laaxertobel überschreitbar war. Die Burgenanlage Schiedberg beschützte den Übergang.

Mit dem Rückgang der Wassermengen wurde der Rhein bei Castrisch passierbar; die nach Süden führenden Pässe erhielten dadurch grosse Bedeutung. Laax wurde nach dem Bau der Brücke über das Laaxertobel bei Marcau der wichtigste Pass- und Markort der Surselva. Der nächste grosse Markt war „Marcau“ am Ostende der Flimsermulde. Auch hier erinnert der Flurname an den alten Markt. Solche Plätze wurden durch Burgen geschützt.

Der Ausbruch der Flimser Mulde füllte die Schlucht von Pintrun auf. Es entstand der „Trinsersee“ der nicht passierbar war. Der Umweg führte über Fidaz zur einzigen Brücke über den wilden Bargisbach nach Trin. Die Burgen Belmont und Crap Sogn Barcazi schützten den Weg. Ohne Burgen und Siedlungen wäre ein Verkehr durch die Alpen nicht möglich gewesen. Sie boten Sicherheit auf den Wegen sowie Unterkunft und Verpflegung. Erst im frühen Mittelalter wurden solche Burgen zu Sitzen von Feudalgeschlechtern.

Mit der Zuwanderung aus dem Mittelmeerraum kam auch dessen hoch entwickelte Kultur in die Alpentäler. Die Kalenderstation von Falera verrät astronomische Kenntnisse die im Mittelmeerraum schon 5000 früher geläufig waren. In Falera entstand in geschützter Lage am Ort eines Heiligtums eine bedeutende Kalenderstation. Der Licht-Dunkel Kult der im Mittelmeerraum verbreitet war wurde auch in den Alpen praktiziert. Schalensteine fand man nicht nur in Ruschein sondern auch im Domleschg und anderswo in grosser Zahl. Die vorchristlichen Heiligtümer sind um Jahrtausende Jahre älter als die christlichen Kirchen, welche in den höheren Tälern erst vor rund 1000 Jahren entstanden.

Gilli Schmid