

Geodätische Grundlagen der Vermessungen im Kanton Bern [Fortsetzung]

Autor(en): **Zölly, H.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Zeitschrift für Vermessungswesen und Kulturtechnik = Revue technique suisse des mensurations et améliorations foncières**

Band (Jahr): **41 (1943)**

Heft 8

PDF erstellt am: **16.05.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-200744>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

SCHWEIZERISCHE Zeitschrift für Vermessungswesen und Kulturtechnik

ORGAN DES SCHWEIZ. GEOMETERVEREINS

Offiz. Organ der Schweiz. Gesellschaft für Kulturtechnik / Offiz. Organ der Schweiz. Gesellschaft für Photogrammetrie

Revue technique suisse des mensurations et améliorations foncières

ORGANE DE LA SOCIÉTÉ SUISSE DES GÉOMÈTRES

Organe officiel de l'Association Suisse du Génie rural / Organe officiel de la Société Suisse de Photogrammétrie

Redaktion: Dr. h. c. C. F. BAESCHLIN, Professor, Zollikon (Zürich)

Ständ. Mitarbeiter für Kulturtechnik: E. RAMSER, Prof. für Kulturtechnik an der ETH.,

Freie Straße 72, Zürich

Redaktionsschluß: Am 1. jeden Monats

Expedition, Inseraten- und Abonnements-Aannahme:

BUCHDRUCKEREI WINTERTHUR A.G., WINTERTHUR

No. 8 • XLI. Jahrgang

der „Schweizerischen Geometer-Zeitung“
Erscheinend am zweiten Dienstag jeden Monats

10. August 1943

Inserate: 25 Cts. per einspalt. Millimeter-Zeile.
Bei Wiederholungen Rabatt gemäß spez. Tarif

Abonnements:

Schweiz Fr. 14. —, Ausland Fr. 18. — jährlich

Für Mitglieder der Schweiz. Gesellschaften für
Kulturtechnik u. Photogrammetrie Fr. 9. — jährl.

Unentgeltlich für Mitglieder des
Schweiz. Geometervereins

Geodätische Grundlagen der Vermessungen im Kanton Bern

(Fortsetzung)

Die wichtigste geodätische Arbeit, die dauernden Wert behielt, ist die Anlage und Messung der Standlinie im großen Moos zwischen *Walperswil und Sugiez*. Die Anregung zu dieser dritten Basis-Messung geht mit großer Wahrscheinlichkeit auf *Ferdinand Rudolf Haßler* (1770–1843), von Aarau, Tralles vorzüglichstem Schüler, zurück, der später der erste Chef des Coast and Geodetic Survey der Vereinigten Staaten von Nordamerika wurde. Zu seiner eigenen Belehrung und auf seine Kosten maß Haßler in Gemeinschaft mit Tralles vom 5. bis 13. September 1791 die Standlinie Walperswil-Sugiez mit der seinerzeit in Thun und Suhr-Köllikon verwendeten Stahlkette nach der gleichen Methode wie in Thun. Bemerkenswert ist vor allem die Tatsache, daß beide Endpunkte sorgfältig versichert wurden. Die gemessene Linie betrug 40 255,75 Pariser Fuß (= 13 075,69 Meter), bezogen auf den Horizont des großen Mooses. Sie wurde *nicht* auf den Meereshorizont reduziert, weil die absolute Höhe des großen Mooses nicht genau bekannt war. Zum Abschluß wurden von den Endpunkten der Grundlinie aus einige Winkelbeobachtungen ausgeführt, durch welche die Punkte

Chasseral, Hasenmatt, Bantiger, Dt. de Beaume (heute Aiguilles de Baulmes) bestimmt werden konnten (*siehe Abbildung 3*). Als Mitglied der ökonomischen Gesellschaft von Bern gelang es Tralles im Frühjahr 1792 die Gesellschaft zu überzeugen, daß die Erstellung einer guten Karte weit über die Kräfte privater Anstrengungen gehe; es sei vielmehr Sache des Staates oder einer Gemeinschaft von Kräften eine geometrisch richtige Vermessung für den Kanton Bern zu schaffen. Eine für das Studium dieser Idee bezeichnete Kommission empfahl der Regierung die Durchführung dieses Unternehmens und bewilligte zunächst die Anschaffung eines dreifüßigen (= ca. 1 Meter) Azimutkreises bei Ramsden, dessen Erstellung und Ablieferung sich aber bis ins Jahr 1797 hinaus verzögerte.

