Zeitschrift: Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubünden
Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Graubünden
Band: 53 (1910-1912)

Artikel: Über die Schotterterrassen und Flussverschiebungen im Prättigau
Autor: Baier, F.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-594660

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

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

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

Download PDF: 20.08.2025

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

Über die Schotterterrassen und Flussverschiebungen im Prättigau.

Von **F. Baier, Kempen** (Rhein).

In einer noch nicht veröffentlichten Arbeit habe ich den Versuch gemacht, im Prättigau eine Anzahl Talböden nachzuweisen, die teils dem Gebiete der heutigen Landquart angehören, teils als Talbodenreste des ehemaligen Oberlaufs des Davoser Landwassers anzusehen sind. Diese alten Talböden, die in Form von Felsterrassen und Talstufen im Haupttal und in den Nebentälern erhalten sind, sowie die gewaltigen Kiesmassen im Landquarttal verleihen dem Prättigau ein eigenartiges Gepräge, so daß der Prättigau ganz anders gestaltet ist als die benachbarten Täler. Aber noch mehr als diese Akkumulations- und Erosionsterrassen machen den Prättigau zwei Erscheinungen interessant, die nicht gleich jedes Tal aufzuweisen hat: Die Merkmale zweier stattgehabter Flußablenkungen und zweier Flußverschiebungen.

Die eine Flußablenkung, die Anzapfung eines Seitenarms des Schraubaches durch den Schanielenbach, bei welcher letzerer ersterem in die Flanke fiel und den Seitenarm zu seinem Oberlauf, im jetzigen St. Antöniental, machte, erwähnt C. Schröter zuerst in seinem Werke „Das St. Antöniental im Prättigau in seinen wirtschaftlichen und pflanzengeographischen Verhältnissen."

Ebenso ist die Ablenkung des ehemahligen Oberlaufs des Davoser Landwassers durch die Landquart von Heim in seinem berühmten Werke „Untersuchungen über den Mechanismus der Gebirgsbildung" und von Alb. Bodmer in seiner Dissertation

„Terrassen und Talstufen in der Schweiz“ erwähnt.[1]) Ich habe nun mittels der Talböden beide stattgehabten Ablenkungen relativ zeitlich festgesetzt und dabei gefunden, daß diese Anzapfungen in einer ziemlich frühen Phase der Talgeschichte des Prättigau stattgefunden haben.

Wie die Flußablenkungen in hohem Maße die hydrographischen Verhätnisse des Prättigau beeinflußt haben, so tragen in gleicher Weise die Stellen, an welchen ehedem eine Flußverschiebung stattgefunden hat, dazu bei, das Landschaftsbild zu verschönern. Sie vor allem bedingen den Wechsel zwischen engen Felsschluchten und und weiten Talbecken im Prättigau.

Es sei hier vorausgeschickt und soll auch weiter unten nachgewiesen werden, daß die Entstehung der Flußverschiebungen einer sehr jungen Epoche in der Talgeschichte angehört.

Wie nun die beiden Erscheinungen, die Flußablenkungen und die Flußverschiebungen, zeitlich sehr weit auseinander liegen, was sich unter Hinzuziehung der Talböden nachweisen läßt, so ist auch ihre Entstehung eine grundverschiedene. Die Flußablenkungen erfolgen aus dem Kampfe zweier Flüsse um die Wasserscheide, sind also lediglich ein Produkt der Erosionstätigkeit in anstehendem Fels; die Flußverschiebungen dagegen verdanken ihre Entstehung einer sehr starken Aufschüttungs- und darauf folgender Abtragungsarbeit in abgelagerten Kiesmassen und in von diesen umhüllten Felskernen.

Inbetracht dessen, daß jeder Flußverschiebung eine Zeit starker Kiesablagerung vorausgegangen sein muß, ist von Wichtigkeit diese Akkumulationsprodukte etwas näher ins Auge zu fassen.

Die ausgedehnten Kiesmassen, die jedem Besucher des Prättigau sofort auffallen müssen, gehören, abgesehen von Moränen und Bachschuttkegeln, in der Hauptsache zwei großen Systemen von Schotterterrassen an, die sich von Klosters bis zur Klus beiderseits der Landquart verfolgen lassen. Man kann mit

---

[1]) Vgl. auch: *„The structure of the Davos Valley.“* Von A. V. Jennings (Quarterly Journal of the Geological Society, Aug. *1898*, Vol. liv.)

„The Landwasser and the Landquart.“ Von A. V. Jennings (Geological Magazine, Vol. VI, June *1899*. Dr. Chr. Tarnuzzer.

großer Deutlichkeit ein oberes oder älteres und ein unteres oder jüngeres Kiesterrassensystem unterscheiden. Die oberen Terrassen sind zweifellos Aufschüttungsterrassen; denn höher an den Gehängen sind nirgends geschichtete Schotter nachweisbar, die als noch ältere Kiesterrassen gedeutet werden könnten, aus denen dann unser oberes Terrassensystem durch Erosion hätte herausmodelliert werden können. Jedenfalls bleiben noch verschiedene Fragen offen, die zu beantworten eine äußerst genaue Durchforschung der Kiesmassen notwendig machen würde.

