

Zeitschrift: Jahresbericht der Geographischen Gesellschaft von Bern
Herausgeber: Geographische Gesellschaft Bern
Band: 10 (1890)

Artikel: Eiszeit-Studien in den südöstlichen Alpen
Autor: Brückner, E.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-321703>

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: 28.12.2025

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

IX.

Eiszeit-Studien in den südöstlichen Alpen.

Vortrag des Herrn Professor Dr. *Ed. Brückner* in der Monatsversammlung vom
11. Dezember 1890.

Veranlasst durch ein Preisausschreiben der Sektion Breslau des deutschen und österreichischen Alpenvereins haben Prof. Dr. Albrecht Penck in Wien, Dr. August Böhm in Wien und ich eine einheitliche Untersuchung des Glacialphänomens des ganzen Alpengebietes östlich der Linie Rhein-Splügen-Comersee unternommen und in den Jahren 1887, 1888 und 1889 glücklich zu Ende geführt. Von dem Gesamtareal — beiläufig 100,000 qkm — entfiel etwa ein Drittel auf mein Arbeitsfeld, das ausser dem schon früher von mir untersuchten Salzachgebiete im wesentlichen die südöstliche Ecke unseres Alpengebirges umfasste, welch' letztere ich im Herbst 1887 und 1889 eingehend bereiste.

Eingekeilt zwischen das Querthal der Etsch im Westen und das schier endlose Längsthal der Rienz und Drau im Norden tritt uns hier der östliche Theil der südlichen Kalkalpen in einer gewissen Individualisirung entgegen. Dieses äussert sich in seinem durchaus selbständigen Entwässerungssystem. Anders als sein Aequivalent im Norden bildet es nicht ein Durchgangsthür für die Gewässer der Gneissalpen, die an seinen Grenzen von der Drau und der Etsch gesammelt und weggeführt werden. Es hat seine hydrographische Selbständigkeit bewahrt und birgt in seinem Schooss eine Reihe von wohl ausgebildeten und in sich abgeschlossenen Stromsystemen, welche gegen Norden von der west-östlich ziehenden Kette der Karnischen Alpen scharf begrenzt werden. Nicht weniger als fünf Stromgebiete theilen sich in das Areal. Der Osten gehört dem Quellgebiet der Save an und von hier beginnend folgen einander nach Westen das Einzugsgebiet des Isonzo, des Tagliamento, der Piave und endlich der Brenta. Alle diese Stromgebiete greifen bis an die Wasserscheide des Drau- und des Etschsystems heran. Zwischen dieselben

aber schalten sich noch einige kleinere Flusssysteme ein, unter denen dasjenige des Torrente Zellina zwischen Tagliamento und Piave und dasjenige des Astico zwischen Brenta und Etsch die wichtigsten sind.

Diese Thalgebiete waren ohne Ausnahme in der Eiszeit von gewaltigen Gletschermassen erfüllt, die in ihnen abwärts drangen und an einigen Stellen das Alpenvorland betrat, um hier prächtige Moränen-Amphitheater aufzuwerfen. So entstand das garten- und villenreiche Amphitheater des Tagliamento-Gletschers nördlich von Udine, so das nicht minder reich bebaute Amphitheater des Piave-Gletschers bei Conegliano.

Auf Exkursionen, deren Gesamtlänge kaum unter 2000 km betragen dürfte, wurde die horizontale und die vertikale Ausdehnung der alten Gletscher festgestellt und der Frage der Wiederholung der Eiszeit wie der bodengestaltenden Wirkung der Gletscher besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Aus der Reihe von Ergebnissen, die an anderem Ort im Zusammenhang mit den Forschungen meiner Genossen veröffentlicht werden sollen*, seien hier besonders zwei bereits im Herbst 1887 gewonnene hervorgehoben, die allgemeineres Interesse beanspruchen dürften.

