

# Die Eschmannkarte : Topographische Karte des Cantons St. Gallen mit Einschluss des Cantons Appenzell 1:25000 (1846-1854)

Autor(en): **Schertenleib, Urban**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Cartographica Helvetica : Fachzeitschrift für Kartengeschichte**

Band (Jahr): - **(2018)**

Heft 56: **St. Galler Kartenschätze**

PDF erstellt am: **03.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-823084>

## **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.

**Die Eschmannkarte –  
Topographische Karte des Cantons  
St. Gallen mit Einschluss des Cantons  
Appenzell 1:25 000 (1846–1854)**  
Urban Schertenleib

Als **Guillaume-Henri Dufour (1787–1875)** am 20. September 1832 zum Oberstquartiermeister gewählt wurde, gehörte auch die Leitung der trigonometrischen Vermessung der Schweiz und die Erstellung eines einheitlichen landesweiten topographischen Kartenwerks zu seinen Aufgaben.<sup>1</sup>

Nach dem Thurgau, Basel, Genf, Aargau und der Waadt war St. Gallen einer der ersten Kantone, die die Triangulation und die topographische Aufnahme auf ihrem Territorium gemäss den Anweisungen Dufours weiterführten.<sup>2</sup> Er war sehr daran interessiert, die bisher mit relativ ungenauen Grundlagen publizierten Karten, zum Beispiel im *Atlas Suisse* 1:120 000 oder in der *Charte von Schwaben* 1:86 400 (siehe S. 14 und 15) endlich mit einer eigenen Kantonskarte zu ersetzen.

**Die Triangulation**

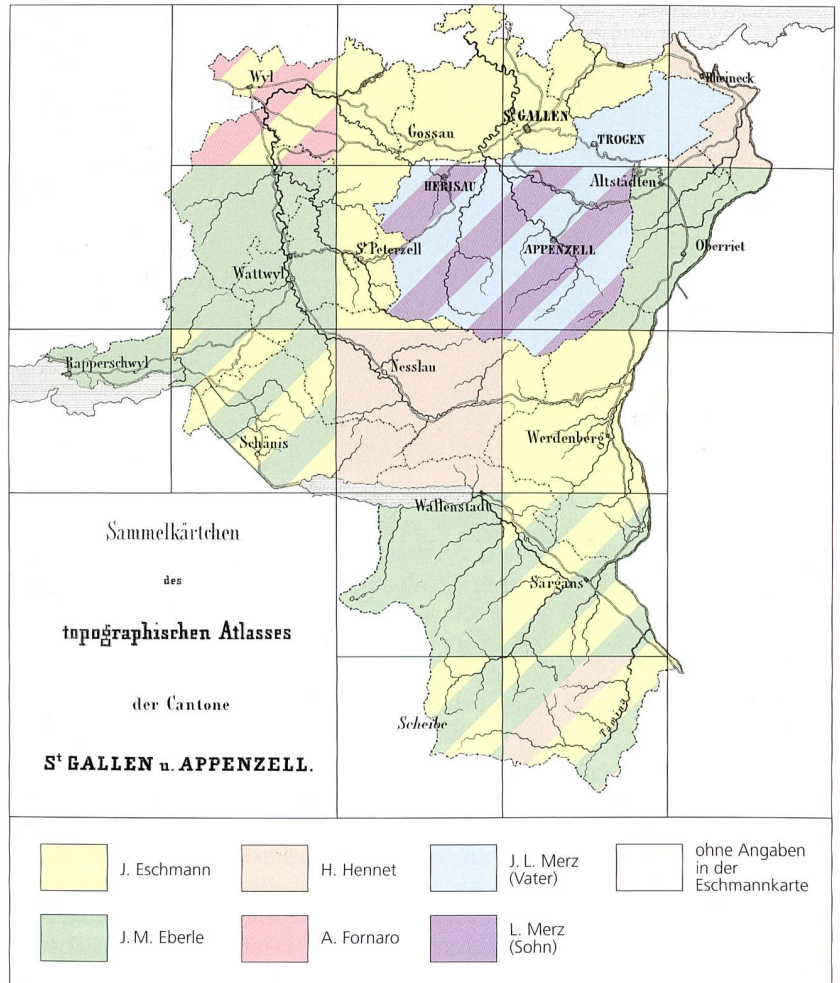
Der folgende Tagsatzungsbeschluss zur Unterstützung der Triangulation und der topographischen Aufnahme half der Kantonsregierung in ihrem Vorhaben:<sup>3</sup>

«Am 12. Juli [1841] hat die Tagsatzung mit 20 Stimmen dem eidgenössischen Kriegs Rath zum Zweck der Triangulation und topographischen Aufnahme im Kanton St. Gallen einen jährlichen Credit von 2000 Franken während sieben Jahren und von 1000 Franken für das achte Jahr bewilliget mit der Ermächtigung, die vorbezeichneten Summen an die Regierung des Kantons verabfolgen zu lassen, insofern dieselbe die nachfolgenden Verpflichtungen erfüllt:

- 1) Die Triangulation, von welcher erst ein Anfang gemacht sei, zu vollenden;
- 2) die Hefte dieser Triangulation und der auf dieselbe bezüglichen Berechnungen, nachdem solche für die Karte des Kantons St. Gallen benutzt worden sind, in die eidgenössischen Archive niederzulegen;
- 3) die nöthigen geodetischen Nivellirungen vorzunehmen und die Höhe der wichtigsten Punkte über der Meeresfläche, sowie den Fall der Flüsse zu bestimmen;
- 4) alle Detailaufnahmen zu machen und die topographische figürliche Zeichnung des Bodens nach dem gewünschten Maßstab und nach der Leitung des Oberstquartiermeisters auszufertigen;
- 5) für die Eidgenossenschaft eine Abschrift von den Blättern nehmen zu lassen.»

Schon zwei Jahre zuvor, am 22. Juni 1839, beauftragte der St. Galler Kleine Rat (Exekutive) den kantonalen Strassen- und Wasserbauinspektor, Friedrich Wilhelm Hartmann (1809–1874), einen Plan für eine zu schaffende Kantonskarte auszuarbeiten, damit für das Budget 1840 der erforderliche Kredit gesprochen werden könne.

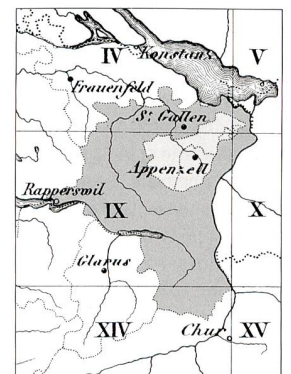
Hartmann machte im Zusammenhang mit seinen Abklärungen darauf aufmerksam, dass die Vorarbei-



ten der Ingenieure Antoine-Joseph Buchwalder (1792–1883) und Heinrich Pestalozzi (1790–1857) sowie die Detailaufnahmen der Kantone Thurgau und Zürich die Arbeiten ungemein erleichtern würden. Am 22. Februar 1840 beschloss der Kleine Rat, die eidgenössischen Behörden von der Absicht, eine topographische Karte auf trigonometrischer Grundlage entwerfen zu lassen, in Kenntnis zu setzen: «Seit längerer Zeit empfinden wir das Bedürfnis eine auf genauen Vermessungen beruhende Spezialkarte unseres Kantons. Noch in zu weiter Ferne erscheint uns die durchgreifende topographische Vollendung der seit Jahren von Seite der Eidgenossenschaft angeordneten trigonometrischen Arbeiten zu liegen, um bis zu jenem Zeitpunkte mit Ausfertigung der projektierten Karte zu warten zu sollen.»

Ingenieur Johannes Eschmann (1808–1852, Abb. 4), Oberleutnant im Eidgenössischen Quartiermeisterstab, erklärte sich am 16. Juli 1841 bereit, die Triangulation zu übernehmen. Hartmann, der selber auch eine Offerte zur Übernahme der Arbeit der Regierung eingereicht hatte, empfahl, Eschmann allein mit der Arbeit zu betrauen. Er führte an, dass dieser praktisch der einzige Ingenieur in der Schweiz sei, der so mühsame Touren, wie die Triangulation sie erfordere, auszuhalten vermöge. Eine Konkurrenz Ausschreibung sei darum ungeeignet, «insbesondere in jetziger Zeit, wo die Vermessungen für Eisenbahnen in allen deutschen Staaten tüchtige

**Abb. 1:** Blattübersicht (16 Bl., 60x60 cm). Zusammenstellung der Aufnahmegebiete und Topographen nach den Randvermerken auf den Blättern der sog. Eschmannkarte; die Angaben der Siegfriedkarten sowie der Akten weichen teilweise davon ab (Graphik: Urs Dick).



**Abb. 2:** Übersicht der Blätter der Dufourkarte 1:100 000 für den Kanton St. Gallen: Blatt IV (1850), Blatt V (1850), Blatt IX (1854), Blatt X (1853), Blatt XIV (1860).



**Abb. 3:** Aquarell-Panorama von Franz Schmid, aufgenommen im Juli 1844. Blick vom Südufer des Walensees zu den Churfürsten. Ausschnitt auf ca. 45% verkleinert (ZBZ: Depot SAC, Sammlung Ulrich 79/3).