So ist es noch nicht erwiesen, ob nach Ablagerung der oberen Terrassen eine sehr tiefe Erosion stattgefunden hat, die bis etwa zur heutigen Tahlsohle gereicht hat, in welchem Hohlraum sodann durch eine erneute Akkumulationstätigkeit diejenigen Kiesmassen abgesetzt wurden, als deren Reste dann die untern Terrassen angesehen werden müssen oder ob die Erosion nur bis zum Niveau der heutigen untern Terrassen vorgeschritten ist, die sodann als Kieserosionsterrassen anzusprechen wären.

Würden wir den ersten Fall annehmen, so hätten wir folgende Perioden zu unterscheiden:

1. Ablagerung: Bildung der oberen Terrassen.
2. Erosion.
3. Alagerung: Bildung der unteren Terrassen.
4. Erosion: Entstehung der heutigen Talsohle.

Würden wir den zweiten Fall annehmen so ergäbe sich:

1. Ablagerung: Bildung der oberen Terrassen.
2. Erosion: Bildung der unteren Terrassen.
3. Erosion und Ablagerung halten sich das Gleichgewicht.
4. Wiederbeleben der Erosion: Entstehung der heutigen Talsohle.

Eine noch offene Frage ist die hinsichtlich der Zusammensetzung der Kiesmassen. Es müßte genau die Grenze festgestellt werden, wie weit die Schottermassen aus Bachschuttkies, aus Flußschotter oder Moränen bestehen, ob sie fluvioglazialen oder fluviatilen Ursprungs sind. Wir müssen uns mit den vorhandenen Tatsachen begnügen und in den Kiesmassen des Prättigaus

Produkte einer vermehrten Ablagerungsperiode erblicken, welche Gebilde durch spätere Erosion in Gestalt von Schotterterrassen der Nachwelt erhalten geblieben sind.

Zum Zwecke der Altersbestimmung war es zunächst von Wichtigkeit, die einzelnen Schotterfelder systematisch zusammenzustellen, ihre durchschnittliche Höhe über dem Meere anzugeben, ihre Oberfläche zu messen und die Mächtigkeit zu bestimmen. Letzteres geschah teils durch direkte Messung, teils ließ sie sich aus dem Längsprofil entnehmen.

Tabelle I.

1. Oberes Terrassensystem.[1])

Terrasse	Höhe	Talseite	Oberfläche 1000 m²	Mächtigkeit m	Volumen 1000 m³
Mezza-Selva	1036	r	375	90	33750
Saas	994	r	725	110	79750
Fasmeraus	951	r	375	80	30000
Luzein	907	r	350	90	31500
Fideris (Kirche)	903	l	150	70	10500
Fajauna	830	r	175	70	12250
Maria-Montagna	800	r	322	100	32200
Grüsch	780	r	60	120	7200
Schmitten	760	r	250	120	30000
„Ueber der Landquart“ .	750	l	250	130	32500

2. Unteres Terrassensystem.[2])

Terrasse	Höhe	Talseite	Oberfläche 1000 m²	Mächtigkeit m	Volumen 1000 m³
Station Saas	938	r	900	70	63000
Fideris (unt. d. Schuttkegel)	840	l	2000	100	200000
Marklein-Jenaz-Pragmartin	800	l	170	90	15300
Unter Fajauna	770	r	50	30	1500
bei Schiers . . . . . (Mont Sax, Zuckerberg)	750	r	460	60	27600

[1]) Gefälle 13,7 ‰.
[2]) Gefälle 16,2 ‰.

Anschließend hieran möchte ich zwecks besserer Zusammenfassung schon jetzt ein anderes Schotterterrassensystem, das den beiden Schotterterrassensystemen nicht einzureihen war, hier anführen und es als „Ubergangskegel“ bezeichnen.

	Höhe	Talseite	Oberfläche	Mächtigkeit	Volumen
			1000 m²	m	1000 m³
gegen Station Fiderisau .	798	r	120	20	2400
Fuchsenwinkel bis . .	695	r	1500	60	90000
unterhalb Schiers . .	659	r	120	20	2400

Tabelle II.

Oberflächen und Kubikinhalt der Schotterterrassen.

Oberes Terrassensystem	3 132 000	299 650 000	m³
Unteres „	3 580 000	307 400 000	
Ubergangskegel	1 740 000	94 800 000	
	8 452 000	701 850 000	

Nachdem der Kubikinhalt der Schottermassen annähernd bestimmt war, bot es keine Schwierigkeiten mittels der Gefällsverhältnisse anhand der Siegfriedkarte das Gesamtvolum der Schottermassen in ihrer größten Ausdehnung zu bestimmen, welches in runden Zahlen 2700 Millionen m³ betrug. Da somit die Zahl des Gesamtinhalts der ursprünglichen Schottermassen, sowie auch die der heutigen Kiesablagerungen bekannt ist, so kommt man zum Schlusse, daß von allen Kiesmassen im Laufe der Zeit etwa ³/₄ wieder wegerodiert worden sind.