I. Die postglazialen Gletscher der Julischen Alpen.

Wenn man die Endmoränen der diluvialen Alpengletscher überblickt, so spricht sich in deren geographischer Verbreitung scharf und deutlich ein Gesetz aus. In der unmittelbaren Nähe des Endes der alten Gletscher zur Zeit ihrer grössten Ausdehnung schaaren sich zahlreiche Endmoränenwälle. Wandert man weiter thalaufwärts, so verschwinden sie bald und man begegnet auf weite Strecken hin keinem einzigen Wall. Dieses zuerst von *Penck* im Innthal, später von *Böhm* im Ennthal und von mir im Salzachthal konstatirte Gesetz bestätigte sich auch in meinem neuen Untersuchungsfeld.

Die Endmoränen des Save-Gletschers finden sich alle bei Radmannsdorf, die des Isonzo-Gletschers sind bei Tolmein auf eine relativ sehr kleine Zone zusammengedrängt. Aehnliches gilt von den Moränen des Tagliamento-, Piave- und Brenta-Gletschers. Thalaufwärts fehlen Endmoränen auf grosse Strecken hin ganz. Es hat sich also der Rückzug des Eises verhältnissmässig rasch und ohne Pausen vollzogen; denn bekanntlich baut ein Gletscher nur bei anhaltendem Verweilen an einer Stelle eine Endmoräne auf.

* Das Werk erscheint im Jahre 1892 im Verlag von Ed. Hölzel in Wien unter dem Titel: «Vergletscherung der Ostalpen. Gekrönte Preisschrift».

In einem gewissen sehr weit vorgeschrittenen Stadium des Rückzuges scheint nun aber doch ein solcher Stillstand eingetreten zu sein, als dessen Wahrzeichen sich in vielen Nebenthälern des Save- und Isonzogebietes typische Endmoränen von so jugendlichem Aussehen erhalten haben, als hätte der Gletscher sie erst vor wenigen Jahrhunderten verlassen. In der That stehen die Gletscher, die diese Endmoränen aufbauten, an Grösse den heutigen weit näher als den Inlandeismassen der Glacialzeit. Dieses gibt uns das Recht, sie als postglacial zu bezeichnen.

Am schönsten ist diese Endmoränenbildung am Ausgang des vom Mangart herabziehenden Lahnthals nördlich von den Weissenfelser Seen unweit von Tarvis erhalten. Man zählt hier fünf bis sechs Endmoränenwälle des alten Mangart-Gletschers, von denen die äussersten drei noch auf dem Boden des Hauptthals sich erheben, die anderen dagegen schon in der Nachbarschaft der Weissenfelser Seen im Lahntal selbst. Zur Zeit der Ablagerung der äussersten dieser Endmoränen bog sich die Spitze des Mangart-Gletschers im Hauptthal nach Osten um und drang über die Station Ratschach-Weissenfels hinaus fast bis zur heutigen Wasserscheide zwischen Wurzener Save und Seebach vor. Dass die Moränen wirklich nur einem Mangart-Gletscher angehörten, lehrt ihre Zusammensetzung: Sie bestehen ausschliesslich aus den Gesteinen des Mangart und seiner Seitenkämme, überhaupt aus den Gesteinen des Lahnthals und stellen daher eine fast vollkommen reine Kalkmoräne dar.

Mächtige Endmoränen, die zuerst von *Melling* als solche erkannt wurden, sperren die beiden Weissenfelser Seen. Mit Unrecht hält *Diener* sie für Bergschutt, indem er ihre Moränennatur bezweifelt; denn es fanden sich am Wege im nördlichen Wall deutlich gekritzte Geschiebe in ziemlicher Zahl. Der innere Wall, der beide Seen trennt, enthält den grössten erratischen Block, den ich je in den Alpen gesehen. Es ist der sogar auf der österreichischen Generalstabskarte verzeichnete Rudolfsfels, der eine Höhe von 50 m besitzt bei 40 m Breite und ebensoviel Länge. Sein Inhalt berechnet sich zu 80,000 m³, sein Gewicht zu 200,000,000 kg. Nicht weniger als 20,000 Eisenbahnwagen wären nöthig, um ihn zu transportiren. Das gibt ein Bild von der enormen Transportkraft eines Gletschers. Dazu finden sich in unmittelbarer Nachbarschaft dieses Riesenblocks eine ganze Reihe ebenfalls gigantischer, wenn auch lange nicht so grosser Blöcke, die offenbar alle ihr Dasein ein und demselben grossen Bergsturz verdanken, der auf den Mangart-Gletscher niederging.