Inzwischen ist eine vierte Standlinie, vermutlich längs der heutigen Papiermühleallee in Bern, von 6085,70 Fuß (= ca. 1977 Meter) (als *Basis von Bern* in einem Feldbuch von Haßlers Hand bezeichnet) gemessen worden. Sie hat vermutlich Haßler für seine in die Jahre 1792–1795 fallende Grenzvermessung zwischen Bern und Solothurn, möglicherweise auch einer städtischen Vermessung von Bern als Grundlage gedient. Die Originale dieser Pläne, im ungefähren Maßstab 1 : 2000 (von J. R. Müller), 1792 bis 1798 erschienen, werden heute im städtischen Vermessungsamt Bern aufbewahrt.

Im Jahre 1797 erfolgte sodann die *zweite* Messung der Grundlinie im großen Moos. Tralles und Haßler maßen dieses Mal die Grundlinie vermitteltst eiserner Meßstangen von 4 Toisen, die mit einem Etalon von Canivet verglichen waren. Die zwischen den definitiven Endpunkten der Basis, die 1791 und 1793 dauernd und sehr sorgfältig versichert worden waren, gemessene Strecke ergab das Resultat von 40 188,543 Pariser Fuß (= 13 053,86 Meter) auf den Horizont des großen Moores bezogen, während die Messung von 1791 40 255,75 Pariser Fuß, bezogen auf die neuen Endpunkte 40 188,347 Pariser Fuß ergeben hatte, d. h. nur 0,2 Fuß (13 053,93 Meter) kleiner beobachtet worden war (*siehe Abb. 2*). Nach vollendeter Basismessung beabsichtigte Tralles mit dem sehr schwer zu transportierendem Ramsden'schen Kreise, teils auf den Basis-Endpunkten, teils auf Chasseral, Hasenmatt, usw. die notwendigen Winkel zu messen. Mit Bestimmtheit hat aber Haßler, mit einem leichter transportierbaren Theodoliten, eine größere Anzahl