*Ingenieurs vollauf beschäftigt, ist denjenigen nicht ganz zu trauen, die für einen solchen Akord ihre Stelle verlassen würden.»*

Ursprünglich bestand auf Anregung Hartmanns die Idee, für die Aufnahme anstelle des vorgesehenen Projektionszentrums mit Bern den Säntis zu verlangen. Auch für den Blattschnitt der Aufnahmen wünschte er eine andere Regelung (**Abb. 1**). Dufour hätte es lieber gesehen, dass der Blattschnitt mit jenem der künftigen Schweizer Karte («Dufourkarte», **Abb. 2 und 20**) übereingestimmt hätte, überliess jedoch hierzu die Entscheidung Eschmann: *«Je ne vois pas un grand inconvénient à ce que vous adoptiez cette division de feuilles [meint damit die von St. Gallen bevorzugte Blatteinteilung] qu' il vous plaira pour vos dessins minutes de la Carte, pourvu que les côtés de vos feuilles soient parallèles à ceux des nôtres et que leurs distances à la Meridienne et à la perpendiculaires de Berne y soient écrites de manières à pouvoir, sans difficulté, passer d'un système à l'autre.»*

Der Wunsch zur Änderung des Blattschnittes beruhete auf dem Umstand, dass bei der Blatteinteilung nach Dufour die Stadt St. Gallen in west-östlicher Richtung praktisch halbiert wurde. Bei der Wahl des Projektionszentrums blieb Dufour hingegen unnachgiebig. Hartmann – er war amtlicherseits der Verantwortliche für die Triangulierung, topographische Aufnahme, Verifizierung und den anschliessenden Stich und Druck der Karte – hatte nämlich darauf hingewiesen, dass aufgrund der randlichen Lage des Kantons bezüglich des Projektionszentrums Bern Verzerrungen in der Kartendarstellung aufträten.

#### Die topographische Aufnahme (1841–1848)

Die ersten topographischen Aufnahmen erfolgten im Seebezirk. Mit diesem Gebiet beginnend verfuhr Eschmann nicht ausschliesslich nach den Wünschen und Empfehlungen Dufours. Diese Abweichung wird in einem Brief Eschmanns an seinen ehemaligen Schüler Johannes Wild (1814–1894) verständlich, als Wild im Herbst 1842 mit der Vorbereitung der Aufnahme des Kantons Zürich beschäftigt war:<sup>4</sup> *«[...] wenn die Freiheit der Wahl des Beginns [der*

*topographischen Aufnahme] gegeben ist, [ist es] zweckmässig mit dem Kantonsteil, wo Pfäffikon, Wetzikon, Bäretschwyl, Wald, Rüti, Fischenthal und Bauma liegt [anzufangen]. Sie ist die lehrreichste für die topographische Behandlung, ist nicht so häuserreich wie der See, bietet keine so bizarren Formen wie die Albiskette, ist weniger verworren als die Gegenden um Kyburg, Weisung [Weisslingen] etc. und nicht so heikel wie die ebenen Gegenden, wo es grosser Übung bedarf, um die weitabstehenden Horizontalen richtig aufzufassen.»* Das fragliche Gebiet grenzte direkt an das von ihm für Wild empfohlene an und unterschied sich von jenem kaum. Im Gegenteil – für die Ausbildung beinhaltete es zugleich alles, was Eschmann auch als anspruchsvoll beurteilte: einfaches Hügelland, scharfe Einschnitte, Seepartien und die Linthebene. Dufour wünschte sehr, die Aufnahmen im Norden des Kantons zu beginnen, um möglichst bald Blatt IV [Kanton Thurgau und anliegende Kantonsgebiete] der nach ihm benannten Karte (vgl. Blattschnitt in **Abb. 2**) beenden zu können. Um eine konsistente topographische Aufnahme der drei im Gelände voneinander unabhängig arbeitenden Ingenieure Joseph Meinrad Eberle (1809–1896), Johann Adolph Fornaro (1813–1852) und Theodore Hippolyte Hennet (1819–1879) sicherzustellen, verfasste er eine als «Reglement» bezeichnete Aufnahmeinstruktion:<sup>5</sup>

##### *a) Allgemeine Vorschriften*

*1. Ehe an die Aufnahme eines Blattes geschritten wird, soll die betreffende Gegend in allen Theilen besehen, die darin liegenden trigonometrischen Punkte besucht und eine für die besondere Localität passende Aufnahmemethode entworfen werden. Hiermit läßt sich die Besehung der Gemeindegränzen im Begeleit der von den I. [öblichen] Gemeinderäthen beigegebenen Männer am zweckmässigsten verbinden.*

*2. Hierauf werden auf dem Hauptblatt vermittelt der Lage der schon aufgetragenen trigonometrischen Punkte so viele neue näher bei einander liegende Punkte bestimmt, als es zur bequemen Anschließung der partiellen Aufnahmen erforderlich ist; es darf aber keine Entfernung zweier auf diese Weise erhaltener Punkte die selbe Länge der Magnetnadel an der Orientierungsboubole übersteigen. Diese Neubestimmten Punkte können sodann auf das kleinere Meßtschblatt übertragen und auf diesem die weitem Detailvermessungen vollführt werden.*

##### *b) Aufnahmen in ebenen Gegenden*

*1. Die Kommunikationswege aller Klößen, die schon für sich einen wichtigen Gegenstand der Aufnahmen ausmachen, ge-*



**Abb. 4:** Johannes Eschmann (1808–1852). Von 1827 bis 1832 studierte er in Paris und Wien Mathematik, Geodäsie und Astronomie. Danach triangulierte er für Dufour in Graubünden, Aargau, Solothurn, Luzern und in der Lombardei. Von 1841 bis 1848 war er für die Triangulation und die topographische Aufnahme des Kantons St. Gallen zuständig. Das daraus resultierende Kartenwerk wird aus Anerkennung auch «Eschmannkarte» genannt (swisstopo, Bildsammlung).

währen über dem das schnellste und sicherste Mittel zur Bestimmung der übrigen Objecte und selbst der Terraininformation. Man muß daher so viel wie möglich den Straßen folgen und alle von dem jedesmaligen Standpunkte aus sichtbaren Objecte der nähern Umgebung vermittelt Dioptrilineal und Stadia bestimmen. Ist die Distanz zu groß, so wird die Intersectionsmethode angewandt.

2. Die Orientirung geschieht abwechselnd einerseits vermittelt des bekannten geometrischen Verfahrens des Seitwärtsabschneidens und des sogenannten Problems der 4 Punkte durch die Orientir-Boussole, deren richtiger Stellung aber man sich wegen der Variabilität ihrer Abweichung öfters vergewissern muß. Diese geodätischen Verfahrensarten werden jedesmal angewandt, wenn man durch ausschließliches Vorrücken mittelst der Boussole zu einem Grad an Ungewißheit gelangt ist, der den weitem Fortgang der Arbeit sowohl in Hinsicht auf Genauigkeit als der damit verbundenen Schnelligkeit der Ausführung gefährden würde. Wenn dagegen kein anderes Mittel als die Boussole Orientirung auf lange Strecken möglich ist, wie z. B. in allen Gattungen von Engnissen, so soll die Aufnahme dieser Gegend auf einem Blatt Strohpapier, das auf dem Tische befestigt wird, ausgeführt werden, damit sich die bei dem Anschluß an einen Fixpunkt alle entstandenen Fehler gleichmäßig vertheilen lassen.

3. Während der Aufnahme werden alle Straßen nur als eine Einzige Linie gezeichnet [...].

4. Die Häuser, Scheunen, Ställe etc. werden in ihrer approximativen Größe und Richtung eingetragen und zu größerer Deutlichkeit mit Bleistift ausgefüllt. Nur größere Gebäude werden wirklich gemeßen. [...] Stehen die Gebäude dicht aneinander, so werden sie als Eine Maße angedeutet; sind nur kleine Zwischenräume, etwa 10–15 Fuß, dazwischen, so werden größerer Klarheit halber diese auf Kosten der Dicke der anliegenden Häuser etwas vergrößert.

[...].

6. Die Wälder aus Nadelholz werden mit dunkelgrün, jene aus Laubholz mit hellgrün und Gestrüppe mit gelb ausgefüllt. Gemischte Waldungen werden mit der Farbe der vorherrschenden Holzarten bezeichnet und die andern durch eine Verhältnißzahl angemerkt. Ist z.B. das Nadelholz zu  $\frac{3}{4}$  vorhanden, so wird in die dunkelgrüne Fläche eingeschrieben:  $\frac{1}{4}$  L. (nemlich Laubholz). Dies soll zur Erleichterung der Arbeit des Kupferstechers gelten.» [...].

Auch wie man sich gerade im Hochgebirge richtig verhalte, beschrieb Eschmann in seinem Reglement:

«Die vorzüglichste und oft die einzig möglichen Arbeitsstunden auf den Bergspitzen sind des Morgens früh bis um 8 Uhr und des Abends vor Sonnenuntergang. Wenn daher nicht eine Hütte ganz in der Nähe ist, so muss man ein Zelt mitnehmen, und sich mit einigen Decken und etwas Wasser, Brod, Ziegekkäse und Kirschwasser versehen; andere Lebensmittel taugen nicht auf die Dauer. Milch jedoch ausgenommen, so sie zu bekommen ist. Beim Hinaufsteigen dagegen ist Wein und Fleisch die zweckmäßigste Nahrung. Man soll ferner nie zu rasch gehen, aber auch nicht zu häufig Rasten halten; im Hinaufgehen leicht, oben aber warm gekleidet sein. Nach der Ankunft wird eine gute Viertelstunde ausgeruht, damit die Augen sich erholen und die Hand sicher wird. Das Rauchen einer Pfeife Tabak leistet zu Herbeiführung dieses Zustandes gute Dienste. Während der Gewitter stellt man alle metallenen Instrumente 10 Schritte neben das Zelt, das Stativ aufrecht, nachdem der Tisch abgeschraubt ist. Endlich sind geduldiges Ausharren bei schlechter Witterung, Kaltblütigkeit bei Gefahren und Ausdauer bei Strapazen wesentliche Eigenschaften, die man sich durch starken Willen immer mehr erwerben wird.»

Um seine Arbeiten und vorab die seiner Ingenieure zu erleichtern, engagierte Eschmann den seinerzeit bekannten Panoramamaler Franz Schmid (1796–1851) aus Schwyz. Dieser hatte nach Eschmanns Vorstellungen die Aufgabe, zur Vereinfachung und Unterstützung der Spezialaufnahme den Charakter der so verworrenen Gebirgswelt möglichst treu wie-



dergeben zu können. Schmid war in seinem Metier derart talentiert, dass er für diese Aufgabe geradezu prädestiniert war. Die erhaltenen Aquarelle (Abb. 3), geben nicht «einfach» die Landschaft wieder. Er verstand es, in seinen panoramatischen Ansichten auch die Felsstrukturen derart wiederzugeben, dass daraus für den Topographen eine differenzierte Felszeichnung ableitbar war. Wieviel Arbeitserleichterung sich Eschmann für die Topographen erhoffte, lässt sich aus seinem Reglement im Abschnitt über die «Aufnahme im Mittelgebirge» ermessen:<sup>6</sup>

«[...]