Dieselben Erscheinungen wiederholen sich, nur nicht so deutlich, am Ausgang des Planicathales, das als das eigentliche Quellthal der

Save zu betrachten ist; ferner am Ausgang des Pischenzathales bei Kronau und vielleicht auch des Römerthales bei Greuth unweit von Tarvis.

Der Raibler-Gletscher hat am unteren Ende des Raibler-Sees eine Endmoräne aufgebaut; als solche möchte ich wenigstens mit v. Morlot das Blockmeer und die Wälle daselbst auffassen, in denen leider Aufschlüsse fehlen. Prächtig entwickelt sind die Endmoränen des Gletschers in der vom majestätischen Wischberg herabziehenden Seisera, die schon dem Tagliamentogebiet angehört. Man zählt hier bereits ziemlich im Hintergrund des Thales gelegen, drei Endmoränenwälle. In die gleiche Periode wie diese Gletscher dürfte wohl auch das Firnfeld am Braschnik gehören, welches bei der Luscharialp in der Nähe der bekannten Wallfahrtskirche gleichen Namens eine Endmoräne aufhäufte.

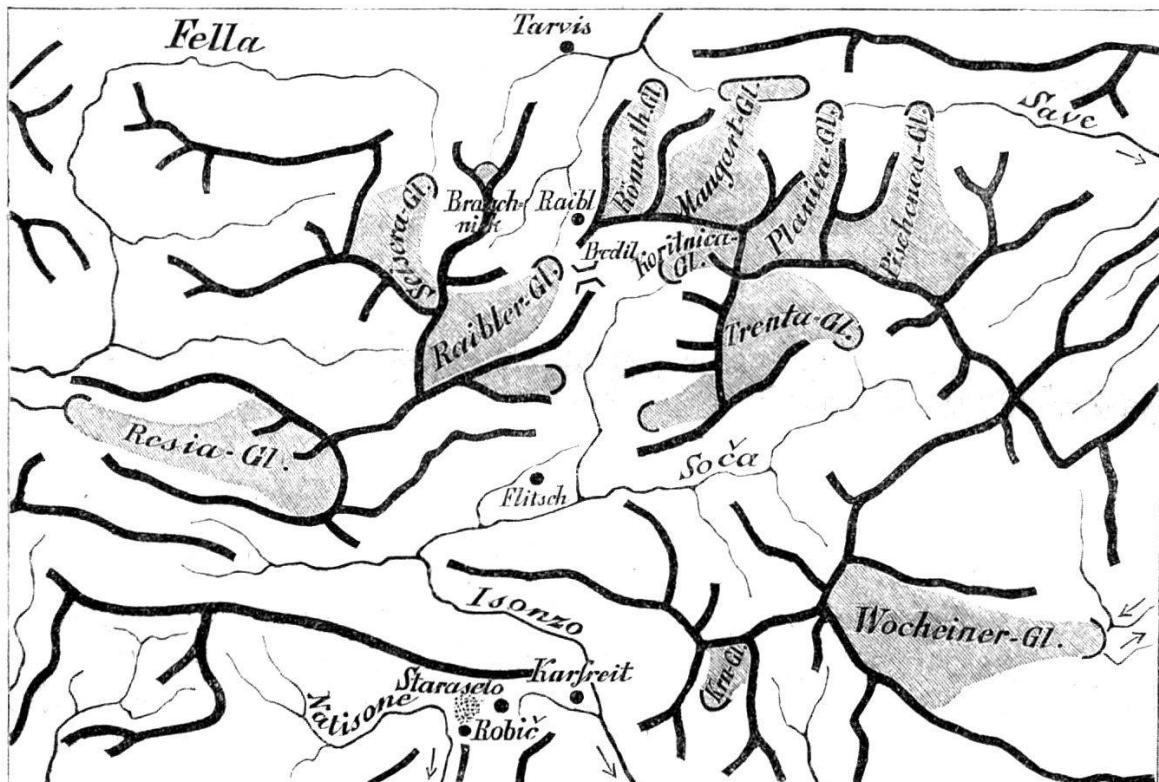
Im östlichen Theil unseres Gebietes habe ich solche Endmoränen eines relativ kleinen Gletscherstandes nur am unteren Ende des Wocheiner-Sees beobachten können. Doch mögen sie noch im Hintergrunde manches Thales zu finden sein, das ich nicht besucht habe.