Das mit den beiden anderen nicht in Zusammenhang stehende Schotterterrassensystem fällt durch sein starkes Gefälle auf und läßt sich von der Felsterrasse gegenüber dem Fiderisauer Bahnhof, der sie aufgelagert ist, bis unterhalb Schiers verfolgen. L. Du Pasquier hat sich in seiner Abhandlung „Die fluvioglazialen Ablagerungen in der Nordschweiz“ eingehend mit Schotterterrassen beschäftigt und kam dabei zum Schlusse, daß gerade Terrassen mit sehr starkem Gefälle (hier 22 ‰) als sogenannte Uebergangskegel anzusehen sind, d. h. die Moränen sind unmittelbar mit den Schotterterrassen verknüpft, der ungeschichtete Schotter geht in den geschichteten über, ein Beweis, daß hier ein Stillstand des Gletschers stattgefunden

hat. Der Uebergangskegel beginnt, wie erwähnt, gegenüber Station Fiderisau, bildet dann das Tal verbauende Stück am Fuchsenwinkel, setzt sich fort als Terrasse von Radals-Roßgasse, wird durch den Schuttkegel von Schiers unterbrochen, läßt sich unterhalb dieses als niedrige Terrasse verfolgen und sollte nach dem Längsprofil da enden, wo der steile Bachschuttkegel von Tersier liegt. Der Uebergangskegel ist nur auf der rechten Seite der Landquart erhalten, auf der linken ist er durch spätere Erosion in eine Anzahl wohlerhaltener Terrassen zerlegt worden, auf denen die Ortschaften Jenaz, Pragmartin und Planfieb liegen.

Von einer Erdmoräne, die sich beim Gletscherstillstand gebildet hat, ist nichts mehr zu sehen. Sie ist entweder weggespült worden oder sie liegt unter dem mächtigen Schuttkegel von Fideris begraben.

Wenn wir so den Uebergangskegel als ein Produkt der akkumulierenden Tätigkeit des diluvialen Landquartgletschers kennen gelernt haben, so liegt es nahe, auch für die oberen und unteren Schotterterrassensysteme eine unmittelbare oder mittelbare Entstehung aus dem Gletscher oder dessen Schmelzwässer anzunehmen. Und in der Tat, es ist an mehreren Stellen ersichtlich, daß diese Terrassen der Grundmoräne auflagern, sie sind demnach jünger als die letzte Vereisung, wenigstens hinsichtlich der unteren Terrassen, sie sind demnach — dasselbe hat Dr. Pasquier für die Nordschweiz nachgewiesen — Produkte des abschmelzenden Gletschers, abgelagert durch die Gletscherbäche und somit fluvioglazial, sofern nicht erratisches oder fluviatiles Material einer früheren oder späteren Zeit eingelagert ist.

Bei der Natur der Schotterterrassen ist es einleuchtend, daß sie früher das ganze Landquarttal von Klosters bis zur Klus unterhalb ihres Akkumulationsniveaus ausgefüllt haben müssen, was schon daraus hervorgeht, daß noch heutigen Tags die Schotter als talausfüllende Elemente an 2 Stellen vorhanden sind, an den epigenetischen Talstrecken. Wie die Schotterfelder eine Folge der ablagernden Tätigkeit der Gletscherbäche waren, so sind die epigenetischen Talstrecken das Produkt der wiedereinsetzenden Erosion nach stattgefundener Aufschüttung.

Die Untersuchung der ersten Stelle zwischen Dalvazza und Fiderisau ergab, daß die talverbauende Terrasse dem unteren System angehört und von dem großen Schuttkegel von Fideris überlagert ist, welcher auch die Ursache der hier stattgefundenen Flußverschiebung war.[1])

Das alte Tal ist an dieser Stelle vollständig zugeschüttet, was sich aus dem Vorhandensein der beiden ehemaligen Ufer des dazwischengelagerten Schotters ergibt.

Während der nach der Aufschüttungsperiode wieder einsetzenden Erosionsperiode war die Landquart bestrebt, den fluvioglazialen Kies aus dem Tale hinauszuschaffen, um ihr angestammtes Bett wieder zurückzugewinnen. Aber da, wo der aus dem Hochwang kommende Arieschbach sich mit ihr vereinigt, fand sie doppelte Arbeit, denn der Arieschbach hat in seiner ganzen Ausdehnung ein sehr starkes Gefälle und mündete noch hoch über der heutigen Talsohle in die in Schottern arbeitende Landquart. Durch die plötzliche Abnahme des Gefälles ließ der Bach all sein Geschiebe auf das Schotterfeld fallen. Die Landquart war nicht imstande, die Schotter hinwegzuräumen und gleichzeitig auch das Bachgerölle. Sie mußte um ihrem früheren Vorhaben, zunächst die fluvioglazialen Schotter aus dem Tale zu entfernen, gerecht zu werden, auf den Weitertransport der Arieschbachgerölle verzichten. So schob sich der Schuttkegel des Arieschbaches von der linken Talseite der Landquart gegen Norden und drängte auch die Landquart selbst mehr und mehr auf die rechte Talseite. Die Landquart tat ihr Möglichstes, um das Tal von Schotter zu reinigen, sie grub sich, nach Norden sich zurückdrängen lassend, stetig in die Kiesmassen ein, bis sie plötzlich auf festen Fels geriet, der die Unterlage der Schotter bildete und von mir als Felsterrasse erkannt wurde, die zu demselben alten Talboden gehört wie die Felsterrassen, denen die Schotter von Luzein, Rüti, Fajauna und Maria aufgelagert sind und als dazugehörige Talstufe den Talgrund von Serneus besitzen. Für die Landquart gab es jetzt kein Zurück mehr. Von links her drängte der Schutt-

[1]) Herr Dr. Jakob Hug in Birmensdorf machte mich zuerst vom Eisenbahnwagen aus auf diese Flußverschiebung aufmerksam.

kegel des Arieschbaches, und von rechts war starrer Felsen. Deswegen blieb dem Flusse nichts anderes übrig, als sich in den Untergrund, in die Felsterrasse, einzusägen. Für den Fluß bestand keinerlei Hoffnung mehr, das Bett, das er vor der letzten Vereisung gehabt hatte, zurückzuerobern; es liegt heute noch in seiner ganzen Breite zugeschüttet vor uns, während der Fluß in einem neuen Bette fließt, einer epigenetischen Talstrecke.