2. Zu Erreichung dieses Werks [Darstellung eines Berges] fertigt man auf dem ersten Standpunkt eine perspektivische Ansicht der Berge, numerirt die daran befindlichen Details, macht sie durch charakteristische Beschreibung in dem Notizenbuch für spätere Punkte wieder erkennbar und schreibt an die Visirlinien die betreffenden Nummern, mißt endlich die Höhenwinkel aller dieser Gegenstände. Das gleiche geschieht auf den folgenden Stationen.

3. Auf diese Grundlagen gestützt werden dann die Horizontalen entworfen, hierauf die ganze Bergparthie in verschiedenen Richtungen bereist und diejenigen Theile, die bisher einer scharfen Beurtheilung entgangen an Ort und Stelle nach den daselbst gemachten neuen Wahrnehmungen verbeßert und vervollständigt.»

Es versteht sich, dass vor der Erfindung gebirgstau-licher, photographischer Hilfsmittel ein begabter Zeichner die beschriebene Arbeit erheblich erleichtern konnte. Dreissig der mit Bleistift vorgezeichneten und für die topographische Umsetzung geeigneten Aquarelle sind bis heute erhalten geblieben. Von den Original-Messtischblättern von Johannes Eschmann, Theodore Hippolyte Hennet und Joseph Meinrad Eberle müssen bis auf drei erhalten gebliebene Feldaufnahmeblätter (Brouillons) alle als verlo-

**Abb. 5:** Ausschnitt aus einem Aufnahmeblatt (Brouillon) mit Steinach und Goldach in Höhenkurvenmanier, Massstab 1:25 000, gezeichnet von J.M. Eberle und J. Eschmann (swisstopo Kartensammlung; LO/LT OA SG GOS).



**Abb. 6:** Kopie der von Eschmann nach Genf ins Stabsbüro gelieferten Zeichnung in Schraffenmanier. Dufour unterschrieb dieses Blatt – weil nicht der Norm entsprechend – nur mit «Vu, le Quartier Maître Gen!, G.H. Dufour» (swisstopo Kartensammlung: TKZ 4, 16).

**Abb. 7:** Kopie («Umzeichnung») des Blattes St. Gallen mit der geforderten Höhenkurvendarstellung. Es trägt den Kontrollvermerk «Pour copie conforme, Le Directeur G.H. Dufour» (swisstopo Kartensammlung: TKZ 4, 16A).

ren angesehen werden. Wie viele Blätter davon ursprünglich bestanden, ist nicht feststellbar. Die zwei erhaltenen Feldaufnahmefragmente sowie die dieses Gebiet abdeckende Kopie des Eidgenössischen Topographischen Bureaus im Kartenarchiv der Landestopographie zeigen, dass die Reinzeichnungen Eschmanns aus diversen Teilstücken zusammenkopiert wurden. Von Interesse ist das Fragment, das die Flussläufe von Steinach und Goldach umfasst und mit Höhenkurven dargestellt ist (Abb. 5), während die abgelieferte Vorlage (Umzeichnung) in anschaulicher Schraffendarstellung ausgeführt ist (Abb. 6). Im Stabsbüro von Dufour wurden dann die verschiedenen Grundlagen in ein Standardformat und in eine einheitliche Darstellungsform umgewandelt (Abb. 7). Als beschlossen wurde, die im Kanton St. Gallen eine Enklave bildenden appenzel-

lischen Gebiete in den Kartenstich einzubeziehen, wurden hierzu die nicht allzu genauen topographischen Aufnahmen von Vater und Sohn Merz verwendet. Eschmann musste 1851 diese Arbeiten durch weitere Aufnahmen ergänzen; vom Vater lagen die Aufnahmen in Böschungsschraffen im Massstab 1:21 600 (Abb. 8) vor. Die Aufnahmen des Sohnes waren bis 1841 in Böschungsschraffenmanier, danach in Höhenkurvendarstellung erfolgt. Die Kopien («Umzeichnungen») der Blätter, die den Kanton St. Gallen darstellen, sind äusserst sorgfältig gezeichnet. Sie tragen alle den Kontrollvermerk Dufours «Pour copie conforme» und seine Unterschrift «Le Directeur G.H. Dufour». Die Blätter hingegen, welche die Kantone Appenzell umfassen, tragen bloss Dufours handschriftliche Vermerke «Vu, le Quartier Maître Gen!, G.H. Dufour» oder «Fait/Levé par M. Mertz fils, certifié le Directeur, G.H. Dufour»; sie waren entsprechend der von Merz Vater und Sohn einforderbaren Genauigkeit nicht als konform zu bezeichnen, womit sich Dufour vor allfälligen Vorwürfen bezüglich der Genauigkeit der Darstellung und Vermessung dieser Gebiete verwahren konnte. Der Kanton St. Gallen kam mit seiner gesamten Ausdehnung auf die fünf Blätter IV (1850), V (1850), IX (1854), X (1853) und XIV (1860) der Dufourkarte zu liegen. Diese denkbar ungünstige Aufteilung war mit ein Grund, dass die St. Galler Regierung eine Reduktion ihrer eigenen, 16blättrigen kantonalen topographischen Karte anfertigen liess. Die Karte der Cantone St. Gallen und Appenzell, Nach der topographischen Karte im Maßstab v. 1/25000 reduziert auf 1/125000 und bearbeitet von J.M. Ziegler (1853) (Abb. 19) wurde ebenso wie die Kantonskarte 1:25 000 selbst bei Joh. Wurster u. Comp. in Winterthur gestochen und gedruckt.

#### Stich und Druck der Karte

Johannes Eschmann hatte sich vertraglich verpflichtet, die Korrektur der Blätter bei deren Lithographie- oder Kupferstich, so oft sie ihm zugestellt werden, vorzunehmen. Über diesen Vertrag hinaus informierte Eschmann die Regierung über Lithographen oder Kupferstecher, Preise, Stich- und Druckdauer sowie Vor- und Nachteile der Stich- und Drucktechnik für einen allfälligen Druck der Karte. Am 29. November 1841 schrieb er nach St. Gallen, dass er anlässlich eines Besuches bei Dufour anfangs November in Carouge beim Kupferstecher Rinaldo Bressanini (1803–1864) gewesen sei, der für die eidgenössische Karte arbeite. Der Unterschied zwischen Kupferstich und Lithographie sei wegen der aufzuwendenden Sorgfalt unbedeutend. Für ersteren gab er als Vorteil an, dass von der Kupferplatte eine grössere Anzahl Abdrucke und zu beliebigen Fristen gewonnen werden könne als vom Stein. Nach Vertrag war Eschmann verpflichtet, Dufours *Carte topographique du Canton de Genève* zur Vorlage seiner Arbeiten zu nehmen. Weiter führte Eschmann an, dass sich Dufour in Paris erkundigt habe; ein Quadratdezimeter im Massstab 1:100 000 koste

dort 250 französische Franken. Dufours Stecher Bressanini erhalte jährlich 1600 Schweizerfranken und sein Gehilfe Heinrich Müllhaupt (1820–1894) etwa die Hälfte.

Ein allfälliger Stich der Messtischblätter in Originalgrösse erwies sich als zu teuer. Eschmann wies zudem daraufhin, dass eine Karte in Originalgrösse den Vorteil biete, in Bezug der Gemeinde- und Kantonsmarchen, für Strassen-, Eisenbahn- und Wasserbaupläne gebraucht werden zu können, was der Massstab 1:50 000 nicht zu leisten fähig sei. Vergeblich versuchte Johannes Eschmann seinen talentierten Schüler Johannes Wild für den Stich zu engagieren. Ihn anzustellen fand beim Kanton St. Gallen keine Zustimmung. Wild fand darauf seine Anstellung bei der topographischen Aufnahme des Kantons Zürich, für die er mit der nach ihm benannten Karte einen kartographischen Meilenstein setzte.<sup>7</sup> Die Möglichkeit, die St. Galler Karte im Ausland stechen und drucken zu lassen, wurde ebenso erwogen und abgeklärt wie die Übernahme durch das Eidgenössische Topographische Bureau. Nachdem sich herausgestellt hatte, dass der Steindruck in der Qualität dem Kupferdruck inzwischen nicht mehr nachstand und die Kosten ungleich niedriger waren, wurde Hartmann beauftragt, die Lithographie wieder in die Abklärungen miteinzubeziehen und Muster zu beschaffen. Vom 12. bis 30. April 1843 war Hartmann mit Messtischblättern im Gepäck auf Erkundungsreise, die ihn nach München, Stuttgart, Karlsruhe und Freiburg im Breisgau brachte. Neben dem Stich- und Druckverfahren, Fragen zur Geländedarstellung, Zeitaufwand und Kosten von Stich und Druck, Namen und Adressen der besuchten Fachleute gibt das Reisetagebuch, das Hartmann der Regierung zum Beleg einreichte, Einblick in die Entwicklung des Eisenbahnbaus.

Die Ergebnisse der Erkundungsreise fasste Hartmann in einem illustrativen Bericht zusammen: Keine Karte werde im Original 1:25 000 gestochen. Die Geländedarstellung erfolge ausschliesslich in der Manier von Lehmann (Böschungsschraffen); die Stecher könnten weder mit Höhenkurven allein etwas anfangen, noch seien sie in der Lage, sich die französische Manier (Schattenschraffen) zu vergegenwärtigen. Ein Stich auf Stein sei ein Drittel günstiger als auf Kupfer und die Behandlung eines Steins bei allfälligem Bruch kein Problem. Von allen werde empfohlen, die Karte wegen Rückfragen in der Behandlung der Manier in St. Gallen stechen zu lassen. Wenigstens drei gleich gute Arbeiter mussten gleichzeitig tätig sein und dennoch sei wegen ungleicher Fertigkeiten (Schrift, Gelände, Kulturen) der gleichzeitige Stich an drei bis vier Steinen Voraussetzung. Der Massstab 1:25 000 werde für technische, wissenschaftliche und administrative Belange empfohlen, während 1:50 000 für das Publikum genüge und dann vier Blätter von  $2\frac{1}{2}' \times 10'$  [Fuss!] genügen. Frühester Stichbeginn sei in jedem Fall erst Frühjahr 1844.