Genau wie im Savegebiet, so begegnen uns auch im Isonzogebiet in den heute eisfreien, von den höchsten Gebirgsteilen herabziehenden Thälern Endmoränen eines im Vergleich zur Eiszeit kleinen, aber im Vergleich zur Gegenwart immer noch sehr grossen Gletscherstandes. Solche Endmoränen wurden im Thal der Koritnica beobachtet, dann im Trentathal oberhalb St. Maria und am Südabhang des Krn. Bildungen, deren Form gleichfalls auf Endmoränen hinweist, wurden im Bansicathal gesehen, wo sie die Depressionen im Hintergrunde des Thales abschliessen, ebenso im Mogenzagraben. Endlich gehört hierher vielleicht auch die Endmoräne, die Taramelli in dem zum Tagliamentosystem gehörenden Resiathal fand; doch habe ich leider seine Beobachtung nicht wiederholen können.

Nachfolgende Tabelle enthält ein Verzeichniß dieser verschiedenen kleinen Gletscher der Julischen Alpen mit Angabe der Seehöhe ihres Endes und ihrer Länge:

Gletscher:	Seehöhe des Endes		Länge des Gletschers	Kulminationspunkt seines Einzugsgebietes
	m	km		
Resia-Gletscher (?)	421	13,0		2582
Seisera-Gletscher	900	6,2		2752
Braschnik-Gletscher	1580	0,6	ca.	1900
Raibler-Gletscher	990	8,0		2669
Römerthal-Gletscher (?)	950	6,7		2113
Mangart-Gletscher	850	8,5		2678

Gletscher:	Seehöhe des Endes m	Länge des Gletschers km	Kulminationspunkt seines Einzugsgebietes m
Planica-Gletscher	820	9,1	2655
Pischenza-Gletscher	840	8,7	2601
Wocheiner-Gletscher	530	12,6	2864
Koritnica-Gletscher	700	5,7	2678
Mogenza-Gletscher	750	3,6	2340
Bansica-Gletscher	650	6,3	2356
Trenta-Gletscher	750	6,5	2655
Krn-Gletscher	950	2,9	2246



Die postglazialen Gletscher der Julischen Alpen.

Erleichtert wird die Orientierung durch das beigegebene kleine Kärtchen. Hier sind die Kämme des Gebirges durch dicke Linien dargestellt, die geschilderten Endmoränen durch dünnere. Die wahrscheinliche Ausdehnung der Gletscher oberhalb ihrer Endmoränen ist durch Schraffur angedeutet.

Nun entsteht die interessante Frage, ob wir in diesen Endmoränen gleichzeitige Bildungen vor uns haben oder ob sie zu verschiedenen Zeiten, von dem einen Gletscher früher, von dem anderen später abgelagert wurden. Mit andern Worten: Stellt unser Kärtchen eine bestimmte einheitliche Phase im Rückzug der Eismassen dar oder aber Ausdehnungen der einzelnen Gletscher, wie sie niemals gleichzeitig bestanden?

Die Frage ist nicht leicht zu entscheiden. Doch glaube ich, dass mit einigen Ausnahmen das erste das richtigere ist.