Bemerkenswert auf diesem postglazialen Talstück ist der Umstand, daß sich die Talsohle zweimal beträchtlich erweitert. Das rechte Ufer besteht gänzlich aus Anstehendem, beim linken Ufer findet ein mehrmaliger Wechsel von Felskernen und Schottern statt. Wo nun das Ufer beiderseitig felsig ist, ist die Talseite sehr eng, wo aber rechtes Ufer Fels und linkes Ufer Schotter ist, ließ sich durch Seitenerosion der Landquart der Kies leicht wegtragen und deshalb entstanden kleinere Talweiten. Der Fluß ist demnach auf dieser Seite teilweise in das Bett hineingeraten, das er vor der letzten Vereisung besessen hat.

Durch den Arieschbach ist diese letzte Flußverschiebung in großartiger Weise aufgeschlossen. Vom „Hôtel Fideris“ bis fast an die Mündung durchfließt dieser Seitenbach den Schotter, also das zugeschüttete alte Tal. Etwa 60 m von der Mündungsstelle bilden plötzlich steile Felswände die Ufer des Arieschbaches. Der Bach hat Anstehendes durchsägen müssen, um zur Landquart zu gelangen. Beide Gewässer, sowohl Landquart wie Arieschbach, haben unklug gehandelt. Während die Landquart sich nur 60 m weiter nördlich von ihrem angestammten Bett in mühsehliger Weise einen Weg durch festes Gestein suchen mußte, hätte der Arieschbach ungefähr 30 m weiter westlich fließen müssen, um die harten Felsen vermeiden und sich in Schotter bequem ein neues Bett graben zu können.

Das ehemalige Landquarttal ist mit einer Deutlichkeit zu sehen, die nichts zu wünschen übrig läßt. Auch im Arieschbach zeigt sich ein verschiedener Steilheitsgrad der Ufer. Wo Schotter ist, ist der Böschungswinkel wenig groß und mächtige Tannen wachsen auf dem Schotterterrassenabsturz. Wo aber das Ufer aus Anstehendem besteht, können wegen der Steilheit nur kleinere Bäume fortkommen, die, wenn sie eine gewisse Höhe

erreicht haben, den Boden unter den Füßen verlieren und in den tosenden Bach stürzen.

Auch die Grenze zwischen fluvioglazialem Schotter und dem Fideriser Bachschuttkegel ist mit großer Deutlichkeit zu erkennen: Die Schotter sind horizontal geschichtet und sind Sammelstücke aus dem Einzugsgebiete der Landquart und deren Nebenbäche. Sie enthalten neben dem weichen Bündnerschiefer die harten Gneisstücke des Silvrettamassivs, neben den weißen Kalken des Rhätikon die grünen Serpentine der Todalp, während der Bachschuttkegel bei geneigter Schichtung lediglich aus Gerölle vom Bündnerschiefer des Hochwangs besteht.

Wie mir es gelungen ist, mittels der Talböden des Prättigau das Alter der Flußablenkungen festzustellen, so nahm ich auch hier die Talböden zu Hilfe. Ich betonte vorhin, daß die Schotter einer Felsterrasse, also dem Rest eines alten Talbodens, aufgelagert sind; hieraus muß geschlossen werden, daß die Schotfer jünger sind als der Talboden. Da aber der Fluß auf der epigenetischen Talstrecke noch teilweise Schotter als linke Ufer hat und diese Kiesmassen beim Serpentinisieren angreifen würde, und da die Schottermassen sich unmittelbar aus der heutigen Talsohle erheben und bis jetzt noch keine felsige Basis erkennen lassen, so muß daraus gefolgert werden, daß die Landquart noch nicht so tief fließt, wie sie es im alten Tal getan hat und daß die Schotter nicht nur jünger sind als die oben erwähnte Felsterrasse, sondern noch jünger als der heutige Talgrund, der, soweit er eine normale Gefällskurve hat (von Küblis bis zum Rhein), als das jüngste Glied in der Reihe der Talböden des Prättigau anzusprechen ist.

Während sich die Landquart in dem epigenetischen Talstück zwischen Dalvazza und Fiderisau etwa bis zur halben Tiefe ihres jetzigen Bettes eingefügt hatte, konnte sie talabwärts noch in Schotter arbeiten, da ihr hier noch keine Schottermassen im Wege standen. Nachdem die Kiesmassen teilweise weggespült waren und somit diejenigen Schotter, als deren Reste wir das Terrassensystem Fiderisau-Lunden-Schiers erkennen, den Untergrund der serpentinisierenden Landquart bildeten, geriet der Fluß, da er von den Schuttkegeln des Seebachs und Lundenbachs immer mehr von Norden nach Süden, also von der rechten