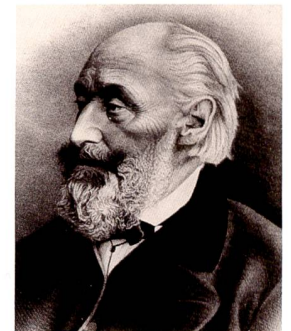
Im Gutachten wurde festgehalten, dass sich für die Übernahme des Druckes «H. [err] Ziegler von Winterthur, Abocié der lithographischen Anstalt von



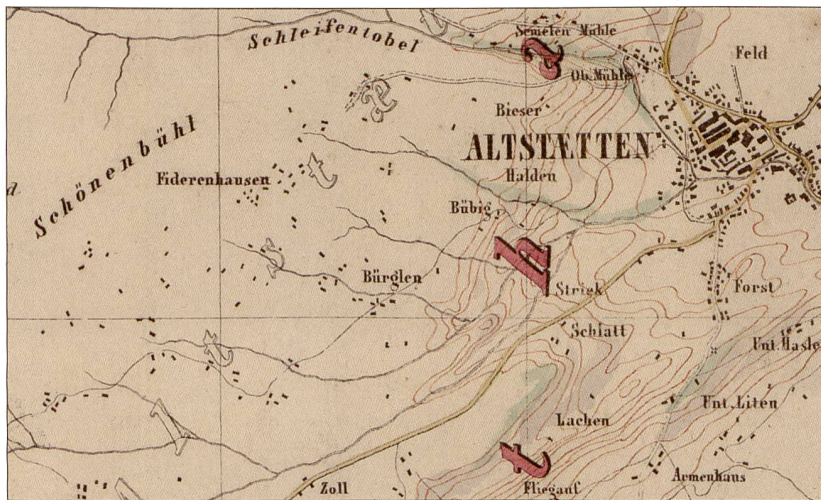
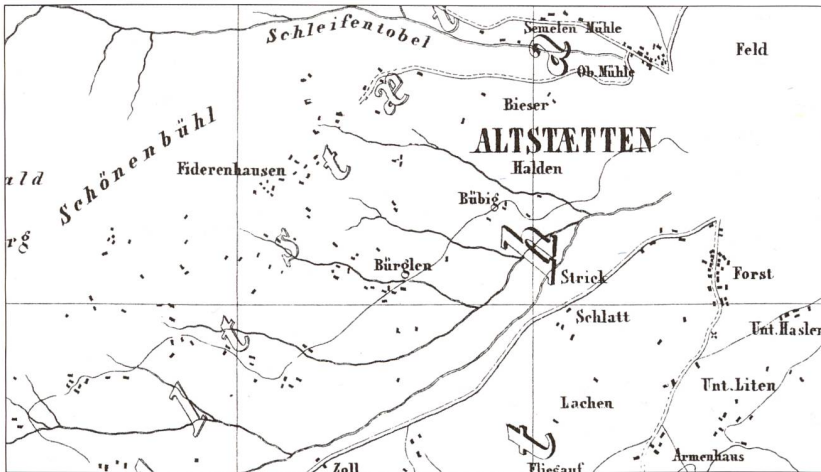
H. [errn] Johann Wurster und Comp, daselbst» gemeldet habe. Nachdem Ziegler den Auftrag erhalten hatte, schrieb er in der Antwort auf die Zustellung des grossrätlich ratifizierten Vertragsdoppels: «Ich glaube, die Unterhandlungen haben bewiesen, daß dem Unterzeichneten mehr um die Ehre, den Stich anvertraut zu erhalten, als um Gewinn zu thun war.» Mit dieser Formulierung charakterisierte er treffend seine eigene Haltung gegenüber der Aufgabe wie auch sein Verhalten bis zur Ablieferung der letzten Blätter 1854. Für den Kanton war es ein glücklicher Umstand, in Ziegler einen mehr an der Karte und ihrer Ausführung als an einem Geschäft als solchem Interessierten gefunden zu haben. Dieses spezielle Interesse Zieglers erklärt auch, weshalb er zu nicht geringen eigenen Kosten nach neuen Darstellungsformen suchte, die zu entwickeln bei rein kommerzieller Ausführung unmöglich gewesen wären: Jakob Melchior Ziegler (1801–1883, Abb. 9) hatte Ende Mai 1842 mit seinem Associé und ehemaligen Schüler Johann Ulrich Wurster (1814–1880) eine lithographische Anstalt in Winterthur gegründet, die dort unter dem Namen Joh. Wurster & Comp., tätig war. Wurster war der technische Leiter der Anstalt, während Ziegler als Geldgeber, Ideenbereiter und wissenschaftlicher Betreuer tätig war. Die Zielsetzung, Produkte hoher Anschaulichkeit herzustellen, hatte Ziegler zur Bedingung für seine Beteiligung gemacht.

Dank dem Umstand, dass Zustandsdrucke erhalten geblieben sind, lassen sich die lithographischen Arbeiten in ihrer Abfolge recht gut nachvollziehen: Als erstes waren unter Eschmanns Aufsicht das quadratische Format des äussern und innern Kartenrah-

**Abb. 8:** Ausschnitt aus dem Aufnahmeblatt 8 von Johann Ludwig Merz (Vater), 1818–1832, Massstab 1:21 600. Das Gelände ist in Böschungsschraffen wiedergegeben, die barometrisch bestimmten Höhenangaben sind in roter Schrift eingetragen (Museum Herisau).



**Abb. 9:** Jakob Melchior Ziegler (1801–1883). Er studierte in Genf und Paris Mathematik, darstellende Geometrie und der Vermessungskunde nahestehende Fächer. Einer seiner Lehrer war Dufour, unter dessen Leitung er auch im eidgenössischen Generalstab bei der Aufnahme der Topographischen Karte der Schweiz mitwirkte (Winterthurer Bibliotheken, Sammlung Winterthur).



**Abb. 10:** Ausschnitt aus Blatt *Altstätten-Appenzell* 1:25 000. Zustandsdruck mit Strassen-/Wegnetz, Gewässer, Häuser und Beschriftung. Die Darstellung von Altstätten sowie des Terrains mit Schraffen fehlt noch (Universitätsbibliothek Basel: Ziegler'sche Kartensammlung/Objekt nicht katalogisiert).

**Abb. 11:** Gleicher Ausschnitt wie Abb. 10. Auf dem Zustandsdruck sind die noch fehlende Situation ergänzt sowie teilweise die Höhenkurven und Waldflächen von Hand eingezeichnet worden.<sup>8</sup> Mit dem Titel *Schweizerische Eisenbahnen. Canton St. Gallen. Vorarbeiten Situationsplan Blatt II. Linie von Rorschach (resp. Bodensee) nach Chur & Italien* wurden auf dieser Basiskarte die Bahn- und Rheinlaufkorrektionsprojekte eingetragen (Staatsarchiv St. Gallen: KPJ 4-169. II).

**Abb. 12:** Gleicher Ausschnitt wie Abb. 10 aus dem endgültigen Blatt *Altstätten-Appenzell* (swisstopo Kartensammlung: TK SG Altstätten).

mens, die Blatteinteilung sowie mit Zirkel die trigonometrischen Punkte konstruiert und gerissen worden. Danach folgte der Stich in der Reihenfolge Gewässernetz, die wichtigsten Strassen, Grenzen, dann die gestrichelte Umrandung von Waldpartien sowie vereinzelte Häuser zur Andeutung der Lage bestimmter Siedlungen (Abb. 21). Hierauf folgte der Stich der Schriften für Namen und Bezeichnungen, zum Teil auch der Ziffern für Höhenangaben oder die römische Numerierung der Grenzsteine. Die Schriftzüge wurden, zumindest nach den Zustandsdrucken zu schliessen, nicht in ihrer ganzen Vollständigkeit auf einmal, sondern je nach dem sich aufbauenden Fortgang des Stiches in mehreren Folgen, das Kartenbild verdichtend gestochen. In den südlichen Blättern Scheibe, Tamina und Sargans lässt sich in einzelnen Fällen bei der Beschriftung sogar noch der Vorriss (Hilfslinien) für die Schrifthöhe beobachten, der zu stark ausgefallen war. Da bekannt ist, dass diese Blätter zuerst beendet waren, lässt dies den Schluss zu, dass der mit der Schrift betraute Stecher noch nicht geübt genug war, denn dieser Vorriss ist in den nördlichen Blättern nicht mehr verfolgbar. Fast unmerkliche Unterschiede im Stich der Schrift zeigen auch, dass mindestens zwei Stecher mit der Schrift betraut waren.

Als die gestochenen Blätter vom kantonalen Beauftragten jeweils zum ersten Mal bezüglich Beschriftung, Strassen, Gewässer und Grenzen verifiziert wurden, waren das Terrain in äquidistant abgesetzter Schraffendarstellung, die Höhenkurven wie auch die ganze Felszeichnung noch nicht ausgeführt. Werden die Zustandsdrucke für diesen Zeitpunkt als repräsentativ für den Stichfortschritt genommen, so fehlten ebenso die Flächenfüllungen mit den Signaturen für Laub- oder Nadelwald, Sumpf und Reben, die Symbole für Kirchen und Kapellen sowie die Höhenangaben. Bis 1850 waren die angrenzenden Gebiete beider Appenzell mit Ausnahme von wenigen Gewässerrläufen noch leer.

Auf den Blättern *St. Gallen-Trogen* und *Rheineck* waren der Bodensee und der Rheinlauf ursprünglich noch in der Filagetechnik dargestellt. Diese Flächenfüllung war aber offenbar als zu dunkel beurteilt worden, so dass das ganze Seegebiet abgeschliffen und der Name «Bodensee», das Ufer sowie das Kilometernetz neu graviert werden mussten.