Sehen wir vom problematischen Gletscher des Römerthales ab und ebenso vom Gletscher des Resiathales, deren Umgebung für ihre angenommene Grösse auffallend niedrig ist, so harmonieren alle anderen Gletscher in ihren Grössenverhältnissen trefflich. Der Wocheiner-Gletscher, in dessen Gebiet sich ausgedehnte Hochplateaux finden, reicht am tiefsten herab. Der Braschnik-Gletscher mit seinem kleinen Einzugsgebiet endigt am höchsten. Die übrigen Gletscher, deren Firnbecken von hohen Kämmen umgeben war, denen aber ausgedehnte Hochplateaux fehlten, hielten sich mit ihrem Ende in der Mitte zwischen jenen beiden Extremen. Das spricht eher für eine Gleichzeitigkeit der Bildungen, als gegen eine solche. Unterstützt wird dieses Resultat noch durch folgende Betrachtung.

Der alte Braschnik-Gletscher ist sehr klein und daher ist es relativ leicht, an ihm die Höhe der Schneegrenze für die Zeit zu bestimmen, als er seine uns heute erhaltene Endmoräne aufbaute. Da der Gletscher in 1580 m Höhe endigte, so muss die Schneegrenze höher gelegen haben als 1600 m, gleichzeitig aber auch tiefer als 1800 m; denn nur eine ganz isolirte Fels spitze erhebt sich in seiner Umgebung über diese Isohypse. Wir erhalten also als Seehöhe der Schneegrenze beiläufig 1700 m. Damit stimmen nun auffallenderweise die Höhenverhältnisse im Einzugsgebiet der anderen Gletscher gut überein. Von den 15,5 qkm, welche der Seiseragletscher bedeckte, ragen 8,0 qkm, also die Hälfte, über die Isohypse von 1700 m hinaus; das gilt vom Gletscherbett. Als das Eis das Thal erfüllte, mag wohl $\frac{3}{4}$ seiner Oberfläche über jener Höhe gelegen haben. Nun ist bekanntlich gerade das Verhältniss 1 : 3 für das unterhalb der Schneelinie gelegene Abschmelzungsgebiet und das oberhalb befindliche Firngebiet besonders häufig. Der Seisera-Gletscher weist also gleichfalls auf eine Lage der Schneegrenze in 1700 m hin. Aehnlich war es auch am Mangart-Gletscher.

Wenn diese Verhältnisse auch dafür sprechen, dass der durch die Endmoränen angedeutete grosse Gletscherstand überall gleichzeitig stattfand und daher die Folge einer allgemein wirkenden Ursache war, so möchte ich diese Gleichzeitigkeit doch noch nicht als Thatsache hinstellen. Bemerkenswerth ist es aber immerhin, dass eine Lage der Schneegrenze in 1700 m Höhe, also 900 m tiefer als heute, alle Erscheinungen zu erklären vermag.

Entsprechende Vorkommnisse von Endmoränen eines postglacialen Gletscherstadiums sind bisher nur selten beschrieben worden, so von *J. Geikie* für Schottland, von mir für das Salzachgebiet und von

Kerner 1890 für das Stubai; nirgends sind jedoch bisher diese Spuren in solcher Ausdehnung und Harmonie gefunden worden, wie in den Julischen Alpen. Es ist nicht unmöglich, dass wir in allen diesen Spuren die Zeichen eines ganz allgemein auftretenden Stillstandes im Rückzug der letzten Vergletscherung vor uns haben. Nicht unmöglich ist es aber auch, dass zwischen der letzten grossen Vergletscherung und dem Stadium der postglacialen Endmoränen noch eine Zeit geringeren Gletscherstandes liegt, wie *Kerner* glaubt. Doch das sind Probleme, die noch der Lösung harren. In jedem Fall aber lehren uns jene Vorkommnisse bisher unbekannte Knickungen oder Einbiegungen in der Kurve der grossen Klimaschwankungen kennen, die den Wechsel von Eiszeiten und Interglacialzeiten verursachten.