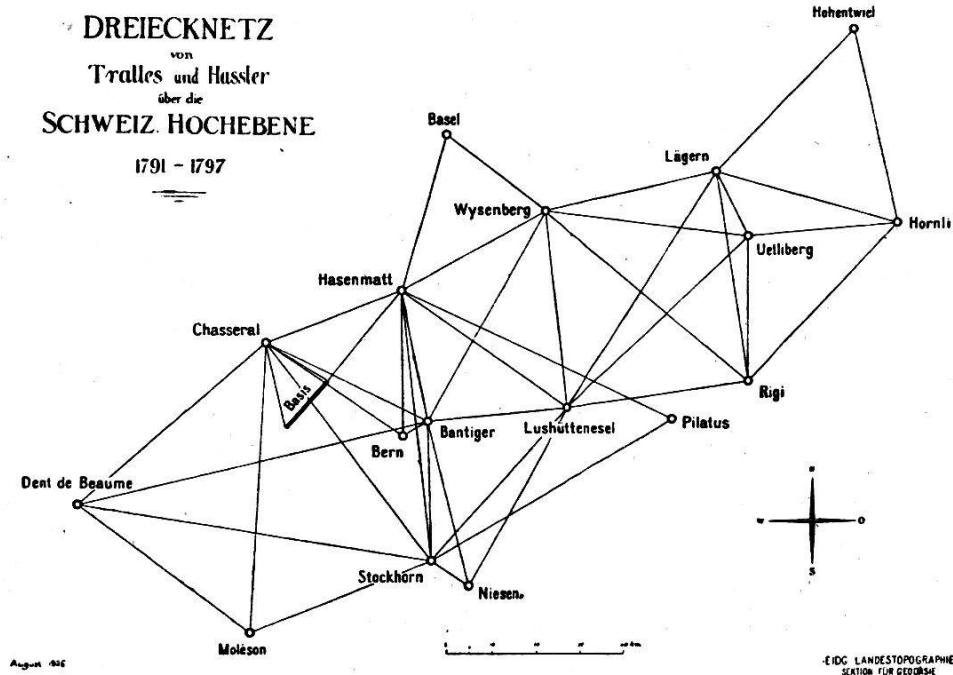


Abb. 3

von Stationen bezogen und Winkel beobachtet. In einem von Haßler nachgelassenen Dossier, das von den drei Ständen Bern, Aargau und Zürich im Jahre 1805 zur Zeit der Abreise Haßlers nach den Vereinigten Staaten von Amerika erworben wurde, war das in *Abb. 3* reproduzierte Netz enthalten, das Rudolf Wolf in seiner Geschichte der Vermessungen erstmals veröffentlichte. Ebenfalls dort fand sich ein Blatt vor, das ein Verzeichnis der von Tralles und Haßler gerechneten geographischen Elementen einer großen Anzahl von trigonometrischen Punkten enthält.*

Diese Ergebnisse blieben ohne wesentliche Verwertung, dagegen ist die versicherte Grundlinie mit ihren Ergebnissen von 1797 im großen Moos auch für spätere Arbeiten bedeutungsvoll geblieben.

B. Zeitabschnitt von 1800 bis 1832

a) [Die Arbeiten der französischen Ingenieur-Geographen

Nach dem Untergang der alten Eidgenossenschaft im Jahre 1798 schlug Haßler, der den Auftrag erhalten hatte, das vorhandene Kartenmaterial zu sichten, vor eine allgemeine trigonometrische Vermessung von ganz Helvetien in Gang

* (Das Original ist seither nicht wieder gefunden worden.)

zu bringen. Die innereidgenössischen Zeitumstände waren jedoch für Unternehmungen dieser Art so ungünstig, daß dieser Plan erst durch die Intervention der französischen Regierung in Fluß kam. Sie zeigte großes Interesse für diese Vermessung und war bereit, einen beträchtlichen Teil der Kosten zu übernehmen. Nach längeren Verhandlungen zwischen den beiden Regierungen und Prof. Tralles, dem zuge-
mutet wurde, die Leitung der Aufnahmen mit einem französischen Ingenieur-Geographen zu teilen, verzichtete Tralles endgültig. So übernahm Frankreich auf eigene Rechnung die vollständige Erstellung der erwünschten Karte von Helvetien. Im März 1803 begann der „Citoyen Henry“ in Begleitung einer größeren Anzahl von französischen Ingenieuren zunächst die Triangulation der Schweiz. Von 1803 bis 1813 arbeiteten sie auf Schweizer Boden; insbesondere sind ihre Arbeiten längs der westlichen Landesgrenze für verschiedene spätere Arbeiten grundlegend geworden. Zunächst wurde von Henry und seinen Mitarbeitern in den Jahren 1803–1807 eine Dreieckskette, ausgehend von der *Ensisheimerbasis* im Elsaß, über Röthifluh, Chasseral, Bantiger, Chasseron, usw. in die Westschweiz gelegt und beobachtet (*siehe Abb. 4*). Später wurde der Anschluß an die Basis im Aarberger-Moos bewerkstelligt, so daß die Vergleichung mit den Ergebnissen der Messungen von Tralles 1797 stattfinden konnte; nach den Mitteilungen der französischen Ingenieure wies sie eine gute Übereinstimmung auf. Von dauernder Bedeutung war ferner die astronomische Festlegung von Breite, Länge und Azimut der Sternwarten Bern und Genf durch Henry und Delcros, die im besonderen für Bern unter Mitwirkung von *Prof. Trechsel*, — auf den wir anschließend zu sprechen kommen — im Jahre 1812 stattfanden. Die Breite der von Trechsel errichteten Sternwarte von Bern, die auf der großen Schanze, mit damals absolut freier Sicht in allen Richtungen, stand, ergab den Wert von $46^{\circ} 57' 8'' 678$, d. h. einen Wert der mit den Beobachtungen von Prof. Plantamour von 1869 sozusagen übereinstimmte ($46^{\circ} 57' 8'' 660$) und von dem neuesten Wert, den die Schweizerische geodätische Kommission 1938 beobachtete ($46^{\circ} 57' 7'' 88$), nur wenig abweicht. Die großartigen Vermessungspläne der französischen Ingenieure, die sie auszuführen gedachten, wurden durch die kriegesischen Ereignisse der zehnjährigen Periode aber stark behindert und schrumpften auf wenige bleibende Ergebnisse zusam-