Parallel zu den beschriebenen Stichtarbeiten erfolgten die Feldaufnahmen Zieglers und seiner Mitarbeiter. Die Feldaufnahmen hatten zum Zweck, Geländestudien vor Ort zur Ergänzung der Aufnahmen Eschmanns zu machen, um nach diesen im Atelier das Terrain möglichst naturgetreu und nicht schablonenhaft zu Stein zu bringen. Des Weiteren dienten sie nicht allein der dreidimensional richtigen und augenfälligen Wiedergabe des Geländes, sondern intensiven geologischen Studien. Was Ziegler in die Kartendarstellung hineinbringen wollte, war die topographische und geologisch-morphologische Darstellung eines Geländes – eine völlig neue Form der Geländewiedergabe ohne kartenhistorisches Vorbild in diesem Massstab. 30 Jahre später war sie als genetische Fels- (und Gelände-) darstellung bekannt.

Sie wurde hauptsächlich von den eidgenössischen Topographen Leonz Held, Fridolin Becker und Xaver Imfeld weiterentwickelt und noch ohne photogrammetrische Hilfsmittel bis zur Kunst gepflegt. Diese Zielsetzung verkomplizierte und verzögerte die Feldarbeiten für Ziegler sehr, weshalb schliesslich auf sein Risiko die ursprüngliche Vertragsdauer von Ende 1850 fürs erste um drei Jahre bis Ende 1853 verlängert werden musste.

Anstoss und Hilfe zu dieser neuen Problemlösung einer Geologie und Morphologie berücksichtigenden Fels- und Geländedarstellung (Abb. 15+16) erhielt Ziegler von den namhaftesten Erdwissenschaftlern jener Zeit: von Oswald Heer (1809–1883), Arnold Escher von der Linth (1807–1872) sowie zwei Berliner Wissenschaftlern, dem Geologen Leopold von Buch (1774–1853) und dem Geographen Carl Ritter (1779–1859). Sie standen Ziegler in der Auseinandersetzung mit dem herausforderungsreichen Gelände mit Rat zur Seite. Ziegler hatte im Frühjahr 1847 die Gelegenheit, seinen verehrten Lehrer und ideelles Vorbild Carl Ritter anlässlich eines Besuches in Berlin wiederholt und stundenlang für geologische Kartenstudien in Anspruch zu nehmen, während sein mitgereister Lehrling Rudolf Leuzinger Karten zu kopieren hatte.

Anlässlich dieses Berliner Besuchs erhielt Ziegler von Autoritäten wie Alexander von Humboldt, Carl Ritter, Heinrich Kiepert, Karl Zimmermann und dem schon erwähnten Leopold von Buch die Aufmunterung, die erfolgsversprechenden kartographischen Versuche im Gebirgsstich fortzusetzen. In diesem Gedankenaustausch reifte, was heute in Form der genetischen Felsdarstellung in der Kartographie als Problemlösung unbestritten ist und wofür Ziegler 1851 als Wegbereiter umständliche Worte suchen musste:<sup>9</sup>

*«Bei dem starken Fortschritt der Naturwissenschaften und ihren Hilfszweigen, bei den gegenseitig in einander übergreifenden Grenzen der einzelnen Fächer kann nimmer das Eine ohne das Andere sichere Wege gehen. Es muss auch der Topograph mit Geognosten sich verstehen lernen. Während dieser nur dann richtige Folgerungen und Schlüsse zu ziehen wagt, wenn seine Beobachtungen in genauen Karten vor Augen liegen, so wird jener bei seinen Vermessungen und Zeichnungen naturgetreu arbeiten, indem er in den Bergen das Steigen und Fallen der Schichten und die verschiedenen Bildungen mit einermassen sachkundigem Auge anblickt und sich durch das Charakteristische der Massen leiten lässt. Der geübte Beobachter wird bald wahrnehmen, dass die Gebirgsformen nicht bloss geometrische Gestalten sind, sondern dass jede derselben ihre eigenthümliche Physiognomie trägt, und nicht blos das nackte Gestein, was zu Tage tritt, sondern die Formen weitreichender Lagerungen selbst dort, wo sie mit Vegetation bekleidet sind, derselben entsprechen. [...].*

[Der Stich] hat genau alle jene Details zu enthalten, welche auf dem Original angebracht sind. Darüberhin aber sind alle Terrain Erhöhungen bildlich durch eine Schraffur darzustellen, wie sie auf allen beßern topographischen Karten zur Regel geworden, so wie von ganz besonderer Wichtigkeit die getreue Anzeigung der Horizontalen ist, dieselben deutlich, genau & so darzustellen, daß ihre Entwicklung leicht zu verfolgen ist. [...].

Diese Einzeichnung der Horizontalen ist indeß auch namensweise so verstanden, daß es bei Neigungen bis und mit 45° auch genügt, wenn je wenigstens die fünfte Horizontale durchweg angebracht wird, inwiefern durch das Einzeichnen

von mehreren die Deutlichkeit der Karte leiden sollte & daß bei Steigungen von mehr den 45° bei gleicher Voraussetzung es genügt, wen wenigstens die 10te Horizontale durchweg angebracht wird. [...].

*Da wo namentliche wegen steilen Gebirgsabhängen, die intermediären Horizontalen weggelassen werden müssen, sind dagegen die Zahlen der Gebirgshöhen vermehrt anzugeben & es kann, je nachdem das Terrain sehr eng ist od. compliziert wäre, die Anzahl solcher neu hinzukommenden Höhenangaben für ein kleines Quadrat bis auf 8 od. 9 ansteigen.» (Abb. 15 + 16).*

Zur oben beschriebenen «Schraffiermethode» führt Ziegler weiter aus:

*«Wir können für unsere Zeichnung in Beziehung auf die Physiognomie der Berge folgende charakteristische Massen unterscheiden:*

*Die Kalken.*

*Die Kreidebildung.*

*Die Conglomerate.*

*Die Molasse.*

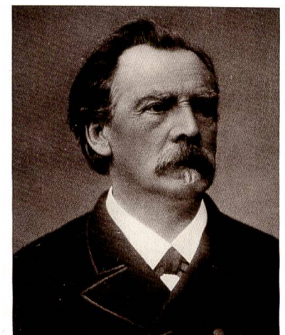
*Bis in die Einzelheiten hinab sind diese Unterschiede zu verfolgen und daraus Schlüsse zu ziehen. Z.B. die nacktliegenden Kalkfelsen widerstuden länger den Einflüssen der Witterung und setzten derselben längern Widerstand entgegen als die unter- oder oberhalb liegenden Kreide- oder Conglomeratmassen. Daher sind Wasserfälle stets da zu finden, wo eine Kalkschicht das Einschneiden eines Gebirgswasser verhinderte, aber nicht wehren konnte, dass die weichern Bildungen unterhalb allmählig weggespült wurden, eine senkrechte oder unterhöhlte Felsenwand entstand und dadurch Wassersturz möglich wurde.»*

Die grosse Leistung im alpinen Gebirgsstich wurde – gemäss den Randangaben der Kartenblätter – von Jakob Melchior Ziegler sowie dessen Mitarbeiter Rudolf Leuzinger (1826–1896, Abb. 13) erbracht, während Johannes Randegger (1830–1900, Abb. 14) für das voralpine Gebiet verantwortlich war. Leuzinger hatte seine Lehre 1844 bei Ziegler absolviert und war im 19. Jahrhundert in der Gebirgsdarstellung der über alle hinausragende Kartenstecher.

Die kartographischen Arbeiten verliefen derart zügig, dass Ziegler am 16. Januar 1847 die Zustandsdrucke der Kartenblätter Rheineck und Altstätten (Abb. 10–12) zur Korrektur einreichen konnte, bevor dann der Stich des Terrains erfolgte. Zudem bat er um Einreichung der eidgenössischen Aufnahmen der umliegenden Kantone, fürs erste jener Gebiete, welche auf den Blättern Scheibe und Tamina lägen. Da im Vertrag mit Ziegler ausbedungen war, auch die ausserhalb des Kantons liegenden Gebiete, soweit sie noch in die Karte fallen, zu lithographieren seien, musste der Kanton die Originale der eidgenössischen Aufnahmen hierzu beschaffen. Da diese, abgesehen von den Kantonen Zürich und Thurgau, nicht im Aufnahmestab Eschmanns vorlagen, waren alle übrigen Vorlagen auf 1:25 000 zu vergrössern. Denn in den alpinen Gebieten der angrenzenden Kantone erfolgten die Aufnahmen instruktionsgemäss im Massstab 1:50 000. Hinzu kam, dass die Aufnahmen Johann Jakob Sulzbergers im Thurgau sowie von Vater und Sohn Merz im Appenzellerland in der Genauigkeit nicht mit den Ergebnissen Eschmanns übereinstimmten. Erschwerend kam hinzu, dass 1848 ausgerechnet der östliche an St. Gallen

