

Stryieskis Manuskriptkarte des Kantons Freiburg 1:25 000 (1844-1851)

Objektyp: **Chapter**

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

Band (Jahr): - **(2021)**

Heft 62

PDF erstellt am: **21.06.2024**

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.

Stryieńskis Manuskriptkarte des Kantons Freiburg 1:25 000 (1844–1851)

Keine topographische Arbeiten ohne Subvention durch die Tagsatzung

Der Entscheid für eine Topographische Aufnahme des Kantons Freiburg war nicht einfach und zog sich in die Länge.³⁰ Als am 4. März 1842 der freiburgische Kriegsrat dem Staatsrat die Meinungen Dufours vom 17. Dezember 1841 und diejenigen Lüthards zur Finanzierung und Etappierung der Aufnahme, Zeichnung und Gravur der Kantonskarte unterbreitete, folgte Freiburg neun Kantonen, die ein solches Vorhaben schon abgeschlossen hatten oder noch am Realisieren waren.³¹ Ebenfalls relativ spät, ein Jahr nach Freiburg, nahm das finanziell viel potentere Zürich seine topographischen Aufnahmen auf und schloss sie wie Freiburg 1851 ab. Dufour veranschlagte für die topographische Aufnahme des Kantons Freiburg Kosten von insgesamt 30'000 bis 35'000 Franken, die von der eidgenössischen Tagsatzung mit maximal 14'000 Franken, auf sieben Jahre verteilt, subventioniert werden könnten. Lüthardt schätzte für die Aufnahme pro Quadratmeile Kosten von 300 Franken, was für die 58 Quadratmeilen (1671 km²) Fläche des Kantons 17'400 Franken ergäbe. Dazu kämen noch 18'000 Franken für die Reinzeichnung und 15'000 bis 17'000 Franken für die Gravur. Ein einziger Topograph würde für diese Karte 10 Jahre benötigen. Der Kriegsrat beantragte, der Tagsatzung ein Subventi-

Abb. 19: Ausschreibung der topographischen Aufnahme des Kantons Freiburg, deutscher Text (Amtsblatt und Anzeiger des Kantons Freiburg, 13.4.1843).

Da der Kanton Freiburg Willens ist, die Karte dieses Kantons aufzunehmen und in zwei Doppeln ausfertigen zu lassen, wovon eines für den Kanton selbst, und das andere zur eidgenössischen Militärkarte dienen soll, so werden die Ingenieurs, welche sich mit dieser Arbeit befassen möchten, eingeladen, ihr daberiges Anerbieten schriftlich und bis den 20. Mai nächstkünftig dem Kriegsbüro des Kantons Freiburg zu übermachen. Die Preise sollen per Quadratstunde der Karte berechnet und angezeigt werden. Die Gesamtheit der Obliegenheiten und Verpflichtungen begreift in sich jene Weisungen, welche der eidgenössische Quartiermeister den mit der Aufnahme der Karte jedes Kantons beauftragten Ingenieurs erteilt hat, und nebstdem einige von der freiburgischen Regierung gemachte Zusätze, die wesentlich darin bestehen, die Grenzlinie der Gemeinden, und mithin die der Bezirke auf der Karte zu bezeichnen; in dem Niveliren die Standpunkte der Triangulation wenigstens zu zwanzig im Quadrat-Dezimeter mitzubegreifen, mit Ausnahme des Gebirges, allwo hinlänglich sein wird, die Höhe der Gräthe, der Berge und Thalwege zu bestimmen; im bewohnten, sehr unebenen, und von Hauptstraßen durchkreuzten Lande hingegen wird eine größere Anzahl von Punkten notwendig seyn. Die gänzliche Arbeit wird dann durch Sachkundige besichtigt werden, und ein Modell der Zeichnung der Karte wird im Kriegsbüro zur Einsicht abgelegt werden. Um ausführlichere Auskunft sich im unterzeichneten Kriegsbüro zu melden.

Kriegsbüro des Kantons Freiburg.

ongesuch in der Höhe der kürzlich für die Karte des Kantons St. Gallen gesprochenen 15'000 Franken zu stellen. Dieser Antrag erfolgte am 11. März 1842 durch den Freiburger Staatsrat an den eidgenössischen Kriegsrat. Das Kartenprojekt wurde natürlich auch vom freiburgischen Grossen Rat im Mai und Juni 1842 diskutiert.³² In ihrer Sitzung vom 26. August 1842 folgte die Tagsatzung dem dritten Kommissionsantrag: «Dem Kanton Freyburg wird von Seite der Eidgenossenschaft zum Zwecke der topographischen Aufnahme seines Staatsgebiets ein Zuschuss von 13'000 Franken bewilligt, welcher auf sechs Jahre zu verteilen ist.»³³ Der Grosse Rat ratifizierte am 17. November³⁴ den Vertrag mit dem eidgenössischen Kriegsrat und beauftragte den Staatsrat mit dessen Validierung, der den Auftrag umgehend an den kantonalen Kriegsrat weiterleitete. Letzterer sandte am 5. Dezember 1842 zwei Exemplare des Vertrages nach Bern und erbat gleichzeitig von Dufour das Pflichtenheft für den kartierenden Ingenieur. Nur eine Woche später, am 11. Dezember 1842, traf der Entwurf³⁵ aus Genf in Freiburg ein. Oberstquartiermeister Dufour regte an: «Toutes choses égales d'ailleurs, il y aurait beaucoup d'avantage à ce que l'Ingénieur qui a fait la triangulation tertiaire fut également chargé des travaux topographiques et de détail.»³⁶ Dufour wusste zu diesem Zeitpunkt nicht, dass Lüthardt eine solche Aufgabe schon am 4. März 1842 ausgeschlagen hatte.³⁷ Der Staatsrat stimmte dem Vorschlag seines Kriegsrates zu, das Pflichtenheft mit vier Punkten zu ergänzen und fügte selbst noch einen fünften Punkt ein: «L'Ingénieur sur la demande qui lui en sera faite par le gouvernement, sera astreint à prendre pour l'initier dans ses travaux un jeune homme, qui serait disposé à le suivre.»³⁸ (Anhang 2).

Den Vertrag zwischen dem eidgenössischen Kriegsrat und dem Kanton Freiburg über die Kantonskarte unterschrieb der Präsident des eidg. Kriegsrates, Rodi [Rudolf] Rüttimann³⁹ am 16. März 1843, und der Freiburger Schultheiss Rodolphe [de] Weck⁴⁰ am 2. Juni 1843⁴¹ (Anhang 3).