ıuf die linke Talseite gedrängt wurde, plötzlich am jetzigen ·uchsenwinkel auf einen hervorspringenden Fels. Jetzt war es :u spät, den bequemeren Weg durch die Kiesmassen zu nehmen.)ie laterale Erosion hörte auf, die Landquart mußte sich lediglich auf vertikale Erosion beschränken, wodurch ein zweites :pigenetisches Talstück, das des Fuchsenwinkels, gebildet wurde. Nur 10 m ist das heutige rechte Ufer von dem ehemahligen inken Landquartufer entfernt. Auch hier ist die Flußverschiebung lurch den von rechts einmündenden Lundenbach gut aufgeschlossen. Hätte der Bach nur 4 m weiter östlich in die Landquart gemündet, so würde er leichte Arbeit im Schotter gehabt ıaben. Aber dadurch, daß er sich in den Felsvorsprung einügte, hat er sich selbst die Erosionsarbeit erschwert; jedenfalls st durch dieses Mißgeschick des Lundenbaches die Flußverchiebung sehr gut erkennbar. Die sich wieder einschneidende ,andquart hat auf beiden epigenetischen Talstücken verhältnisnäßig leichte Arbeit gehabt; denn die Felsen bestehen an beiden Stellen aus einer kontinuierlichen Wechsellagerung von sogeıanntem faulen Schiefer und etwas härterem Material. Dabei ind die Schichten bis zur Unkenntlichkeit zerknickt und geıogen, an den Umbiegungsstellen freien Raum lassend, der teilveise mit Calcitsekretionen ausgefüllt ist. Ganz das gleiche ;ilt auch bei der Flußverschiebung von Fideris. Wenn man ıun inbetracht zieht, daß der Fluß viel Geröll aus hartem Silvrettaıneiß mitsichführt, was ihm das Ausfeilen seines Bettes wesentich erleichterte, so steht in beiden Fällen die erodierende ,eistung der Landquart weit zurück hinter der Erosionstätigeit an solchen epigenetischen Talstücken, wo sich ein Fluß in ehr hartes Gestein einfügen mußte. Es ist eine typische Ercheinung bei den meisten epigenetischen Talstrecken, daß sie in weit größeres Gefälle haben, als die oberhalb oder unteralb gelegenen Talstrecken und dann vielfach durch Stromchnellen charakterisiert sind. Diese letzteren müssen naturemäß am unteren Ende der epigenetischen Talstücke sich geıildet haben, an der Stelle, wo im Flußbett auf dem anstehenen Fels die Schotter des alten Tales folgen. Der Schotter ,urde leicht abgetragen, im angrenzenden Fels blieb die Erosion ei der größeren Resistenzfähigkeit des Materials zurück, sodaß

an der Kontaktstelle von Schotter und Fels sich ein Gefällsbruch bilden mußte. Ohne Zweifel hat die Gefällskurve des Prättigau an den epigenetischen Talstrecken eine jähe Knickung gehabt; denn auch die gleich zu erwähnenden Stauterrassen beweisen, daß die Erosion in den neu zu schaffenden Talstücken langsamer vor sich ging, als in den Talstücken, wo altes und neues Tal zusammenfiel. Allein, wenn man in Betracht zieht, daß, wie vorhin erwähnt, der Fluß eine verhältnismäßig leichte Sägearbeit zu vollbringen hatte, so mußten die anfangs sich bildenden Stromschnellen sehr bald flußaufwärts wandern und somit den Gefällsbruch ausgleichen was ein normales Gefälle von 14,09 ‰ im alten und neuen Tal zur Folge hatte.

Auch hier haben wir wiederum die gleiche Erscheinung, wie bei der zuerst besprochenen Flußverschiebung: Die Terrasse von Lunden fällt oberhalb des Querriegels fast senkrecht gegen den Fluß hin ab. Die Schottermassen dieser Terrassen erheben sich unmittelbar am rechten Ufer. Würde der Fluß an dieser Stelle mäandrieren, so könnte er ungehindert im Terrassenschotter arbeiten, wiederum ein Beweis, daß der Fluß sich noch nicht so tief in den Schotter eingegraben hat, wie er es vor der letzten Vereisung getan hat.

Mit der Entstehung der beiden Flußverschiebungen, von denen diejenige von Dalvazza-Fiderisau die am Fuchsenwinkel an Großartigkeit bei weitem übertrifft, hängt auch die Bildung postglazialer Terrassen zusammen. Während unterhalb der Querriegel der Fluß ungesäumt allen Schutt wegräumen konnte, war er oberhalb der Talschwellen gezwungen, in breiter Schwingbahn zu mäandrieren, so gewisse Kieserosionsterrassen erzeugend. Zwar war das Material dieser Terrassen das gleiche wie das der übrigen Kiesterrassen, aber die oberflächliche Gestaltung wurde nur dadurch bedingt, daß auf ein früheres Stadium III der Talbildung ein Stadium II folgte. Auf diese Weise entstanden die wohlerhaltenen Kieserosionsterrassen von Jenaz-Pragmartin-Planfieb.

Auch oberhalb Dalvazza sind allerdings nur kümmerliche Reste solcher Terrassen vorhanden. Die Enge des Tales hat es nicht zugelassen, daß sie in besserem Zustande der Nachwelt überliefert worden sind. Jedenfalls — und darin offenbart

ich der Unterschied gegenüber den Akkumulationsterrassen – sie haben genau dasselbe Gefälle wie die daneben fließende ,andquart.