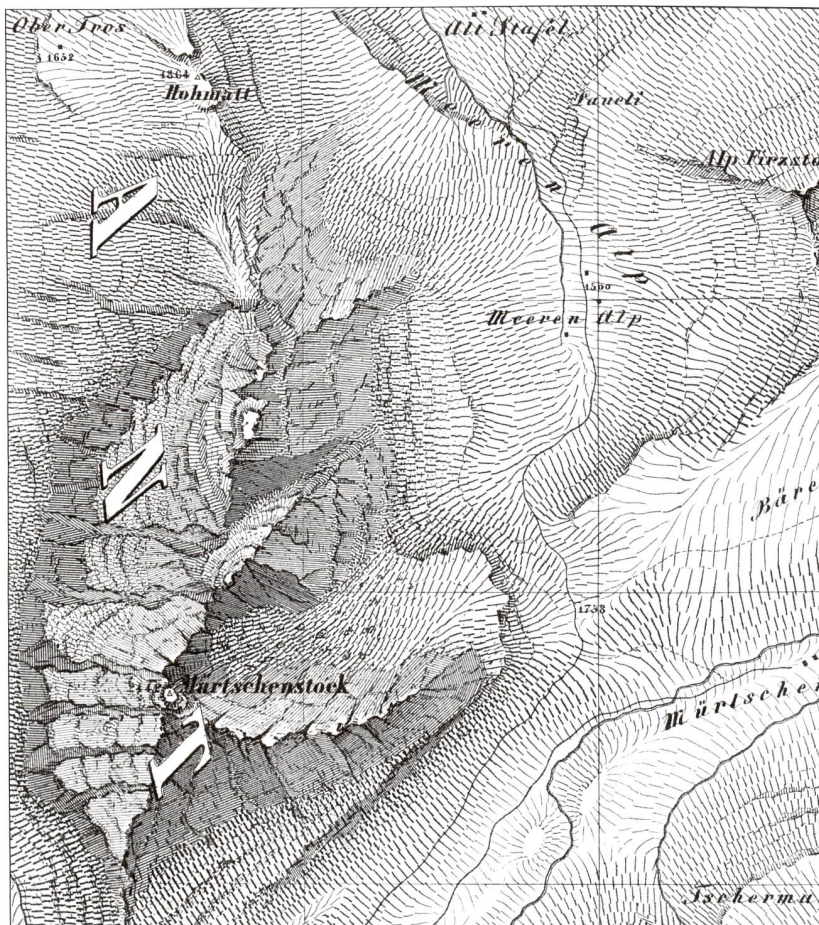
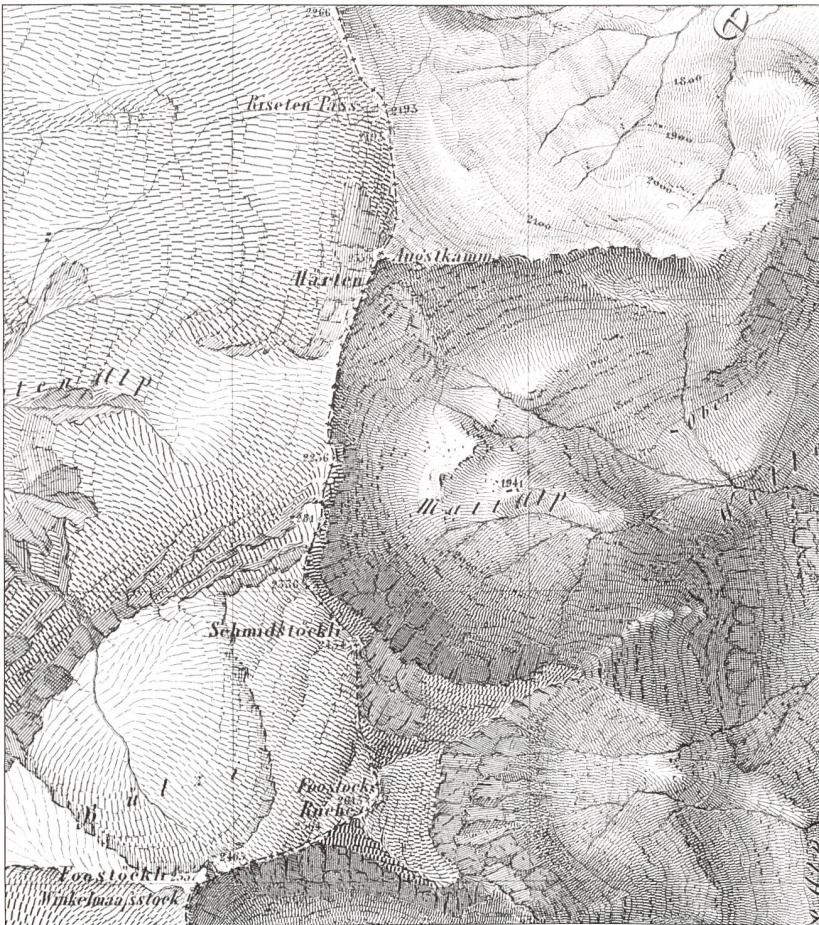


**Abb. 13:** Rudolf Leuzinger (1826–1896), lernte ab 1844 bei Ziegler Lithographie und Steingravur. Er war im 19. Jahrhundert einer der hervorragendsten Gebirgskartographen (swisstopo, Bildsammlung).



**Abb. 14:** Johannes Randegger (1830–1900) lernte ab 1842 bei Ziegler Lithographie und Steingravur. War Ausführender des Stiches der voralpinen Gebiete und wurde am 1. Juni 1863 Teilhaber der Firma Wurster, Randegger & Cie in Winterthur (Winterthurer Bibliotheken, Sammlung Winterthur).





angrenzende Teil des Kantons Glarus überhaupt noch nicht aufgenommen war. Die Vermessung des Kantons Glarus erfolgte in den zwei darauffolgenden Jahren 1849 und 1850 durch Ernst Rudolf Mohr. In einem Schreiben vom 10. März 1849 an Regierungsrat Basil Curti brachte Ziegler die Idee vor, das eine weisse Insel in der Kantonskarte bildende Appenzellerland ebenso zu lithographieren. Das Problem in der Darstellung sei der Anschluss Appenzells an St. Gallen, welches zum grössten Teil nicht nach dem neuen System mit Horizontalkurven ausgeführt sei, wodurch die charakteristische Darstellung der Bodengestaltung sehr erschwert werde. Wegen der fehlenden Höhenkurven – die Höhenangaben waren in der Merz'schen Aufnahme barometrisch ermittelt worden (Abb. 8) – stellte Ziegler zusätzliche Studien in Aussicht und wünschte Unterstützung aus St. Gallen, weil Höhenmessungen nötig seien. Dies war vor allem die Folge der von ihm verfochtenen Geländedarstellung. Er wünschte deshalb zum finanziellen Ausgleich und zur Kostendeckung statt der vertraglichen 60 Exemplare 400 zu eigenem beliebigen Gebrauch. Überdies brachte er die Idee auf, mit einer Subskription zusätzliche Einnahmen zu beschaffen, um die Mehrkosten des Sticks von Appenzell zu decken. Als Ertrag für diese Aufwendungen sah er einen grossen wissenschaftlichen und wahrscheinlich auch administrativen Vorteil voraus, «*wen der Kern des Säntis=Gebietes auf die gleiche Weise dargestellt wird, wie dessen Umkreis.*» Und die Subskription «*befähige, eine schöne Anzahl an Freunde und Fachgenossen (wie dies üblich) zu verschenken; dan aber auch wäre es möglich, Materialien behufs geographischer Studien u. Arbeiten durch Tausch mir zu verschaffen.*»

Nach den Verspätungen im Stich war es ein an sich verständlicher Wunsch der Regierung, in die Karte nachträglich auch die Linienführung der inzwischen in Bau gelangten Bahnen eintragen zu lassen. Hieraus ergaben sich zwei Konsequenzen: Zum einen konnte die Auslieferung der von der Bahneintragung betroffenen Blätter bei allem Bemühen zur Einhaltung des vertraglichen Termins nicht bis zum 31. Dezember 1853 erfolgen. Zum andern führte die

**Abb. 15:** Ausschnitt aus Blatt *Scheibe*. Die Zeichenerklärung enthält folgenden Hinweis: *Die Horizontalen von 100 zu 100 Mètres Höhenabstand sind ausgezogen und mit der betreffenden Zahlen versehen, zwischen denselben sind durch die Schraffirung noch 10 andere Horizontalen im Höhenabstand von 10 zu 10 Mètres angegeben.* Diese Theorie konnte – siehe rechte obere Ecke – aber nur selten eingehalten werden. Die unterschiedliche Darstellungsform (links) beruht auf der ungenaueren Vorlage für den Kanton Glarus (swisstopo Kartensammlung: TK SG Scheibe).

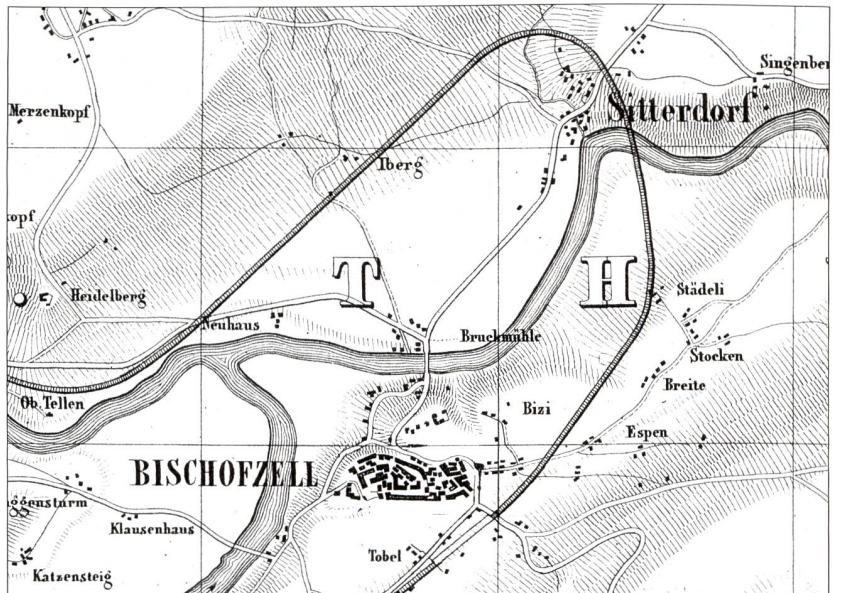
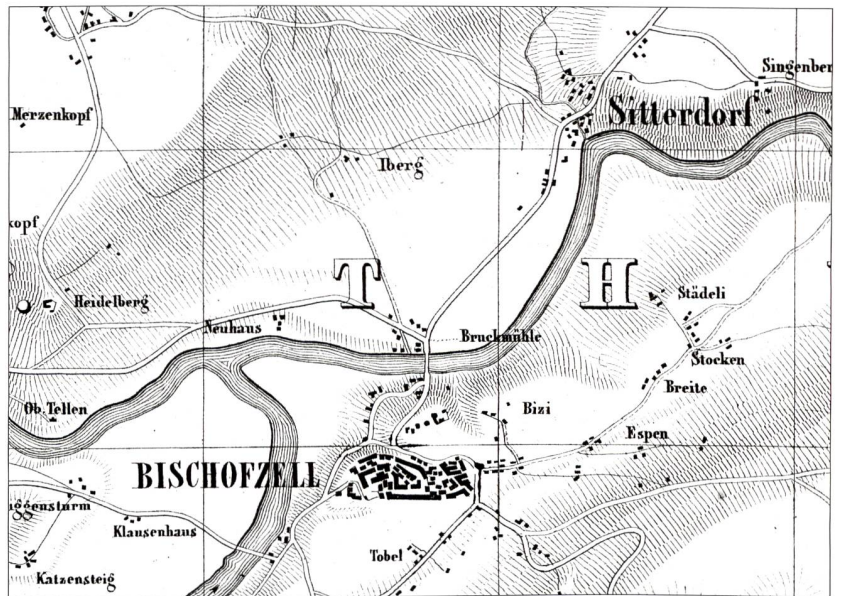
**Abb. 16:** Ausschnitt Blatt *Wallenstadt*. Am *Mürtchenstock* (heute wird der Gipfel gemäss LK 1154 *Ruchen* genannt) lässt sich der Wechsel zwischen Quintnerkalk und Zechstein (Kalke) einerseits und der Kreide andererseits in der unterschiedlichen Darstellung der Oberflächenformen erkennen (swisstopo Kartensammlung: TK SG Wallenstadt).