Die Wahl des Topographen

Das Büro des freiburgischen Kriegsrates wartete aber nicht auf die Unterzeichnung des Vertrages, um die Suche nach einem Ingenieur einzuleiten. Zweisprachige Inserate (Abb. 19) erschienen schon im April 1843 im freiburgischen *Amtsblatt* (6.4. und 13.4.), auf Französisch in der *Gazette de Lausanne* (7.4.1843), sowie auf Deutsch in der sanktgallischen *Schweizer Zeitung* (10.4.1843) und der bernischen *Allgemeine Zeitung* (11.4.1843).⁴²

Bis zum 20. Mai 1843 trafen sieben Bewerbungen ein,⁴³ die der Präsident des Kriegsrates Oberstquartiermeister Dufour zur Stellungnahme vorlegte.⁴⁴ Dieser antwortete am 15. Juni 1843 ausführlich.⁴⁵ Der erste Bewerber Jean Rodolphe Mayer (ca. 1805–1882) aus einer Genfer Geometer-Dynastie,⁴⁶ laut Dufour ein «Ingénieur géographe», hätte an der waadtländischen Kantonskarte mitgearbeitet,

saubere Zeichnungen abgeliefert und wäre mit den Aufnahmemethoden vertraut.⁴⁷ Er hätte ihn zudem für kleinere Vermessungsarbeiten in Genf beschäftigt und er sei damit zufrieden gewesen. Der französische Geometer Valet sei seit einigen Wochen in Genf, um an der Katastervermessung mitzuarbeiten. Die Beziehungen zu ihm seien gut, doch wisse er nichts über seine Fähigkeiten als «Ingénieur géographe». Valet hätte zwar kürzlich einen Teil der Triangulation einer Genfer Gemeinde sehr speditiv erledigt, doch sei er [Dufour] erstaunt, dass sich Valet eine neue Stelle suche. Über Muller sei nichts bekannt, während die Arbeiten des Astronomen und Geodäten Johannes Eschmann (1808–1852) für Dufour (Triangulation erster Ordnung der Schweiz),⁴⁸ die sekundären Triangulationen in den Kantonen Zürich (1843/44)⁴⁹ und St. Gallen (1841 bis 1844),⁵⁰ und die Karte des Kantons St. Gallen⁵¹ (Topographische Aufnahme 1841 bis 1848) ihn auch als äusserst fähigen Topographen und Kartographen ausweisen. Mit seiner 1837 bis 1843 aufgenommenen Karte des Kantons Aargau legte Ernst Heinrich Michaelis (1794–1873) ein unbestreitbares Zeugnis seiner hohen topographischen und kartographischen Qualitäten vor.⁵² Der in Bern wohnende Ernst Volmar (1795–1845)⁵³ besass hingegen keine topographische oder kartographische Erfahrung. Ihm hatte die bernische Hochschule, die Vorgängerin der heutigen Universität, im März 1843 seine Stelle als ausserordentlicher Professor der Mathematik gekündigt,⁵⁴ was Volmar in seinen diversen Schreiben verschwieg. Dufour empfahl den ihm bestens bekannten polnischen Ingenieurhauptmann Alexander Stryieński. Schultheiss [de] Weck informierte am 7. Oktober 1843 den von ihm präsidierten freiburgischen Kriegsrat über die sieben Kandidaten, die Meinung Dufours und optierte für Stryieński. Sein Bericht wurde einhellig angenommen und dem Staatsrat übergeben, der am 13. Oktober 1843 den Kriegsrat anwies, noch nähere Erkundigungen über die Eignung Volmars einzuholen, da es sich bei diesem um einen Freiburger Bürger aus Überstorf handle.⁵⁵ Nachdem Volmar nur eine militärische Erkundungsskizze einreichte und Stryieński am 21. Dezember 1843 in Freiburg persönlich und anhand seiner kartographischen Erzeugnisse dem Kriegsrat Red und Antwort stand, wiederholte letzterer am 22. Dezember seinen Vorschlag, den polnischen Ingenieur zu wählen.⁵⁶ Der Staatsrat schloss sich am 29. Dezember 1843 dieser Meinung an und beauftragte den Kriegsrat, mit Stryieński ein Pflichtenheft auszuarbeiten.⁵⁷

Stryieński und L'Hardys topographische
Aufnahmen des Kantons Freiburg
(1844–1851)

Der Vertrag vom 9. Februar 1844

Der Vertrag zwischen dem freiburgischen Kriegsrat und Alexandre Stryieński wurde am 9. Februar 1844 unterzeichnet (**Anhang 4**).⁵⁸ Die wichtigsten Punkte betrafen:

(1) die Grundlagen der Aufnahme (Pflichtenheft, eidgenössische Modellvorlage); (2) die Anzahl abzuliefernder Kartensätze (ein Original und eine Kopie für die Gravur); (3) den Beginn und die Dauer der Arbeit (Frühling 1844, 7 Jahre); (4) die vom Ingenieur selbst zu bezahlenden Auslagen (Gehilfen, Material, Instrumente, Signale); (5) die zusätzlich abzuliefernden Dokumente (Register der Höhen- und Nivellierungsberechnungen); (6) die Bezahlung (475 Schweizerfranken pro topographierte und kartierte Quadratmeile, die Meile à 5 km); (7) die nichtbezahlten Flächen (Murten- und Neuenburgersee); (8) die Kosten der Kontrolle durch die Experten (für die erste die Kantonsregierung, für eine zusätzliche der Ingenieur) und (9) die Unterstützung durch die Regierung (Auskünfte über die Kantons-, Distrikts- und Gemeindegrenzen, Zugang zu den Resultaten der Triangulation von Lüthardt, Zugriff auf alle kartographischen Dokumente des Kantons, freier Zugang zu allen Besitzungen des Kantons).

Zur Aufnahme

Über Stryieńskis Vorgehen, seine Probleme und Resultate sind wir dank den unterschriebenen Dokumenten,⁵⁹ den vielen erhalten gebliebenen Briefen und seines Schlussberichts gut orientiert.⁶⁰ Für seine im Frühling 1844 begonnenen Aufnahmen konnte er sich auf die Messbücher Lüthardts stützen, der für die 71 Quadratmeilen Kantonsgebiet⁶¹ total 250 Punkte trianguliert, aber nur 25 Höhen bestimmt hatte. Die letzte trigonometrische Ergänzung (Kirchturm von Morlens) sandte Lüthardt erst am 23. Februar 1844,⁶² knapp vor Beginn der topographischen Aufnahmen. Stryieński verbrachte pro Jahr 6 bis 7 Monate im Felde, um das Gelände zu topographie-

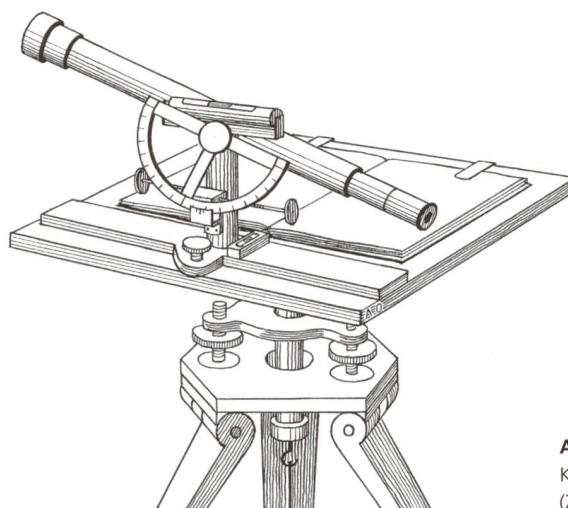


Abb. 20: Messtisch mit Kippregel und Feldbuch (Zeichnung: Alfred Oberli).