Bei der großen Bedeutung, welche die Schuttkegel bei ler Bildung von Flußverschiebungen gehabt haben, sei hervor-;ehoben, daß auch die flachen Schuttkegel von Schiers und Grüsch die Landquart auf die linke Talseite gedrängt haben. Hier konnte es aber schlecht zur Bildung epigenetischer Tal-trecken kommen, da der übersteile Landquartberg eine solche icht zuließ, wie denn überhaupt Felsvorsprünge und Gesteins-ippen, von Schotter umhüllt, eine Hauptbedingung für das Entstehen epigenetischer Talstücke sind. Jedenfalls sind die bengenannten Schuttkegel, so wie sie heute sich uns zeigen, ingeren Datums, denn sie lagern sich unmittelbar der heutigen 'alsohle auf, während die Schuttkegel von Fideris und Lunden, ie dem fluvioglazialen Schotter aufgelagert sind als ältere chuttkegel betrachtet werden müssen, im Gegensatz zu den ingeren von Schiers und Grüsch und dem allerjüngsten, noch n der Bildung begriffenen Schuttkegel von Tersier, zwischen chiers und Grüsch.

Fassen wir die Untersuchungen über die Schotterterrassen nd Flußverschiebungen des Prättigau zusammen, so kommen ir zu folgenden Thesen:

1. Der Prättigau besitzt 3 Systeme von Schotterterrassen.

2. Das „obere“ und das „untere“ Schotterterrassensystem aben ein geringes, der „Uebergangskegel“ ein starkes Gefälle.

3. Das „obere“ und das „untere“ System lassen sich beider-eits der Landquart verfolgen, auf der rechten Flußseite besser ls auf der linken; der „Uebergangskegel“ ist nur auf der rechten eite vorhanden.

4. Das „obere“ und das „untere“ System verdanken ihre ntstehung dem sich langsam zurückziehenden Gletscher; der Uebergangskegel“ ist von den Gletscherbächen gebildet worden, n der Zeit, als der Gletscher bei Fideris stillstand.

5. Das Material der Schotterterrassen ist größtenteils fluvio-lazial, untergeordnet sind erratische und fluviatile Kiesmassen orhanden.

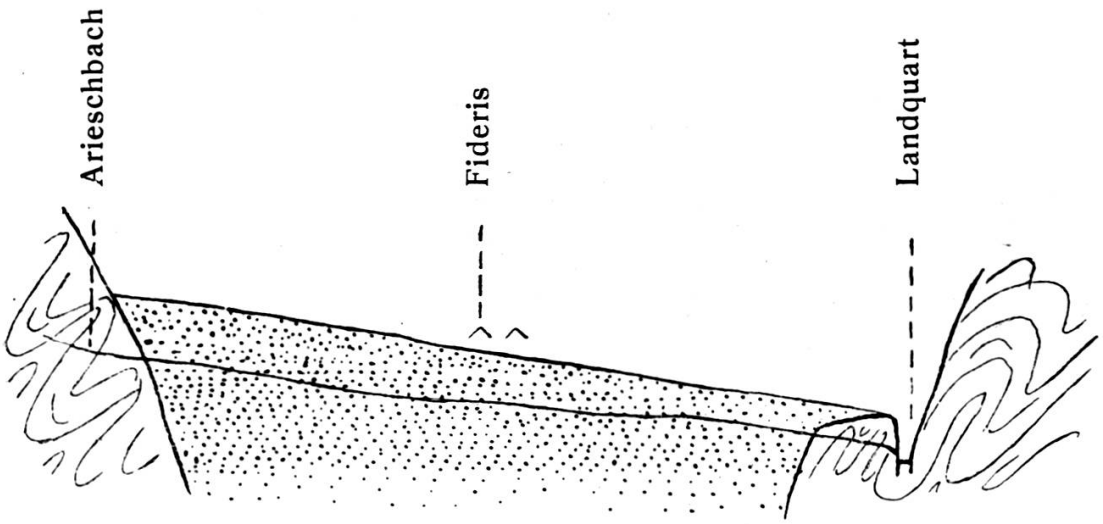
6. Die Kiesmassen haben ursprünglich das ganze Tal unter dem Akkumulationsniveau ausgefüllt; durch spätere Erosion wurden etwa drei Viertel des ursprünglichen Gesamtvolums weggespühlt.

7. An zwei Stellen ist heutigen Tags noch das Tal durch diese Schottermassen zugeschüttet.

8. Die flußaufwärts gelegene Stelle liegt zwischen Dalvazza und Fideris-Au. Die Kiesmassen gehören dem „unteren Schotterterrassensystem“ an.

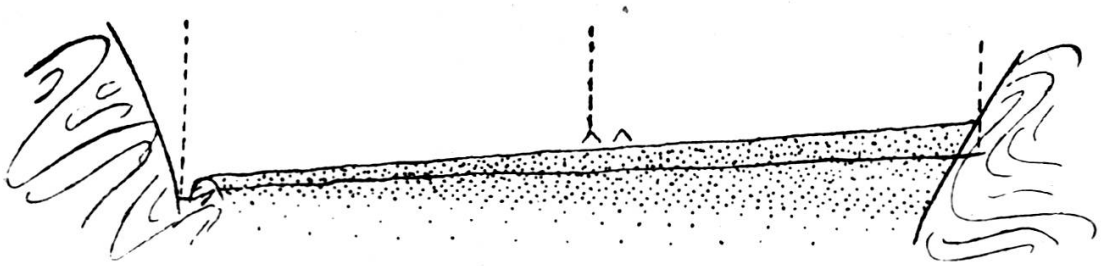
9. Die flußabwärts gelegene Stelle ist am Fuchsenwinkel, die Schottermassen gehören dem Übergangskegel an.