nachträgliche Gravur der Eisenbahn dazu, dass der Stich der Linienführung bei der gesamten Ausgestaltung der Karte nicht berücksichtigt werden konnte. Der Kartenbetrachter wird sofort feststellen, dass die Bahn in ihrer Zeichnung ohne Rücksichtnahme durch die Situation, Schraffen und Schriften hindurchführt (**Abb. 17 und 18**). Der Umstand, dass schon Gestochenes in der Lithographie nur durch Ausschleifen der entsprechenden Stellen möglich ist und die dabei entstehenden Vertiefungen schnell Probleme im Druck ergeben, liess leider keine andere Lösung zu.

Am 20. November 1854 konnte Ziegler endlich den Abgang der letzten Lieferung mit dem Blatt *St. Gallen–Trogen* melden. Er durfte sich ob des Lobes der Regierung freuen – nicht ohne zugleich an Folgeleistungen erinnert zu werden: «Nachdem die Lithographirung unserer Kantonskarte von Ihrer Ofizin vollendet, & auch die bestimmte Anzahl Exemplare vertragsgemäss abgeliefert worden ist, [...] dürfen wir nun den Anlaß nicht unbenutzt belassen, um Ihnen das rege Interesse womit Sie das Werk unternahmen, & durchführten bestens zu verdanken und unsere Befriedigung über die gelungene Vollendung derselben auszusprechen. Die Correcturfehler, die sich eingeschlichen haben oder noch entdeckt werden mögen, so wie die Aufnahme aller Nachträge, die Ausführung von Eisenbahnen, Straßen- & Wasserbauten etc. erheischen kann, werden Sie wohl ohne anstand den Bestimmungen des Kontraktes gemäß übernehmen, sobald eine neue Auflage der Karte erforderlich seyn mag.»

Bedeutend umfassender in der Anerkennung der Leistungen Zieglers wurde Max Eckert (1868–1938), Professor für Kartographie in Aachen und Kapazität seiner Zeit:<sup>10</sup>

«In der Schweiz, hatte J. M. Ziegler in Winterthur eine eigene Schule begründet. Ihren Höhepunkt erreichte sie in den Karten von *St. Gallen* und *Appenzell*. Ziegler gehört zu den hochverdienten Altmeistern der topographischen Wissenschaft; er begnügte sich nicht bloss mit der Reproduktion der eidgenössischen Aufnahme, sondern suchte alle Gesichtspunkte der in Betracht kommenden Wissenschaft bei der Herstellung der Karten zu berücksichtigen. Darum pflegte er nicht bloss mit den besten Kennern, den Geologen seines Landes Rücksprache, sondern auch mit bedeutenden Vertretern der Erdkunde. [...] Die alpine Kartographie insonderheit hat durch Ziegler gelernt. [...] Zieglers Ideen waren ihrer Zeit vorausgeeilt. Weder er selbst noch andere haben praktisch kartographisch erreicht, was er wollte, wenn gleich durch sein anregendes Wirken die Berg- und Talformen besser als bisher ins Kartenbild gebannt wurden. [...] Auf ihn ist es zurückzuführen, daß einfache geologische Oberflächenerscheinungen in die Geländedarstellung grossmaßstabiger Karten eindrangen. Heute [1921] nehmen wir es als selbstverständliche Tatsache hin, daß sich auf guten topographischen Karten die Formen des Vorgebirges von denen der Kalkalpen unterscheiden, doch hat es lange gedauert, bevor sich die Karte zu dieser Höhe emporschwang.»



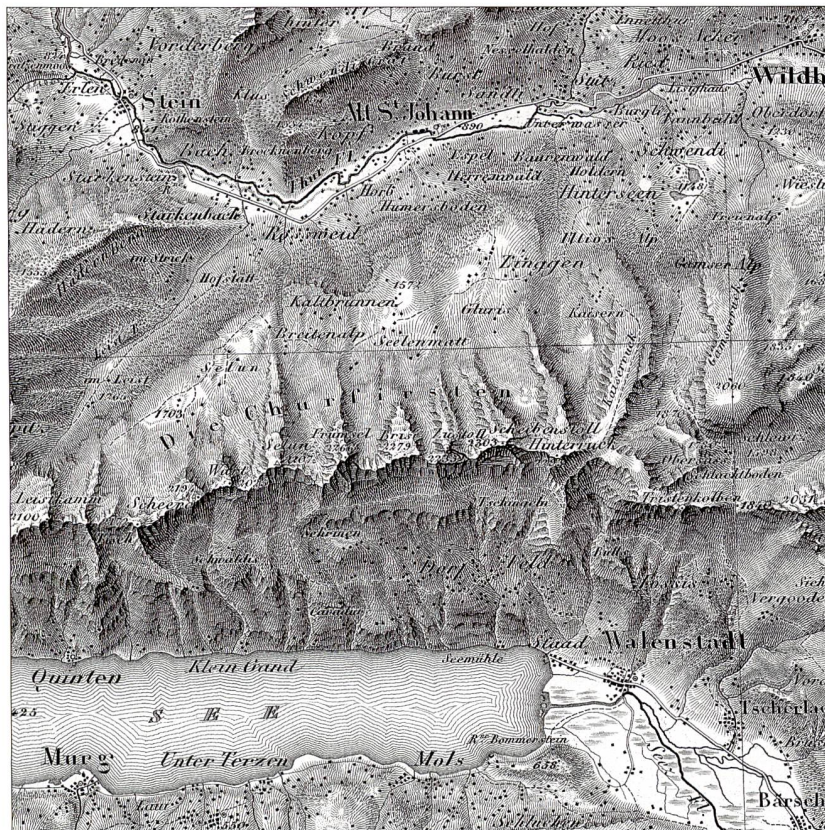
**Nachdrucke der Eschmannkarte**

Von einzelnen Blättern der Eschmannkarte wurden bis zum Erscheinen der Siegfriedkarte mehrfach – und zum Teil ergänzte – Nachdrucke erstellt. So wurden die beiden wahrscheinlich am häufigsten verwendeten und rasch vergriffenen Blätter *St. Gallen* und *Gossau* mit neuem, schmucklosem Rand und Blatttitel 1875 resp. 1876 nochmals gedruckt. Mit dem angewendeten Umdruckverfahren verlor das Kartenbild aber seine ursprüngliche Feinheit. Daraufhin übernahm die Siegfriedkarte die Funktion einer topographischen Karte des Kantonsgebietes.

Im Laufe der Jahre waren im Inventar des Staatsarchivs immer noch die 16 Gravursteine der Eschmannkarte erwähnt, jedoch wusste niemand, wo diese aufbewahrt wurden. Umso grösser, war dann die Freude, als 1945 bei Aufräumungsarbeiten im alten Zeughaus sämtliche Steine hinter den Geschützen des St. Galler Kadettenkorps unversehrt zum Vorschein kamen.<sup>11</sup> Sogleich wurde eine Neuauflage der Karte in Erwägung gezogen und mit diesbezüglichen Versuchen und Verhandlungen begonnen. Das Ergebnis war, dass wegen des Zustandes der Steine nur eine Faksimileausgabe in Frage kam. Mit dem Alca-Verfahren (in den Dreissigerjahren vom damaligen Druckereichef in der Eidg. Landestopographie Alfons Cavelti entwickelt) wurden von den Gravursteinen masshaltige Abzüge erstellt. Von diesen originalgetreuen Positiven erfolgte die Kopie auf Druckplatten für die Flachoffsetmaschine.<sup>12</sup>

**Abb. 17:** Zustandsdruck des Blattes *Gossau* 1:25 000, bevor die Eisenbahnlinie gebaut war (swisstopo Kartensammlung: LO/LT TK SG S6 Gossau).

**Abb. 18:** Gleicher Ausschnitt aus dem endgültigen Blatt *Gossau* nach dem Bau der Eisenbahnlinie. Beim Stich der zu ergänzenden Bahnlinie konnten die einzelnen Kartenelemente – insbesondere die Beschriftung – nicht mehr aufeinander abgestimmt werden (swisstopo Kartensammlung: LO/LT TK SG 1876).



**Abb. 19:** Ausschnitt aus Karte der Cantone St. Gallen und Appenzell, Nach der topographischen Karte im Maßstab v. 1:125000 reducirt auf 1:1125000 u. bearbeitet von J.M. Ziegler. Ergänzte Ausgabe von 1857. Steingravur, 57 x 59 cm (swisstopo Kartensammlung: K SG 1857).