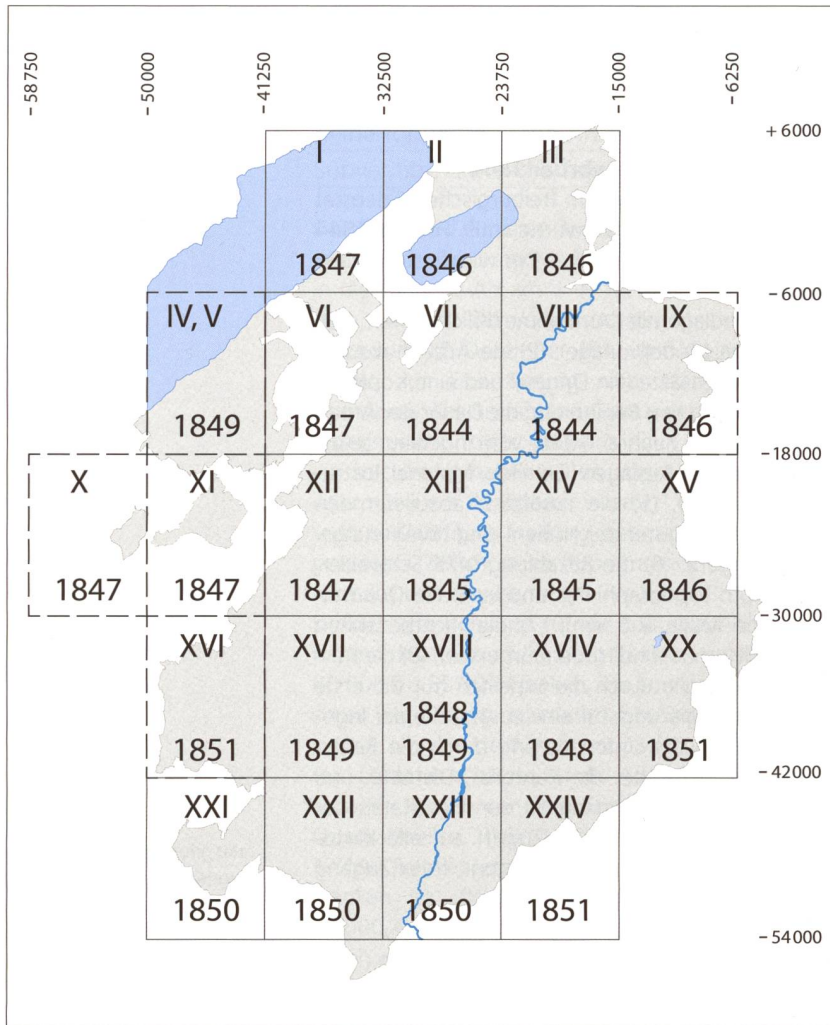


Abb. 21: Schematische Nachzeichnung der «Subdivisions» 1:25 000 des Kantons Freiburg (1844–1851), mit Angabe der Koordinaten, der Blatt-Nummer (römische Ziffer) und des Abgabedatums. Ausgezogen umrandet die achtzehn von Stryieński aufgenommenen Blätter, gestrichelt die fünf von L’Hardy. Format der Zeichnungen: 35x48 cm (kartierte Fläche = 8,75x12 km). Die ausserhalb eines Blattes liegenden Kantonsareale wurden in den «Subdivisions» der angrenzenden Originalblättern platziert. Das kleine Teilstück des Blattes IV wurde in das Blatt V integriert. Bei den anderen Blättern wurden die Anhängsel nicht mehr zusätzlich nummeriert (Graphik: Marino Maggetti).

ren, und 6 bis 5 Monate in seinem Büro zuhause in Genf, später in Carouge,⁶³ um die Messtischblätter in die Reinzeichnungen («Subdivisions») zu übertragen und um andere kartographische Arbeiten auszuführen. Über seine logistischen Entscheide und Vorkehrungen während der Geländeaufnahmen ist wenig bis nichts bekannt. Mit welchen Geräten wurde gemessen? Mit wie vielen Gehilfen war er unterwegs? Wer transportierte ihm das Material? Brauchte er Pferde oder Maulesel und wenn ja, wieviele? Wo wurde übernachtet? Wie organisierte er die Verpflegung? Im Mittelland wird er bei Amtspersonen übernachtet haben,⁶⁴ wie beispielsweise beim Staatseinkäufer Morand in Grandvillars,⁶⁵ und seine Post wurde ihm, wenn er im Felde war, an die Oberamtmänner weitergeleitet.⁶⁶ Gemäss Artikel 3 seiner Vereinbarung mit dem Kanton hatte Stryieński alle Auslagen betreffend den Gehilfen, des Materials, der Instrumente und der Signale selber zu berappen. Mit seiner grossen Kinderschar war er sicher bemüht, diese Kosten so tief wie möglich zu halten. Nach seinen Worten hatte er, im Gegensatz zu seinen Kollegen in anderen Kantonen,⁶⁷ keine Schwierigkeiten im Umgang mit der freiburgischen Bevölkerung.⁶⁸ Er topographierte mit dem Messtisch (**Abb. 20**) und muss mit mindestens einem Gehilfen unterwegs gewesen sein, der ihm die Messlatte für die vielen Distanzmessungen mit der Stadia-Methode trug respektive hinstellte.⁶⁹ Von seinen Feldbüchern und den Messtischblättern («minutes») sind in den freiburgischen Archiven leider keine erhalten geblieben.

Die 24 «Subdivisions» der Manuskriptkarte

Das freiburgische Kantonsgebiet war in 24 «Subdivisions» aufgeteilt⁷⁰ (**Abb. 21**). Diese, mit römischen Zahlen I bis XXIV⁷¹ bezeichneten, hochformatigen Aufnahmeblätter entsprechen identischen Geländeausschnitten von 8,75 x 12 km. Davon ausgenommen ist die Nr. IV, die links oben in die Nr. V integriert wurde, was erklärt, warum die Manuskriptkarte 1:25 000 aus 23 Blättern besteht. Ausgangspunkt der Koordinaten ist das Observatorium in Bern.⁷² Von diesem Zentralpunkt ausgehend sind die Distanzen als Meter-Koordinaten vermerkt, mit einem vorangestellten Plus- oder Minuszeichen, je nach Lage im XY-Quadranten (**Abb. 22**).