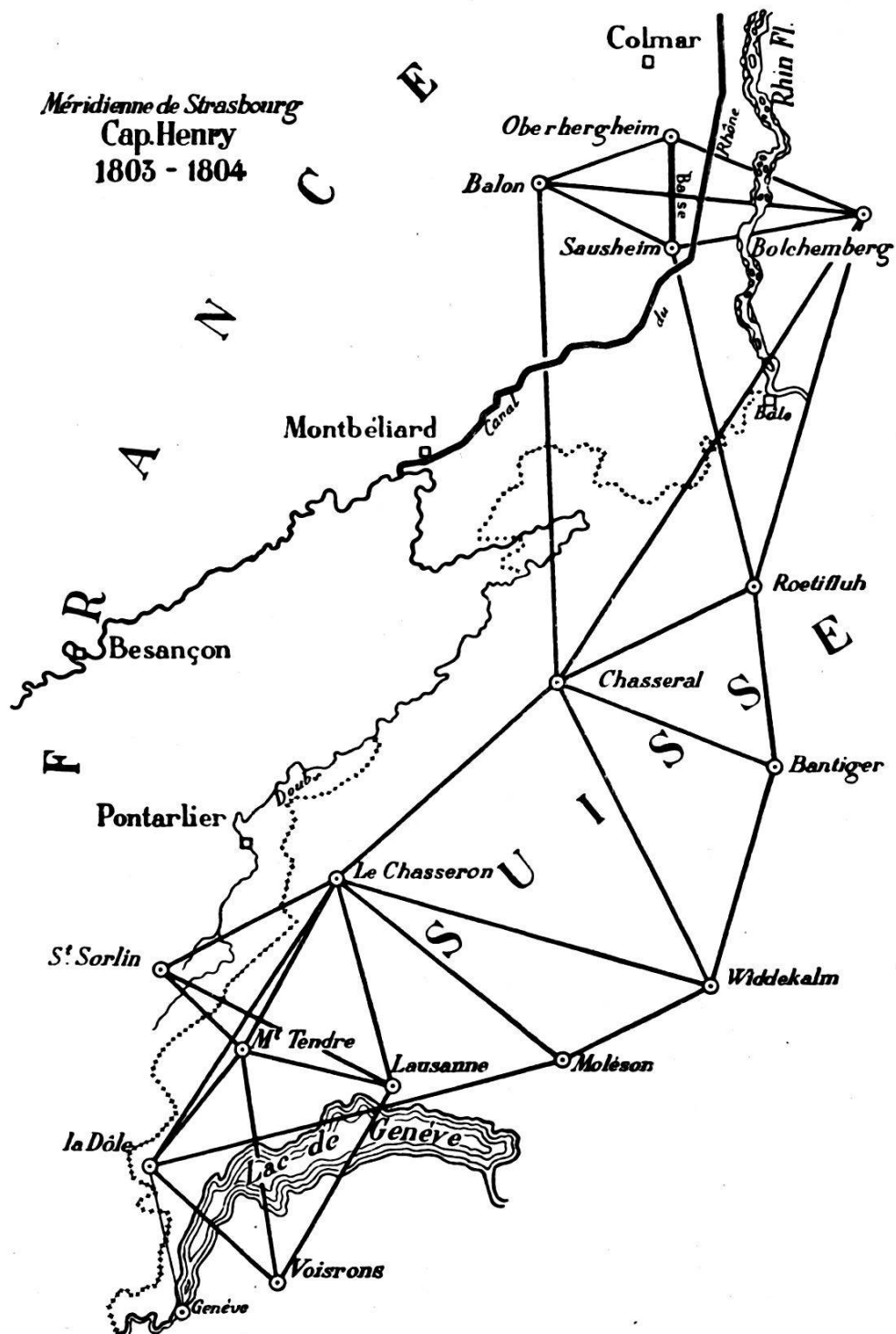


Abb. 4

men. Es ist aber nicht zu leugnen, daß die beiden bedeutenden Geodäten Henry und Delcros auf die schweizerischen Geodäten einen nachhaltigen erzieherischen Einfluß ausübten.