**Abb. 20:** Ausschnitt aus der Dufourkarte 1:100000, Blatt IX Schwyz-Glarus-Appenzell-Sargans, Erstausgabe 1854. Einfarbiger Kupferstich, 70 x 48 cm, basierend auf den von Eschmann gelieferten topographischen Grundlagen 1:25000 (swisstopo Kartensammlung: TK 009 1854).

Der Regierungsrat des Kantons St. Gallen bewilligte den nötigen Kredit für die Neuauflage (= Faksimilierung) und die Eidg. Landestopographie erhielt den Auftrag, von jedem Blatt 150 Exemplare auf Armeekartenpapier zu drucken. Von dieser «Jubiläumsausgabe» sollte jede Gemeinde von denjenigen Kartenblättern, die ihr Gebiet abbilden, je ein Exemplar erhalten. In der Folge wurden die Gravursteine abgeschliffen und der Wiederverwendung zugeführt. Einzig der Originalstein für das Blatt St. Gallen-Trogen wurde als Erinnerungstück dem Historischen Museum von St. Gallen übergeben.

#### Quellen

Der vorliegende Beitrag beruht auf meinem Aufsatz *Die topographische Aufnahme des Kantons St. Gallen 1841–1854*. In: *Cartographica Helvetica* 8 (1993), S. 9–22.

Das Staatsarchiv des Kantons St. Gallen verwahrt die Akten zur Entstehung, Aufnahme, Stich und Druck der *Topographischen Karte des Kantons St. Gallen mit Einschluss des Kantons Appenzell*, der sog. Eschmannkarte. Für die vorliegende Dokumentation wurden verwendet: Akten-Bücher: R.133 B. 1, R.133 B. 4. Akten: R.133 F.2 Nr. 1–3. Kartensammlung Zur Ergänzung wurden eidgenössische Akten aus dem Schweizerischen Bundesarchiv in Bern beigezogen:

a) Lettres reçues par le Quartier maître général [Dufour] et Directeur de la carte Suisse [eingehende Korrespondenz], E27-22642, Bd. 3–7 (1838–1858) in HA Z-d/3771–3775.

b) Correspondance du Quartier maître général [Dufour] [ausgehende Korrespondenz], E2722643, Bd. 4–9 (1837–1861) in HA Z-d/37843789.

Aus der wissenschaftshistorischen Sammlung der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich dienten für die Aufarbeitung der Entstehung der Karte die Briefwechsel der Nachlässe von Arnold Escher von der Linth (Hs. 04) und Johannes Wild (Hs. 371) sowie Bildmaterial aus dem Schularchiv der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich.

#### Anmerkungen

- 1 Rickenbacher, Martin: *Die «Triangulation primordiale» und ihre französischen Vorbilder*. In: *Cartographica Helvetica* 54 (2017), S. 8–22.
- 2 Feldmann, Hans-Uli: *Dufours Kartenwerk – Aufnahme, Stich, Druck*. In: *Cartographica Helvetica* 54 (2017), S. 23–47.
- 3 Staatsarchiv des Kantons St. Gallen, R. 133 F. 2 Nr. 1, dat. 6.1.1844, Nr. 729.
- 4 Wissenschaftshistorische Sammlung der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich, Hs. 371:364, dat. 26.12.1842.
- 5 Staatsarchiv des Kantons St. Gallen, R. 133 F. 2 Nr. 1, dem Schreiben dat. 19.2.1842, Nr. 457, beigelegt.
- 6 Staatsarchiv des Kantons St. Gallen, R. 133 F. 2 Nr. 1, dem Schreiben dat. 19.2.1842, Nr. 457, beigelegt.
- 7 Oberli, Alfred: *Die Wild-Karte des Kantons Zürich 1852–1868*. In: *Cartographica Helvetica* 2 (1990), S. 27–38.
- 8 Stäheli, Cornelia: *Johannes Eschmann – Neues von der ersten «veritablen» Kantonskarte*. In: *St. Gallen à la carte*, hsg. Staatsarchiv St. Gallen 2013, S. 30–31. Die darin enthaltene These können wir nicht teilen: es handelt sich bei den aufgefundenen 7 Blättern nicht um die Originalzeichnungen zur Eschmannkarte, sondern um Planungskarten, die auf Zustandsdrucken der Eschmannkarte weitergezeichnet wurden.
- 9 Ziegler, J.M.: *Über die Zeichnung und Gebirgsdarstellung der topographischen Karte der Kantone St. Gallen und Appenzell*. In: *Mittheilungen der Naturforschenden Gesellschaft*, Zürich 64 (1851). S. 5–6. Siehe auch: Schertenleib, Urban: *Kartographie in Winterthur*. Winterthur 1994. S. 214–228.
- 10 Eckert, Max: *Die Kartenwissenschaft, Forschungen und Grundlagen zu einer Kartographie als Wissenschaft*, Berlin/Leipzig 1921. S. 214–215.
- 11 Braschler, K.: *Zur Neuauflage der Eschmannkarte*. In: *Schweizerische Zeitschrift für Vermessung und Kulturtechnik* Heft 4, 1947. S. 82–87.
- 12 Born, Ernst: *Lexikon für das graphische Gewerbe*. Polygraph Verlag Frankfurt a.M., 1958. S. 23.

## Résumé

La «Carte Eschmann» – *Topographische Karte des Cantons St. Gallen mit Einschluss des Cantons Appenzell* 1:25 000 (1846–1854)

Le Canton de St-Gall apparaît déjà partiellement dans la Charte de Souabe et en entier dans l'*Atlas Suisse*. La précision de ces cartes était toutefois jugée insuffisante et avec Dufour on reconnut enfin la nécessité de disposer d'une triangulation précise. Les moyens financiers indispensables furent alors mis à disposition et le jeune astronome zurichois Johannes Eschmann (1808–1852) entreprit dès l'automne 1841 les premiers travaux trigonométriques, en suivant scrupuleusement les instructions de G.H. Dufour. Simultanément on mesura des lignes de nivellement pour déterminer les cotes d'altitude. Les levés à la planchette originaux furent réduits pour servir de modèles de gravure pour la Carte Dufour. Le découpage peu favorable des feuilles de cette dernière pour le Canton de St-Gall amena le gouvernement cantonal à faire exécuter une carte topographique des cantons de St-Gall et d'Appenzell. La reproduction lithographique de la carte à 1:25000 (16 feuilles, 60x60cm) fut confiée à Jakob Melchior Ziegler (1801–1883) de Winterthur. Ce dernier voua un soin particulier à une représentation exacte du terrain qu'il s'efforça d'obtenir par le rendu des formes géologiques et morphologiques. Les nombreuses épreuves d'impression témoignent de la difficulté des problèmes à résoudre. Il en fut notamment aussi de même dans les cantons d'Appenzell et de Glaris. L'élaboration de la carte prit du retard sur les prévisions et il fallut graver en complément les lignes de chemin de fer nouvellement construites. A cette occasion on s'aperçut de la mauvaise aptitude de la pierre à recevoir des corrections, en comparaison avec la gravure sur cuivre.

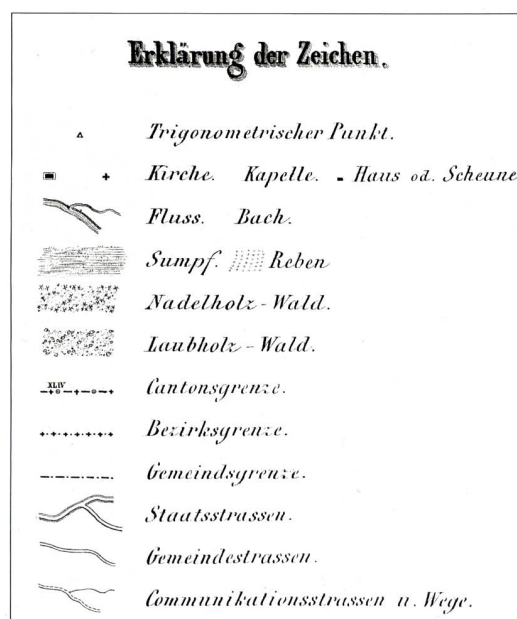
Traduction: Jean-Claude Stotzer (Gland)

## Summary

The «Eschmann map» – the *Topographische Karte des Cantons St. Gallen mit Einschluss des Cantons Appenzell* 1:25,000 (1846–1854)

Although the Canton of St. Gall was shown in part on the Map of Swabia (*Charte von Schwaben*) and as a whole in the *Atlas Suisse*, the lack of an accurate survey was still evident. Finances for a serious triangulation were allotted under the direction of G.H. Dufour. In autumn 1841, the astronomer Johannes Eschmann (1808–1852) started the trigonometric measurements, following Dufour's directions to the letter. The plane table sheets were reduced and compiled for the Topographic Map of Switzerland 1:100,000. Several details, for instance the unfortunate sheet division and the small scale of the National Map, led to the decision by the Cantonal Government to make its own map *Topographische Karte des Cantons St. Gallen mit Einschluss des Cantons Appenzell* in the scale 1:25,000 (16 sheets, 60x60cm). Jakob Melchior Ziegler (1801–1883) from Winterthur was commissioned for the lithography and printing of the map. He especially wanted to produce a map which represented the topography realistically. The technique of combining the geology with the rock drawing resulted in an unusual horizontal differentiation of the geology. A few preserved intermediate printing proofs are interesting documents of these elaborations. For various reasons the work was severely delayed, and prior to printing the final edition, some of the sheets were delayed even further by time-consuming revisions of different features such as newly constructed railway lines. It became evident that, compared to copper engraving, the possibilities of making corrections in lithography or stone engraving were much more limited.

Translation: Christine Studer (Bern)



**Abb. 21:** Zeichenerklärung der Eschmannkarte, die nebst der Blattübersicht und Bemerkungen von J.M. Ziegler auf Blatt Scheibe zu finden ist. Ausschnitt auf ca. 80% verkleinert (swisstopo Kartensammlung: TK SG Scheibe).

### Autor

Urban Schertenleib, Dr.  
Äussere Stammerau 10  
CH-8500 Frauenfeld  
uschertenleib@bluewin.ch