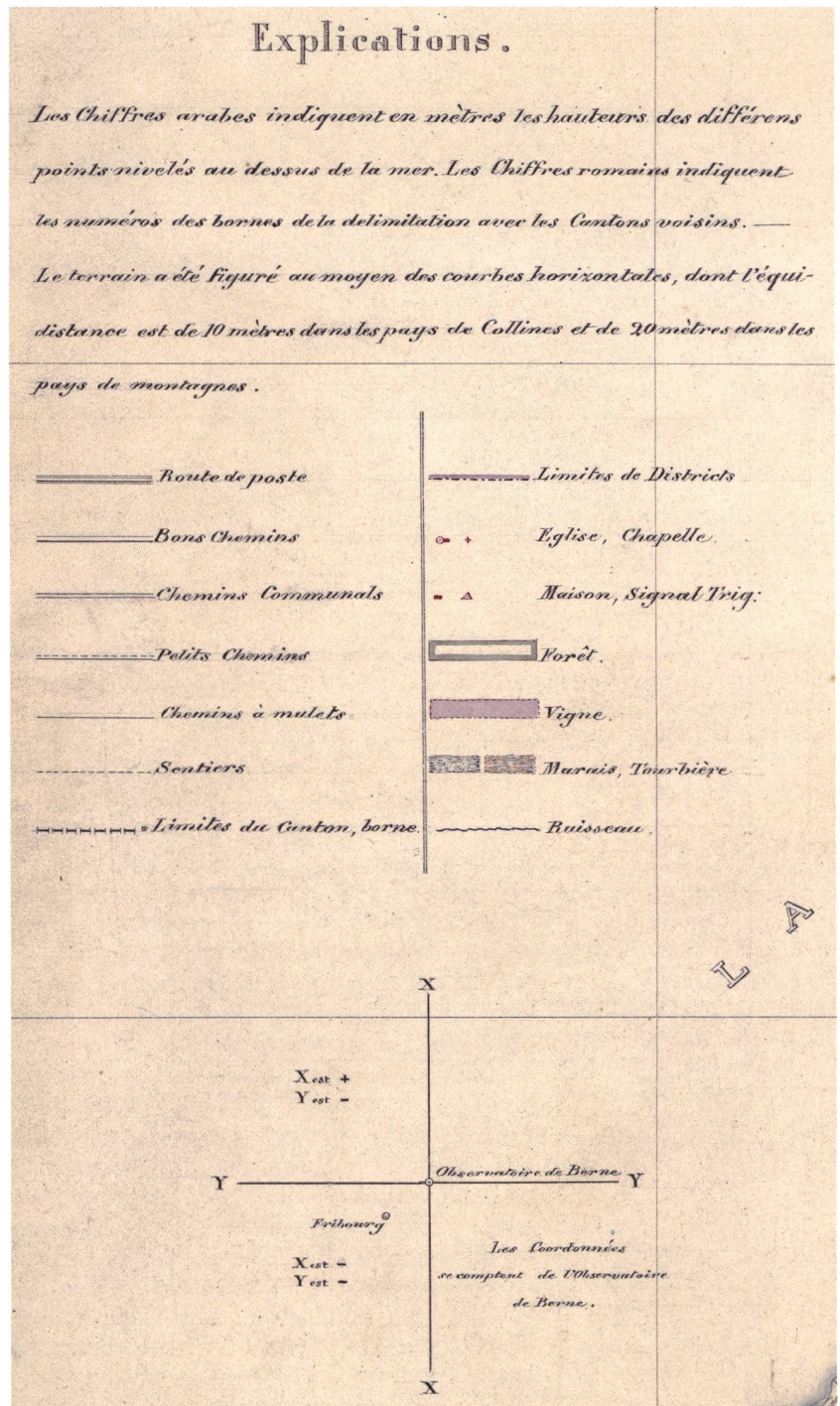
Tab. 1: Reihenfolge / Abgabedatums der «Subdivisions».

Abgabedatum	Blattnummer Stryieński	Topographen L’Hardy	Bemerkungen zu den «Subdivisions»
1844	VII		
	VIII		
1845	XIII		
	XIV		Das auf der «Subdivision» vermerkte Abgabedatum 1835 ist falsch und sollte 1845 heissen.
1846	II	IX	
	III		
	XV		
1847	I	X	
	VI	XI	
	XII		
1848	XVIII		Diese «Subdivision» ist mit 1848 und 1849 datiert.
	XIV		Warum schrieb Stryieński nicht XIX?
1849	XVII	IV / V	
1850	XXI		
	XXII		
	XXIII		
1851	XX	XVI	
	XXIV		

Die «Subdivisions» wurden nicht planlos über das Kantonsgebiet gelegt, sondern entsprachen genau der Einteilung von Dufours eidgenössischer Landesaufnahme.⁷³ Sie dienten also gleichzeitig sowohl für die Erstellung der Kantonskarte als auch des eidgenössischen Kartenwerks. Die letzten, 1850 bis 1851 abgelieferten Nr. XXI bis XXIV beinhalten die nördlichsten Teile der 1844 datierten und 1845⁷⁴ gedruckten ersten Auflage des Blattes XVII Vevey-Sion der Dufourkarte 1:100 000, die Nr. X (erstellt 1847) gehört zum 1850 erschienenen Dufour-Blatt XI Pontarlier-Yverdon, während die übrigen (1844–1851) im Westen des 1860 gedruckten Dufour-Blatt XII Freyburg-Bern angesiedelt sind. Jede «Subdivision» umfasst zwei Sektionen, aus denen später die Blätter des «Topographischen Atlas der Schweiz im Massstab der Originalaufnahmen» 1:25 000 oder 1:50 000 (sog. Siegfried-Karte) entstanden. So entspricht beispielsweise der nördliche Teil der «Subdivision» II dem Siegfriedblatt 312 Sugiez (1879 gedruckt) bzw. der südliche Blatt 314 Morat (1874). Stryieński und L'Hardy stellten somit von 1844 bis 1851 zusammen jährlich zwei bis fünf «Subdivisions» fertig – eine beachtliche Leistung⁷⁵ (Tab. 1). Wie ging Stryieński zeitlich vor? 1844 topographierte er die «Subdivision» Nr. VII mit der Kantonshauptstadt sowie das ihr westlich vorgelagerte Gebiet (Nr. VIII) und schloss 1845 die südlich anschliessenden Nr. XII und XIV ab.⁷⁶

Ab 1846⁷⁷ beteiligte sich auch der damals 28-jährige Neuenburger René-Henri L'Hardy (1818–1899)⁷⁸ an der Aufnahme und kartierte die Nr. IX, während Stryieński sich der südlich anschliessenden Nr. XV (Abb. 23), und im Norden des Kantons den Nr. II und III widmete. Der Zeitung *Le Narrateur Fribourgeois* war dies eine Notiz wert.⁷⁹ 1847 lag der Schwerpunkt im Westen, wo Stryieński wiederum drei (I, VI, XII) und L'Hardy zwei (X, XI) Nummern abschlossen. 1848 verlagerte sich die Aufnahmetätigkeit Stryieńskis in den Süden, aber nur mit der abgelieferten «Subdivision» XIV und der häufig topographierten Nr. XVIII. Diese schloss er 1849 ab, zusammen mit der Nr. XVII. L'Hardy topographierte gleichzeitig die Nr. IV und V. 1850 kehrte Stryieński ganz in den ihm gut bekannten Süden zurück, den er schon für das Dufourblatt XVII kartiert hatte (Nr. XXI, XXII, XXIII). 1851 folgten dann die letzten drei «Subdivisions» mit den Nr. XVI (von L'Hardy) sowie XX und XXIV (von Stryieński).