b) *Die trigonometrischen Vermessungen im alten Kantonsteile
unter Leitung von Prof. F. Trechsel*

Die Arbeiten der französischen Ingenieure waren den verantwortlichen schweizerischen Behörden nicht zugänglich, deshalb wurden nicht nur bei den eidgenössischen Behörden, sondern auch bei den damals rein föderalistisch eingestellten Kantonsregierungen neue selbständige Pläne für die Erstellung von Vermessungen und Karten aufgestellt. Im Kanton Bern ergriff der „Lehenscommissarius“ *Albrecht Friedrich May* (1773–1857), der nachmalige Staatschreiber, die Initiative für die Erstellung einer auf geodätischen Grundlagen fußenden Karte seines Heimatkantons. Er machte im Sommer 1808 den bernischen Finanzrat auf die Notwendigkeit einer genauen geographischen Kenntnis des Kantons aufmerksam und schlug vor, das bereits vorhandene Planmaterial zu sichten und auf einen einheitlichen Maßstab zu bringen. Der Finanzrat ging auf den Vorschlag ein, so daß May im Frühjahr 1809 an *Friedrich Trechsel* (1776–1849), Professor der Mathematik und Physik in Bern, den Auftrag erteilte, einen Plan für eine trigonometrische Aufnahme des Kantons Bern zu entwerfen. Am 24. Juni 1809 erstattete Trechsel einen eingehenden Bericht über die (heute noch beherzigenswerten) Grundsätze für den einzuschlagenden Weg, um zweckmäßig zu einer Landesvermessung zu kommen. Er empfahl, in Kenntnis des Bestehenden, festzustellen, ob die von Tralles und Haßler versicherten Endpunkte der Basis im großen Moose noch intakt erhalten seien und forderte sodann die Anlage von Dreiecknetzen I., II. und III. Ordnung, d. h. geometrische Vermessungen *vom Großen ins Kleine*. Vor allem machte er seine Oberbehörde darauf aufmerksam, daß das Unternehmen eine lange Zeit benötige, welche genau zu fixieren schwierig und unter anderem eine Funktion der Witterung sei, viel Muße und noch mehr Geldmittel verlange. „Im Sommer 1809 möchte es jedoch nicht mehr möglich werden“, so schrieb Trechsel, „die große Triangulation zu beginnen, — dagegen möchte es noch angehen, probeweise und unter Anwendung einer auf dem Breitfeld zu messenden kleinen Basis und eines kleinen Theodoliten den *Amtsbezirk Bern* vorläufig zu triangulieren.“ May befürwortete diesen Plan und wurde dann wirklich ermächtigt, Prof. Trechsel zunächst das Aufsuchen der Basis-Endpunkte der Grundlinie

im großen Moos und die Probe-Triangulation zu übertragen. Noch im Herbst 1809 fand Trechsel die Endpunkte der Basis unbeschädigt vor und besuchte auch *Osterwald* (1773 bis 1850), im nahen Neuenburg, um von ihm genaueres über die Arbeiten von Tralles und der französischen Ingenieur-Geographen zu vernehmen. Osterwald versicherte Trechsel, daß die Länge der Tralles'schen Basis durch die von den französischen Ingenieuren erstellte Triangulation längs des Jura und in Verbindung mit den Endpunkten überprüft und eine gute Übereinstimmung, d. h. nur einen Unterschied von 1–2 Dezimeter aufweise. In den weiteren Besprechungen zwischen Trechsel und Osterwald in den Jahren 1809 bis 1811 kam auch die Verwendung der zweckentsprechenden Instrumente zur Diskussion. Trechsel war überzeugt, daß mit dem seinerzeit von Tralles abgelieferten Ramsden'schen-Kreis von ungefähr einem Meter Durchmesser und 200 Pfund Gewicht eine Triangulation wirtschaftlich und praktisch *nicht* ausgeführt werden könne, daß dagegen ein zu kleiner Theodolit ungenügende Resultate liefern würde. Auf Vorschlag Trechseis an May wurde dann die Anschaffung eines *Reichenbach'schen Repetitions-Theodoliten* bewilligt. Während Reichenbach in München, der den gebirgigen Charakter des Kantons Bern in einer Reise durch die Schweiz im Jahre 1809 kennen gelernt hatte, Trechsel die Konstruktion eines leichteren repetierenden Kreises von 8 Zoll (24 cm) Durchmesser mit 10" sex. Teilung empfahl, beharrte Trechsel auf der Lieferung eines Kreises von 12 Zoll (36 cm) und 4" direkter Teilung. Bei Anlaß der Bestellung des Instrumentes erwirkte Trechsel für den Berner Mechaniker *Ulrich Schenk* einen Platz in der Reichenbach'schen Werkstatt, der dort seine Kenntnisse erweiterte, so daß er sich später in Bern selbständig niederlassen konnte. Reichenbach benutzte die Anwesenheit Schenks, um den mittlerweile fertig erstellten Theodolit durch ihn sicher in die Hände Trechseis abliefern zu können (Sommer 1811).