II. Das Problem des Isonzo- und Natisone-Laufs.

In den letzten Jahrzehnten hat die Frage nach dem Verhältniss des Isonzo zum Natisone viel Staub aufgewirbelt. 1867 stellte *v. Kandler* aus historischen Gründen die Hypothese auf, der Isonzo sei im Alterthum über Karfreit und Staraselio zum Natisone und durch dessen Thal zum Meer abgeflossen.* Das untere Thal des Isonzo von St. Lucia an sei nur vom Idriafluss benutzt worden und zwischen diesem und dem Isonzo bei Karfreit habe eine Wasserscheide bestanden. Im Jahre 586 oder 587 sei dann ein Bergsturz zwischen Robic und Staraselio niedergegangen, habe den Isonzo zu einem See aufgedämmt, der nun über die Wasserscheide nach Südosten gegen Tolmein und St. Lucia und in den Idriafluss einen Abfluss erhalten habe. Später stützte *v. Czörnig* diese Hypothese mit der Autorität seines Namens, so dass sie z. B. auch in *Supans* Lehrbuch der physischen Erdkunde und in *Berghaus'* physikalischen Handatlas überging. *Gumprecht* ist der Erste gewesen, der sich in seiner Dissertation gegen dieselbe wandte.** Er suchte sie in der Weise zu widerlegen, dass er den Znsammenhang zwischen Isonzo und Natisone für die postglaciale Zeit für unmöglich erklärte. Denn die Wasserscheide von Robic werde von Moränen gebildet, auf welche sich der Bergsturz von Robic nur ganz oberflächlich auflege. So sehr ich *Gumprecht* beipflichten muss, wenn er die Hypothese von *v. Kandler* und *v. Czörnig* für unhaltbar erklärt, so sind doch die Argumente, mit denen er dieselbe zu widerlegen sucht, zum Theil nicht stichhaltig. Der grösste Theil der von ihm als diluviale, präglaciale Nagelfluh gedeuteten Vorkommnisse ist post-

* Vergleiche zum folgenden das Kärtchen Seite 160.

** Schon früher, aber nur in gelegentlichen Bemerkungen *Taramelli*.

glacial und viele der von ihm als Moränen und Blocklehm angeprochenen Bildungen sind Bergsturzmassen, so vor allem seine Moränen oder sein Blocklehm bei Robic, der die Wasserscheide zwischen Natisone und Isonzo bildet. Unter solchen Umständen scheint eine nochmalige Erörterung der Frage nicht überflüssig.

Die Wasserscheide zwischen Isonzo und Natisone wird heute ausschliesslich von Bergschutt gebildet, einem grossen Bergsturz des Monte Matajur. Dieser Bergsturz erfolgte nicht auf einmal, sondern mindestens in zwei Fällen. Die Trümmermassen des jüngeren dieser Bergstürze, der als solcher seit langer Zeit bekannt und jüngst von *Gumprecht* in seinem Umfang genau festgestellt ist, liegen noch unbedeckt von Vegetation da, als seien sie vor kurzem erst gefallen. Im Gegensatz hiezu sind die älteren Bergsturzmassen, welche als Hauptträger der Wasserscheide erscheinen, alle mehr oder minder übergrast. *Gumprecht* bezeichnet sie, da in ihnen Blöcke in Schutt und Lehm liegen, als Blocklehm und hält sie für eine Gletscherbildung. Es kann jedoch für einen Kenner der Glacialbildungen auch nicht der geringste Zweifel darüber bestehen, dass man es hier nur mit Bergsturzmassen zu thun hat. Diese Massen reichen sogar etwas an dem nördlichen Thalgehänge in die Höhe und erst bei 275 m Seehöhe, d. h. 25 m über dem tiefsten Punkt der Wasserscheide stösst man auf Moräne. Ihre ungefähre Verbreitung ist auf dem Kärtchen, Seite 160, durch Punktirungen angedeutet.

Der Natisone fliesst heute etwa 5 m unter der auf diesen Bergsturzmassen in 250 m Höhe gelegenen Wasserscheide, der Isonzo bei Karfreit dagegen volle 50 m. Es bedarf also nur einer Erhöhung der Sohle des Natisone um 5 m, um ihn zu einem Nebenflusse des Isonzo zu degradiren, dagegen einer Erhöhung der Sohle des Isonzo um mindestens 50 m, um ihn in das Natisonethal abzuleiten. Der letztere Fall ist heute überhaupt ausgeschlossen. Bis Tolmein ist das Isonzothal zu breit, als dass selbst ein sehr grosser Bergsturz dasselbe absperren könnte, und unterhalb Tolmein ist es viel zu tief. Dagegen könnte der erstere Fall wohl eintreten, sobald nur die ausserordentlich steilen Schuttkegel in der Natisoneschlucht unterhalb Robic zwischen Monte Mia und Monte Matajur anwachsen.