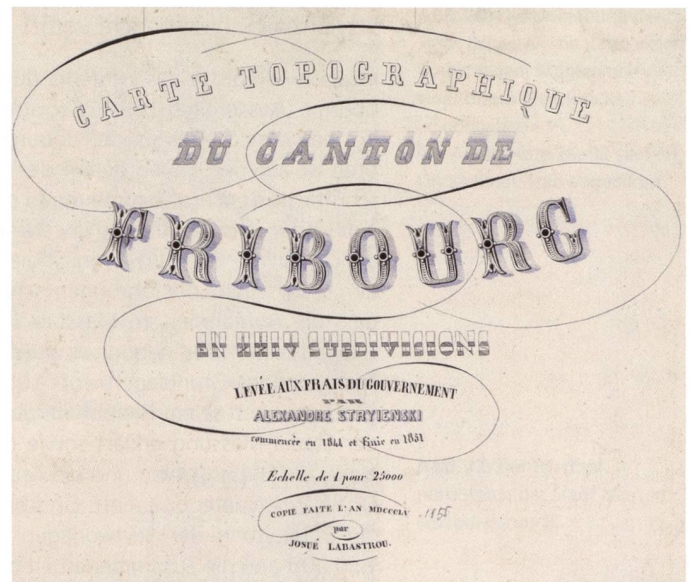
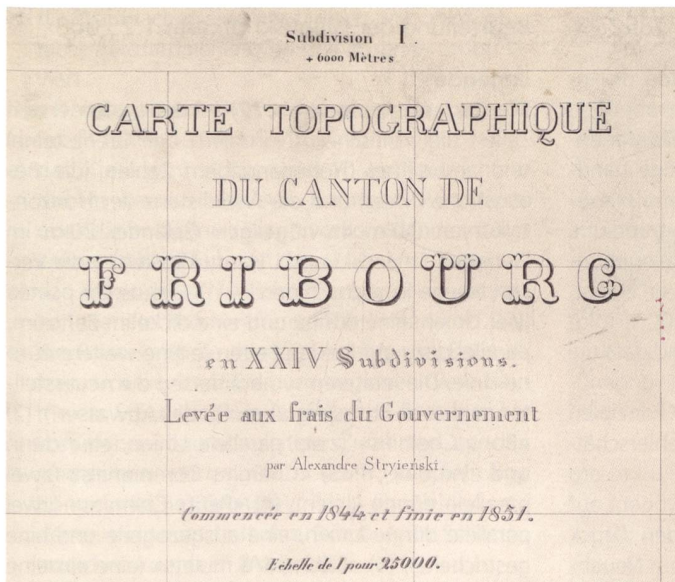
Die topographischen Aufnahmen waren mit etlichen Schwierigkeiten verbunden. Die Triangulation von Lüthardt wies viele Lücken auf, die Stryieński zu schliessen hatte. Lüthardt hatte zudem die Lage der Kirchtürme von Gurmels, Plasselb, St. Sylvester und des Signals von Plasselb falsch berechnet, deren Nachmessung Stryieński viel Zeit kostete.⁸⁰ Die Neuberechnungen Lüthardts vom Dezember 1845 kamen für ihn zu spät, da er die dortigen Kartierungsarbeiten schon abgeschlossen hatte.⁸¹ Die gewünschten Vorarbeiten der Gemeinden, d. h. die Markierung ihrer Grenzen und das Aushauen von Schneisen in den Wäldern entlang dieser Grenzen waren, trotz Zirkularen des Staatsrates an die Ober-



amtmänner, nicht überall fertig oder gar noch nicht begonnen worden, als Stryieński im jeweiligen Territorium topographierte. Des Weiteren wurden im Laufe der Jahre mehrere der hölzernen Signale mutwillig beschädigt, verbrannt, oder von einigen gar das gesamte Holz gestohlen. Trotz dieser Schwierigkeiten äusserten sich die mit der Qualitätsprüfung beauftragten Generalkommissare Frölich und Chollet⁸² positiv.⁸³ So schrieb Chollet am 25. Dezember 1848 dem freiburgischen Kriegsrat: «[...] mon rapport sur les opérations de vérification des minutes de la carte du Canton, dont le travail, tant sous le rapport de l'exactitude, que sous celui de l'exécution, ne laisse rien à désirer.»⁸⁴

Abb. 22: Erläuterung, Legende und Koordinaten der Manuskriptkarte 1:25 000. Auszug aus der «Subdivision I» (StAF, Carte Stryieński 30.1).





Die Manuskriptkarte 1:25 000 (1844–1851) und deren Kopie durch Josué Labastrou (1855/1857)

1851 lieferten Stryieński und L'Hardy die letzten von ihnen gezeichneten Aufnahmeblätter der *Carte Topographique du Canton de Fribourg en XXIV Subdivisions. Levée aux frais du Gouvernement par Alexandre Stryieński. Commencée en 1844 et finie en 1851. Echelle de 1 pour 25000*⁸⁵ dem Kriegsrat ab. Die 23 Blätter wurden im Laufe der Jahre von vielen Instanzen ausgeliehen, was zu Schäden führte. So verlangte Generalkommissar Chollet von Stryieński die «Subdivisions» zurück, die dieser für seine Studien der Eisenbahnstrecken ausgeliehen hatte.⁸⁶ In seinem Schreiben vom 18. Februar 1855 an Oberst Joseph Wicky (1788–1856),⁸⁷ von November 1847 bis 1855 Staatsrat und Direktor der Kriegsdirektion, führte der Generalkommissar Jean Crausaz die meisten dieser Schäden auf die Eisenbahnstudien zurück, die vor allem den englischen Angestellten anzulasten seien.⁸⁸ Er monierte die Laxheit seines Vorgängers und schlug vor, die Originalblätter nur noch durch einen Befehl des Staatsratpräsidenten auszuhändigen. Er regte zudem an, lithographische Kopien der Originalkarte anzufertigen, die zwar teuer seien, womit aber die Wünsche der Öffentlichkeit und die Sicherung der Originale am besten vereinbart werden könnten. Staatsrat Wicky unterstützte den ersten Antrag, schlug aber vor, dass Crausaz sich persönlich zum zweiten äussern solle. In seiner Sitzung vom 26. Februar 1855 nahm der Staatsrat den ersten Antrag an und beauftragte die Direktion der Öffentlichen Bauten, eine Lösung für die Kopierarbeit zu finden. Diese schlug am 20. April 1855 vor,⁸⁹ die Kopierarbeit dem Buchhändler, Kartenautor und «citoyen» Josué Labastrou⁹⁰ für 900 Franken zu erteilen, woraufhin der Staatsrat ihm den Auftrag gab, alle «Subdivisions» in der Zeitspanne 30. April bis 31. Dezember 1855, das heisst monatlich deren drei, zu kopieren.⁹¹ Ein detaillierter

Vertrag zwischen Generalkommissar Crausaz und Labastrou wurde von beiden am 28. April 1855 unterzeichnet.⁹² Der Staatsrat verlängerte am 5. Februar 1856 die Abgabefrist bis Ende Juni 1856, ohne das vertragliche Bussgeld einzufordern.⁹³ Es brauchte noch eine Intervention von Crausaz,⁹⁴ bis der Kanton in der zweiten Hälfte des Jahres 1857 endlich über eine Arbeitskopie⁹⁵ der Original-Manuskriptkarte verfügen konnte.