10. Bei der ersten Stelle ist ein Schuttkegel, der von Fideris, der Schotterterrasse aufgelagert.



Querprofil durch den Schuttkegel von Fideris.
Maßstab 1 : 15000

11. Bei der zweiten Stelle sind gleichfalls die Kiesterrassen von einem Schuttkegel, dem von Lunden, überlagert.



Querprofil durch den Schuttkegel von Lunden.
Länge 1 : 13,500 Höhe 1 : 17,000

12. In beiden Fällen hat der Schuttkegel jeweils die Landquart auf die andere Talseite gedrängt. Im ersten Falle von der linken auf die rechte Talseite, im zweiten Falle umgekehrt.

13. An beiden Stellen ließ sich der Fluß nicht weiter auf die andere Talseite drängen, da hier fester Fels entgegenstand. Der Fluß beschränkte sich lediglich auf Tiefenerosion, bis er auf eine felsige Basis stieß und hier das Anstehende durchsägen mußte.

14. Mit dem Ausfeilen eines neuen Bettes in anstehendem Gestein schuf der Fluß eine epigenetische Talstrecke.

15. Bei Fideris besteht rechtes Ufer lediglich aus Fels, das linke Ufer abwechselnd aus Fels und aus Schotter, ein Beweis, daß der Fluß teilweise in das alte Bett hineingeraten war.

16. Am Fuchsenwinkel bestehen beide Ufer nur aus Fels.

17. Durch die Zuschüttung des alten Tales und Bildung einer epigenetischen Talstrecke parallel dazu entstanden zwei Flußverschiebungen.

18. Der durchzusägende Fels hatte bei Dalvazza-Fideris-Au eine Mindesthöhe von 20 m, beim Fuchsenwinkel eine solche von 12 m.

19. Im ersten Fall war der Fluß schon auf festen Fels geraten, während er im zweiten Fall noch im Schotter arbeitete und erst später auf festen Fels stieß.

20. Beide Flußverschiebungen sind durch Seitenbäche der Landquart gut aufgeschlossen.

21. Bei Fideris hat das alte Tal eine Breite von 650 m, am Fuchsenwinkel eine solch von 750 m.

22. Der Arieschbach durchfließt vom ehemaligen rechten Landquartufer bis zum jetzigen linken Ufer Anstehendes. Er hat demnach kurz vor seiner Mündung nicht verstanden, das alte Landquarttal zu benutzen. Auch hier ist diese kurze Strecke als epigenetisch anzusehen.

23. Der Lundenbach durchfließt ebenfalls vor seiner Mündung anstehendes Gestein.

24. Das rechte Ufer des alten Landquarttals ist vom linken Ufer des neuen Tales am Arieschbach 60 m entfernt. Beim Lundenbach ist ehemaliges linkes Ufer der Landquart vom heutigen rechten Ufer 10 m entfernt.

25. Im alten Tale bei Fideris hat der Schotter von der heutigen Talsohle aus gemessen eine Maximalhöhe von 120 m, eine Minimalhöhe von 35 m. Der Fluß hat also von dem „unteren“ Terrassensystem von seinem ehemahligen linken Ufer bis zu seinem jetzigen linken Ufer durch Seiten- und Tiefenerosion nach und nach 85 m abgetragen.

26. Im alten Tale am Fuchsenwinkel hat der „Uebergangskegel“ eine Maximalhöhe von 50 m, eine Minimalhöhe von 15 m, mithin hat der Fluß bis zu dem Augenblick wo er auf festen Fels geriet, 35 m abgetragen.

27. Die Schotter sind an den epigenetischen Talstücken dem jüngeren und dem jüngsten Talboden aufgelagert.

28. Da das linke Ufer der Landquart bei Fideris teilweise aus Schotter besteht, die beiden Ufer oberhalb des Fuchsenwinkels ebenfalls Kiesterrassen sind, so hat die Landquart die Tiefe der Talsohle, die sie im alten Tale gehabt hat, noch nicht erreicht.

29. Die epigenetische Talstrecke, die bei Fideris rechts vom alten Tale liegt, hat eine Länge von 2000 m; beim Fuchsenwinkel liegt die epigenetische Talstrecke bei einer Länge von 450 m links vom alten Tal.

30. Die Schotterterrassen, die ursprünglich im zugeschütteten Tale eine horizontale Oberfläche hatten, zeigen bei Fideris eine Neigung von links nach rechts, beim Fuchsenwinkel von rechts nach links.