Inzwischen, d. h. im Sommer 1810, führte Trechsel auftragsgemäß seine Triangulation über den Amtsbezirk Bern wirklich aus. Aus einem handschriftlich erhaltenen Bericht von Trechsel, der sich in einem dem Staatsarchiv Bern gehörenden Aktenband von 1810 befindet, entnehmen wir, daß die Basis auf der „*Chaussée des Breitfeldes*“, der heutigen Papiermühleallee, mit drei Stangen von je „4 mètres“ Länge gemessen wurde, die man vorher mit einem offiziellen Mètre

von Lenoir etalonniert hatte. Die gemessene Länge betrug 1730,584 mètres oder 5901,075 Bernfuß; die Endpunkte wurden durch versenkte harte Steine versichert. Ihr Standort ist genau beschrieben und auf Plänen von 1811 leicht erkennbar; leider ging diese Versicherung im Laufe der Jahre verloren. Die hauptsächlichsten Winkelbeobachtungen führte Prof. Trechsel auf den Basis-Endpunkten und auf einigen trigonometrischen Hauptpunkten mit dem schon von Tralles und Haßler benutzten englischen sogenannten Hurter'schen Theodoliten von 7 Zoll Durchmesser durch, die übrigen mit einem Theodoliten von Wiskemann in Phillipstal, der nur einzelne Minuten (sex.) angab. Aus 15 Dreiecken, auf denen alle Dreieckswinkel gemessen waren, ergibt sich ein durchschnittlicher Dreiecksfehler von 43" sex., ein Resultat, das heute als vollständig ungenügend bezeichnet werden müßte.

(Fortsetzung folgt.)

Ziele der Ortsnamenkunde in der Schweiz

mit besonderer Berücksichtigung der Kartennomenklatur

Von Dr. *Andrea Schorta*,
Herausgeber des Rätischen Namenbuches.

Aus dem Städtchen Maienfeld, das am nördlichen Einfallstor Alt Fry Rätens die Wache hält, ist uns folgende Sage überliefert¹:

An der Stelle des jetzigen Steigwaldes oberhalb Maienfeld hat vor Zeiten die große Stadt *Wolfsnest* gestanden, in der aber der sinnloseste Luxus herrschte und eine grenzenlose Gottlosigkeit die Bewohner ihrem Verderben entgegenführte. Der Untergang der Stadt *Wolfsnest* geschah durch eine Übrüfung. Ganz oben am Fuße des Falknis war nämlich ein See. Die Wasser desselben brachen sich einen Ausgang aus ihrem Bette und wälzten sich, mit Steinen und anderem Geschiebe untermischt, den Berghang hinunter der unglücklichen Stadt entgegen. *Wolfsnest* wurde samt und sonders vom Wasser und vom Geröll teils weggeschwemmt, teils zugedeckt, so daß kein lebendes Wesen mehr übrig blieb.

Das alttestamentliche Gottesgericht von Sodom und Gomorrha hier auf rätisch-alpine Verhältnisse übertragen zu finden, ist für die Geschichte des menschlichen Geistes gewiß bemerkenswert, findet aber in Bünden zahlreiche Parallelen. Was die Namenforschung daran besonders fesselt, ist die Erwähnung einer Stadt *Wolfsnest*, in deren Namen sie im klassischen Lande der sprachlichen Überschichtungen unschwer das alte „in

¹ D. *Jecklin*, «Volkstümliches aus Graubünden», 1916, p. 147.