Wie gut hat Labastrou kopiert? Der Vergleich zeigt, dass er seine Arbeit insgesamt ausgezeichnet gemacht und das Original samt dessen Fehlern, mit Ausnahme des Titels, getreu kopiert hat. Bei Stryieński offenbart sich der Titel als ingenieurmässig klare, nüchterne und gut lesbare Darstellung (**Abb. 24**), bei Labastrou hingegen als verspielte, beschwingt-artistische Botschaft (**Abb. 25**). Auf den kopierten Blättern kommen die Reben, die Sümpfe und die Wälder dank stärkerer Farbgebung besser zur Geltung als auf den Originalen. Auf der anderen Seite ist die Zeichnung der Hängebrücken in Freiburg, sowie ganz allgemein der Häuser, der Kirchen und der Kirchtürme nicht so präzise wie diejenige der Vorlage. Auch die Felszeichnung hält dem Vergleich nicht stand. Aber für eine Arbeitskopie zu Händen der Administration und der Öffentlichkeit war und ist die Qualität bei Weitem ausreichend.

Abb. 23 (Seite 18): «Subdivision» XV, von Stryieński 1846 topographierte Manuskriptkarte 1:25 000. Farbige Tuschezeichnung, Format: 35 x 48 cm (StAF, Carte Stryieński 30.14).

Abb. 24 (oben links): Titel der Originalkarte von Alexandre Stryieński. Ausschnitt auf ca. 30% verkleinert («Subdivision» I).

Abb. 25 (oben rechts): Titel der 6 Jahre später durch Josué Labastrou fertig kopierten Kartenserie. Ausschnitt auf ca. 35% verkleinert (StAF, Carte Stryieński 31.1).

Stryieński's Schlussbericht vom 1. Mai 1852

Im Band «Registre des hauteurs du Canton de Fribourg» (Aussentitel) bzw. «Registre Alfabétique des hauteurs du Canton de Fribourg 1852» (Innentitel) ist auf den ersten Seiten der 7-seitige handschriftliche Bericht «Compte rendu des travaux exécutés pour la confection de la carte topographique du canton de Fribourg» von Stryieński eingebunden.⁹⁶ In seinen Ausführungen schreibt er zuerst, dass die Aufnahmen im Masstab 1:25 000 erfolgt seien, dass sie 1844 begonnen wurden und dass die Triangulations-Grundlagen von Lüthardt ungenügend gewesen seien. Hierauf werden die Prinzipien der Stadia-Messung erklärt sowie die Fehlerschätzung, die Höhenkurven und die Anzahl Punkte pro Quadratdezimeter diskutiert. Ein Abschnitt geht auf die Erarbeitung der Stichvorlagen für den Druck 1:50 000 und die Zusammenarbeit mit dem Neuenburger Henri L'Hardy ein. Längere Passagen bringen Überlegungen zur Nützlichkeit einer geographischen Karte. Als militärisch versierter Fachmann hebt er hervor, dass die Schussweiten der Kanonen einesteils auf der Karte abgegriffen und andererseits mit der Messkette im Gelände überprüft worden seien, wobei es keine Unterschiede gegeben hätte.

Es lag ihm am Schluss seiner Ausführungen sehr daran, dem Kanton in der Person von Generalkommissar Chollet zu danken: «Je n'oublierai jamais l'accueil favorable que j'ai reçu dans Votre Canton, depuis les riches maisons de campagne jusqu'aux plus modestes Chalets, pendant ces 8 ans de travail. Veuillez Monsieur le Commissaire Général recevoir au nom de tout le Canton l'expression de toute ma reconnaissance et mes remerciements.»

Nach dem Bericht folgt eine Auflistung von Ortschaften mit französischem und deutschem Namen («Localités qui ont deux noms») und ein ausführliches 75-seitiges Höhenverzeichnis mit detaillierter Beschreibung der Lage jedes Punktes samt jeweils zwei Koten («Mètres» und «Pieds Féd[er]aux») über Meer von 1836 Punkten. Dieses Verzeichnis wurde aber erst Mitte bis Ende Juni 1852 erstellt, denn im Mai und Juni fand noch ein reger Schriftverkehr zwischen Chollet, Stryieński und dem Oberamtmann von Greyerz zu diesem Thema statt.⁹⁷ Sein Projekt⁹⁸ «[...] de publier dans le courant de cette année un petit livre contenant ces hauteurs, accompagnées d'un petit mémoire sur les travaux, et d'une petite carte d'intelligence à l'échelle 1/200 000.»⁹⁹ wurde vom Erziehungsdirektor Julien Schaller (1807–1871)¹⁰⁰ mit Hinweis auf Art. 5 der Convention vom 9. Februar 1844 (Anhang 4), wonach die Höhenberechnungen Eigentum des Kantons seien, verboten.¹⁰¹

Beurteilung der Manuskriptkarte 1:25 000

Legende

Die Kartenlegende (Abb. 22) erklärt in den ersten Zeilen die römischen (Nummern der Grenzsteine) und arabischen (Höhenangaben) Zahlen, die Bezugshöhe (Meer) und die Äquidistanz der Horizontalkurven (10 m im hügeligen Gelände, 20 m im Gebirge). Stryieński und L'Hardy klassierten die Verkehrswege in sechs Typen:¹⁰² (1) «Route de poste» (vier Linien, eine dünne und eine dicke im Zentrum, parallel dazu auf beiden Seiten je eine weitere dünne Linie. Die letzteren symbolisierten die neuerstellten seitlichen Strassengräben für das Abwasser!); (2) «Bons Chemins» (zwei parallele Linien, eine dünn und eine dick);¹⁰³ (3) «Chemins Communaux» (zwei parallele dünne Linien); (4) «Petits Chemins» (zwei parallele dünne Linien, eine ausgezogene und eine gestrichelte); (5) «Chemins à mulets» (eine einzelne dünne Linie); (6) «Sentiers» (eine gestrichelte Linie). Die kantonale Aufnahme folgte also genau den «Instructions pour les levés au 1/25 000e» von Dufour,¹⁰⁴ erweiterte aber dessen fünf Klassen mit einer neuen («Bons Chemins»). Weitere Symbole bezeichnen die Kantons- und Bezirksgrenzen, Grenzsteine, Kirchen, Kapellen, Häuser, trigonometrischen Signale, Wälder, Reben, Sümpfe, Torfe und Bäche. Stryieński und L'Hardy hielten sich grossteils an die eidgenössischen und freiburgischen Aufnahmevorschriften. Einige Abweichungen sind zwar feststellbar, die aber möglicherweise laufend mit dem topographischen Bureau abgesprochen wurden. In deren Umzeichnungen findet man die vorgeschriebenen Signaturen zum Teil nicht mehr:

- a) die Kantonsgrenze wurde statt mit einer Strich/Kreuz-Signatur nur mit kurzen Linienstücken dargestellt. Zudem fehlen die vom Kanton verlangten Gemeindegrenzen, da sehr viele Gemeinden zur Zeit der topographischen Aufnahme ihre Grenzen noch gar nicht markiert hatten. Die sieben Bezirke und ihre Grenzen entsprechen der 1848er Verfassung.¹⁰⁵
- b) das Symbol der Kirchtürme besitzt entgegen der Vorschrift «[...] les clochers des villages seront marqués par un petit rond ou trait noir dont le milieu restera blanc» einen zentralen Punkt, wohl um die genaue Lage der Höhenreferenz zu markieren. Zusätzlich zu den verlangten Kirchen wurden auch alle Kapellen eingezeichnet (rotes + in der Legende). Aber nicht alle Kirchtürme sind mit einem Punkt im Kreis versehen.
- c) das Dreieck-Symbol für ein trigonometrisches Signal wird nicht gemäss Vorschrift nach seiner Bauweise aus Holz (braun) oder Stein (rot) unterschieden.
- d) die Brückensymbole (zwei Klammern) fehlen in der Legende. Brücken werden nach deren Bauweise farblich unterschieden: Stein (rot), Holz (schwarz statt braun). Die beiden Hängebrücken von Freiburg sind ebenfalls schwarz konturiert und zudem mit einer Schraffur, die wohl die querliegenden Bretter symbolisieren sollen, versehen.

e) die Waldflächen sind nur farblich umgrenzt, aber nicht mit dem verlangten gelblichen Grünton la- viert.

Die Detailanalyse bringt weitere, in der Legende ebenfalls fehlende Symbole zum Vorschein:¹⁰⁶

- a) das Kreuzsymbol mit langem Vertikalstrich für die im Raume Estavayer häufigen Wegkreuze oder die im alpinen Raum vorkommenden Bergkreuze (Abb. 26);
- b) das rote oder schwarze Kreuzsymbol in rot gehaltenen Rechtecken für die Friedhöfe (Abb. 27);
- c) die Baumsymbole (Kreise) entlang von Baumalleen. Um die Stadt Freiburg begleiten diese Bäume ein Stück lang die Ausfall- und Poststrassen, von denen baumbegleitete Zufahrten zu den stadtnahen Herrengütern (zum Beispiel Agy, Bonnefontaine, Grandfey, Poya) abzweigen, auf denen die Herrschaft ihre Domäne im Schatten erreichen konnte¹⁰⁷ (Abb. 28);
- d) ein reizvolles, spezielles Baumsymbol für eine solitäre Linde («Tilleul») nördlich Münchenwyler (Abb. 29);
- e) ein Waldareal westlich Kerzers, in der Art, wie die Waldflächen in der Kupferstichkarte 1:50 000 oder in der späteren Siegfriedkarte mit unterschiedlich grossen Kreislein dargestellt wurden (Abb. 30);
- f) die braunen Schraffen für die einzige als «Erdfall» vermerkte Rutschung nordöstlich des Schwarzsees¹⁰⁸ (Abb. 31);
- g) das rote Kreuzsymbol, mit dem einige Kirchen der Stadt Freiburg versehen sind (Abb. 32). Hier fällt noch auf, dass der markante Turm der Liebfrauenkirche nicht eingetragen ist, während die turmlose Kirche des Visitanderinnenklosters an der Murteggasse einen solchen hat, und das Ursulinenkloster samt ihrer Kirche nicht gekennzeichnet ist. Das Bild der Stadt Freiburg aus erhöhter Warte überlieferte Rudolf Dikenmann in meisterlicher Manier ca. ein Jahrzehnt später (Abb. 33).¹⁰⁹

Handwerklich genutzte Gebäude wurden mit fetter Kursivschrift bezeichnet, oft unter Angabe des Familiennamens: Gerbereien (eine Nennung), Korn- (122) und Öl- (1) Mühlen, Sägereien (27) und Ziegeleien (12). Dasselbe gilt für zwei Schiessstände («tirage») bei Bulle und Gruyères sowie zwei Proto-Industrien des Kantons, das heisst eine Papiermühle südwestlich Vuadens¹¹⁰ und die Glasfabrik nordwestlich Semsales.¹¹¹ Auch die Braunkohleminen östlich St. Martin¹¹² («Subdivision» Nr. XVI) und der berühmte Wasserfall bei Jaun (Nr. XX) sind namentlich vermerkt. Furten wurden mit einem, das Gewässer kreuzenden, Pfadsymbol gekennzeichnet. Ein Wegstück auf bernischem Boden wurde korrekterweise nicht französisch, sondern deutsch mit «Alte Römische Strasse» beschriftet (Nr. II), wie auch die übrigen Bezeichnungen auf bernischem Kantonsgebiet.

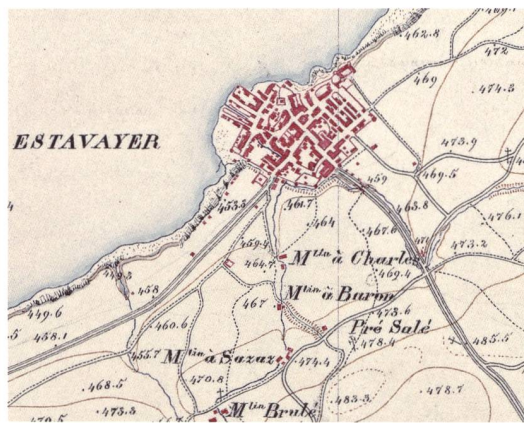


Abb. 26: Die Umgebung der Stadt Estavayer mit ihren vielen Wegkreuzen, Mühlen und einer braunroten Brücke («Subdivision» V). Die Ausschnitte 26–32 sind im Originalmassstab abgebildet.



Abb. 27: Der Friedhof nordöstlich der Stadt Murten («Subdivision» II).

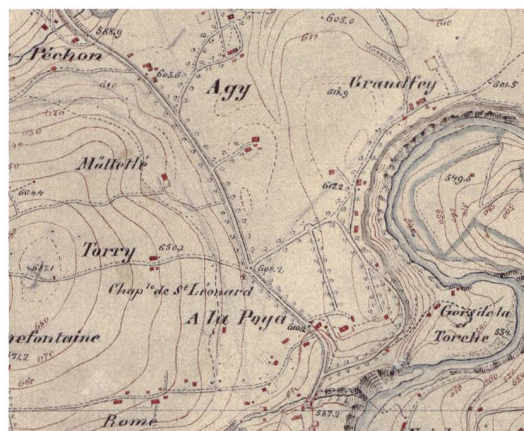


Abb. 28: Die Baumalleen entlang den Poststrassen und den zu den Herrschaftshäusern führenden Strassen im Norden der Stadt Freiburg, knapp ausserhalb des Murtentores («Subdivision» VIII).

Äquidistanzen

Für die Äquidistanzen¹¹³ hielt sich Stryieński für jede einzelne «Subdivision» an die Vorgabe von Dufour und entschied sich entweder für 10 Meter (flaches bis hügeliges Gelände) oder 20 Meter (gebirgiges Gelände). Warum er sich aber bei der voralpinen Nr. XXII (Region der Dent de Lys), im Gegensatz zu allen anderen, für 10 Meter Äquidistanz entschied, wird sein Geheimnis bleiben. Für die Nr. XVIII (Region Bulle) wählte er interessanterweise zwei Äquidistanzen: 20 Meter für die rechte Seite des Flusses Saane und 10 Meter für die linke. Dank des breiten Flussbettes konnte er die linksseitigen 10 Meter-Höhenkurven, die keiner rechtseitigen entsprachen, elegant in der Saane enden lassen. Die Höhenkurven sind, der Vorschrift folgend, in braunem Sepiaton gehalten.