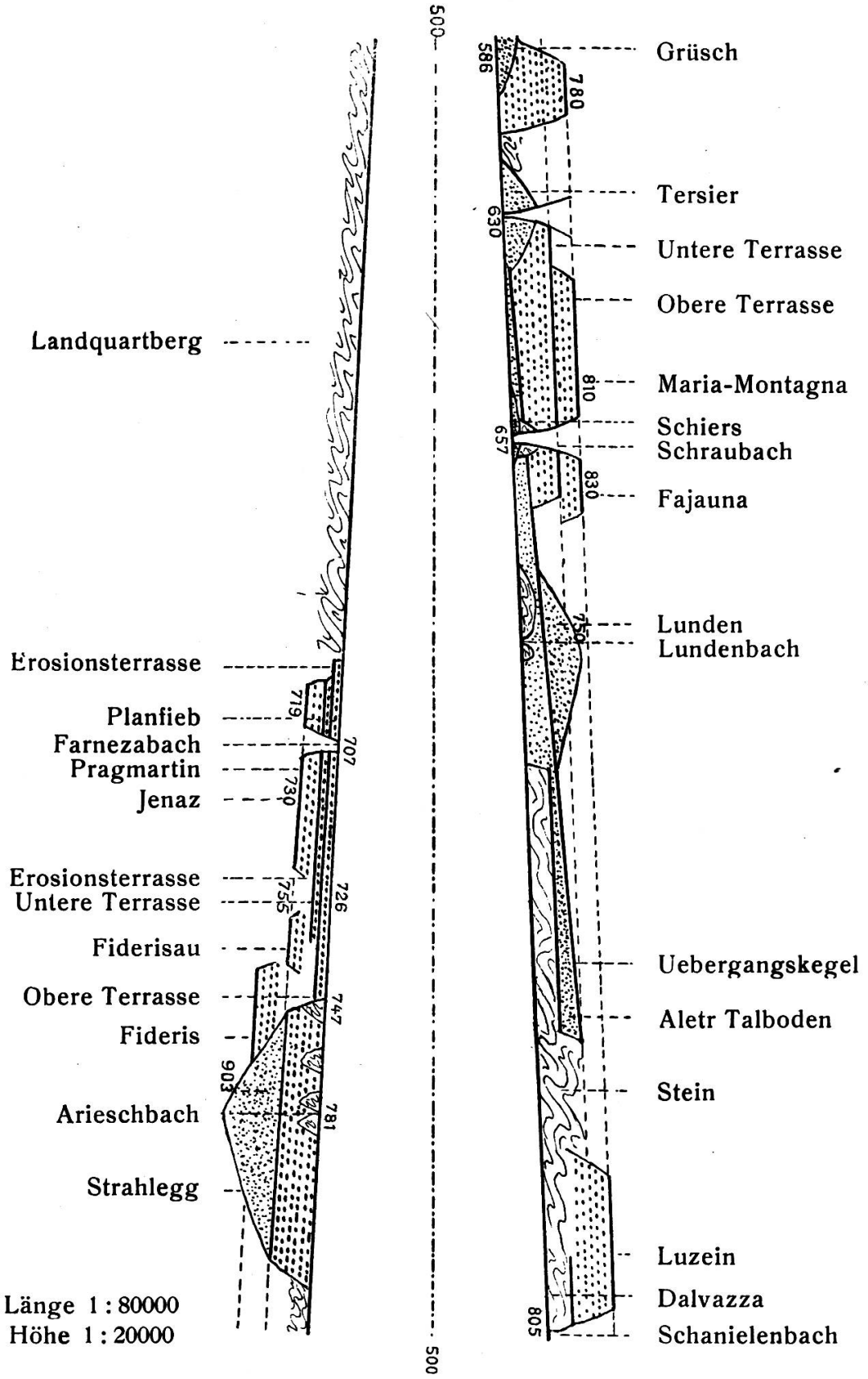
31. Die Schotterterrassen im verbauten Tale, die Gesteinsstücke aus dem gesamten Sammelgebiet der Landquart enthalten, sind mit Schuttkegeln aus Bündnerschiefer bedeckt. Die vertikale Grenze zwischen Schuttkegel und Schotterterrasse ist stets da, wo Kiesmassen aus Bündnerschiefer in solche Kiese übergehen, die Silvrettagestein enthalten.

32. Die Schotterterrassen sind stets horizontal geschichtet, die Schuttkegel zeigen Deltastruktur.

33. Die an der Kontaktstelle zwischen altem und neuem Tale vorhanden gewesenen Gefällsbrüche sind im Laufe der Zeiten ausgeglichen worden, das Gefälle ist von Küblis bis zum Rhein sowohl da, wo altes und neues Tal zusammenfallen, als auch an den epigenetischen Talstrecken das gleiche, nämlich 14,09 ‰.

34. Durch das langsame Durchsägen durch die Querriegel hatte der Fluß oberhalb dieser eine Stauung in seiner Erosionsarbeit im Schotter, weshalb der Fluß Serpentinen bildete und so aus den Aufschüttungsterrassen Kieserosionsterrassen herausmodellierte.

35. Wo altes und neues Tal zusammentreffen, hat der Fluß weite Talbecken erzeugt, wo altes und neues Tal teilweise zusammenfällt, ist abwechselnd das Tal enger und breiter, wo aber beide Ufer nur aus Fels bestehen, also ein gänzlich neues Tal vorliegt, ist das Tal schluchtartig.



Längsprofil durch das Landquarttal des Vorderprättigaus.

Zugeschüttetes Landquarttal.

Phot. D. Mischol, Schiers.

Jetziges linkes Steilufer der Landquart.

Flussverschiebung am Fuchsenwinkel.

Phot. D. Mischol, Schiers.

Ehemaliges Landquarttal, jetzt zugeschüttet und bewachsen.

Ehemaliges rechtes Ufer der Landquart.

Arieschbach. →

Arieschbach, linkes Ufer.

Flussverschiebung bei Fideris.

Phot. D. Mischol, Schiers.

Jetziges rechtes Steilufer der Landquart.

Ehemaliges rechtes Ufer der Landquart.

Ehemaliges rechtes Ufer der Landquart.

Arieschbach.

Arieschbach.

Epigenetische Talbildung am Fiderisertobel (Vordergrund) und an der Landquart (Hintergrund).