Am Natisone herrscht heute bei Robic Accumulation. Eine weisse, breite Kiese Ebene dehnt sich am Fluss aus, in welche die Felsen meist ohne Schutthalde senkrecht abstürzen. Die Ursache dieser Accumulation liegt in acht gewaltigen Schuttkegeln, welche sich weiter unterhalb in der Nachbarschaft der österreichisch-italienischen Grenze von Osten und von Westen dem Fluss zu senken und denselben eingengen und deren Front fortwährend vom Fluss benagt wird.

Die Kante der acht Schuttkegel liegt über oder im Niveau des Natisone bei Robic. Die Schuttkegel selbst aber sind im Wachsen begriffen, wie die Verschüttungen der Strasse lehren. Es braucht nur eine einzige sehr bedeutende Muhere einzutreten, die Erosionsschlucht des Natisone in den Schuttmassen zu verstopfen und dadurch den Fluss thalaufwärts in 250 m Meereshöhe zu einem See aufzustauen, so sind die Bedingungen zu einem Ueberfliessen des Natisone nach Osten zum Isonzo gegeben. Das Werk einer grossen Muhere können aber auch viele kleine besorgen, die das Flussniveau und die Flusssohle durch Accumulation allmälig erhöhen.

Der Natisone befindet sich gleichsam in einer Zwickmühle; verstopfen die Schuttmassen das Natisonethal, so wendet er sich über Robic dem Isonzo zu, und fällt dann später vielleicht vom Monte Matajur wieder ein Bergsturz bei Robic, so schlägt er seinen Weg wieder über die Schuttmassen im Engthal nach Süden ein.

Ein solches Wechseln des Natisonelaufs mag in vorhistorischer Zeit stattgefunden haben. Zur Zeit der Römer aber lagen die Verhältnisse so wie heute; weder floss der Natisone zum Isonzo bei Karfreit, noch der Isonzo zum Natisone bei Robic. Das beweisen, wie *Gumprecht* mit Recht betont, die Römerfunde im Thal zwischen Robic und Karfreit, einerseits das Gräberfeld bei Karfreit, andererseits der römische Steinboden bei Robic. Wir müssen aus ihrer Lage mitten auf der Thalsohle schliessen, dass die letztere sich nicht tiefer befand als heute, dass sie sich also seit der Römerzeit nicht wesentlich verändert hat. Eine solche Veränderung aber hätte eintreten müssen, wenn die hydrographischen Verhältnisse einen durchgreifenden Wandel erfahren hätten.

In dem Moment, in welchem die Constanz der Flussläufe seit der Römerzeit dargethan ist, fällt auch der einzige positive Beweis, welchen *v. Kandler* und *v. Czörnig* für ihre Hypothese eines einstigen Zusammenhangs des Isonzo mit dem Natisone geltend machten, die Gewohnheit der Römer, ihre Strassen immer demselben Fluss entlang zu führen, so weit dies anging. Sie haben eben in diesem Fall ihre Gepflogenheit verlassen, als sie, statt am Isonzo abwärts zu gehen, die niedrige Wasserscheide von Robic überschritten und weiter dem Natisone folgten. Grund genug lag hierfür vor; dieser Weg von Aquileja nach dem Predil war um volle 14 km kürzer als der andere durch das untere Isonzothal; vor allem aber war er viel bequemer. Schwierigkeiten bot er nur auf einer Strecke von 9 km zwischen Pulfero und Robic in der Natisoneschlucht, die Passage am Isonzo dagegen auf einer Strecke von 30 km im schluchtartigen Thal zwischen Salcano und St. Lucia.