Abb. 29: Das Symbol der Linde («Tilleul») bei Münchenwyle. Weil dieser Ort zum Kanton Bern gehört, wurden auf dessen Gemeindegebiet nur partiell Höhenkurven erfasst («Subdivision» III).

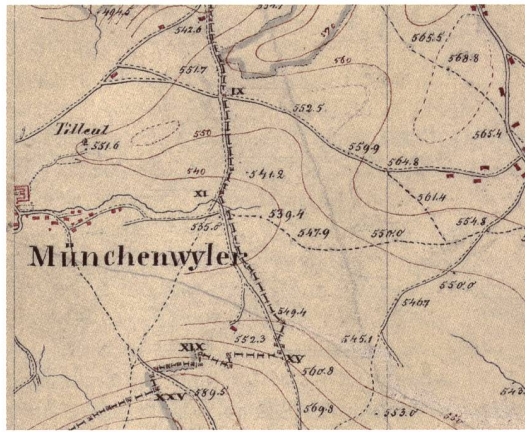


Abb. 30: Das unübliche Symbol für ein Waldareal («Subdivision» II).



Abb. 31: Das Symbol für einen Erdrutsch («Erdefall») nordöstlich des Schwarzesees («Subdivision» XX).



Felszeichnung

Die Felsen sind mit schwarzen und, meist in Richtung des grössten Gefälles angeordneten, kurzen und enggescharten Schraffen dargestellt. In seiner Felszeichnung gelingt es Stryieński, die dreidimensionalen geologischen Gegebenheiten in hervorragender Art und Weise wiederzugeben. Die geometrische Lage der Schichten der Sedimentgesteine um den Vanil Noir und in den Morteys (beide Nr. XXIV) oder im Saane- und im Gottéronal (Nr. VIII) sind gut charakterisiert und überzeugen auch ästhetisch (Abb. 34). Stryieński konnte sicher sehr viel von seiner Musterzeichnung 1:50 000 für das Blatt XVII der Dufourkarte (vor 1841) profitieren.¹¹⁴ Die Darstellung der von L'Hardy gezeichneten Molasseschichten des Sensecanyons (Nr. IX) unterscheidet sich nicht wesentlich von derjenigen des Gottéron-

tals. Bergstürze und Schutthalden wurden mit kleinen, den Blöcken nachempfundenen unregelmässigen Rundformen dargestellt.

Stryieńskis Fehlerschätzungen

Für die Lagegenauigkeit eines einzelnen Punktes rechnete Stryieński mit einem Maximal-Fehler von 20 Meter.¹¹⁵ Für die Höhen der Kirchturmknäufe gab er einen maximalen Fehler von 2 Meter an und schrieb in seinem Abschlussbericht: «[...] il y a un peu moins d'exactitude dans les autres points.» Weiter hatte er die wichtigsten Strassen des Kantons fast alle zweimal nivelliert, und kam für eine Distanz von 3 Meilen auf maximal 0.5 Meter Differenz zwischen beiden Messungen.¹¹⁶ Auf dem gesamten Kantonsgebiet wurden zudem jedes isoliert stehende Gebäude, und im hügeligen, waldfreien Gelände über 100 Punkte pro Quadratdezimeter Kartenfläche nivelliert (Abb. 35). Gestützt auf diese konnte er den Verlauf der Geländeformen von Auge abschätzen und die entsprechenden Höhenkurven für die Karte interpolieren.

Höhen

Mit berechtigtem Stolz betonte Stryieński, dass dieser enorme zusätzliche Aufwand für die Qualität der Aufnahme zwar unabdingbar, im Pflichtenheft aber nicht vorgesehen war. Er hob in seinem Bericht noch hervor, dass die Gesamfläche des Kantons 71 Schweizer Quadratmeilen betrage, dass er im Gebirge den Gipfel des Moléson als Bezugshöhe gewählt habe und dass die jetzigen Höhen auf den südlichsten «Subdivisions» nicht mit denjenigen seiner älteren Aufnahmeblätter für das Dufourblatt XVII übereinstimmen würden, da er sich damals auf ihm übergebene, aber nicht exakte Werte gestützt habe. Ein ausführliches, 75-seitiges Höhenverzeichnis (Abb. 36) rundet seinen Bericht ab. Dieses ergänzte Stryieński noch mit schematischen Ansichten (Abb. 37). Im Höhenverzeichnis, auf der «Subdivision» XXIV von 1851 und auf der Schulwandkarte von 1851 erscheint der Vanil Noir¹¹⁷ zum ersten Mal mit seinem Namen und der Höhenkote von 2387 m (Abb. 34), und löst damit die Dent de Brenleire (2355 m) als höchste Erhebung des Kantons ab:¹¹⁸ «Vanil noir le plus haut pic du Canton, sommité dans les Morteys, 2387 Mètres sur Mer, 7957 Pieds Fédér[aux] sur Mer». Auf Stryieński's Originalaufnahme von 1840,¹¹⁹ seiner Musterzeichnung 1:50 000 für das Blatt XVII der Dufourkarte¹²⁰ und der Erstausgabe 1844 des Blattes ist zwar an dieser Stelle eine Höhenkote von 2386 bzw. 2394 m eingetragen, aber ohne den Namen des Berges.¹²¹ Alphonse de Candolle¹²² hatte in seinem Höhenverzeichnis von 1839¹²³ von allen, den Kanton Freiburg betreffenden Höhen, die Stryieński auf seinen «minutes» für das Dufourblatt XVII vermerkte, nur die 1112 m. ü. M. der Alphütten «les Cases, au dessus d'Allières» übernommen. Stryieński notierte in seinem handschriftlichen Höhenverzeichnis von 1852 aber eine deutlich abweichende Höhe von 1249 m. ü. M. für «Cases (es) chalets près du sentier de Jaman, comm[une] de Montbovon». Er präzisier-



Abb. 32: Die Stadt Freiburg («Subdivision» VIII).



Abb. 33: Die Stadt Freiburg aus der Sicht des Künstlers Rudolf Dikenmann, handkolorierte Aquatinta von ca. 1860. Blick vom Turm der damaligen Nikolauskirche in südöstlicher Richtung zur Vorstadt «Gottéron» auf der anderen Seite der Saane. Die beiden mächtigen Hängebrücken bildeten zusammen mit zwei kleinen Steinbrücken (eine davon ist am rechten Bildrand zu erkennen) und der Holzbrücke (Bildmitte) die Verbindung von der Stadt zum rechten Saaneufer (AVF, Sammlung Dubas-Cuony 34965a).

Abb. 34: Schöne Felsdarstellung in der Bergkette Vanil Noir – Dt. de Brenleire, bestehend aus harten Kalken, und den mehrheitlich weicheren Mergeln im Morteystälchen. Man beachte die gut erkennbaren Bergsturzareale und die Anrisse von Rutschungen. Die Gegend gehört geologisch-tektonisch zu den «Préalpes médianes plastiques» («Subdivision» XXIV).

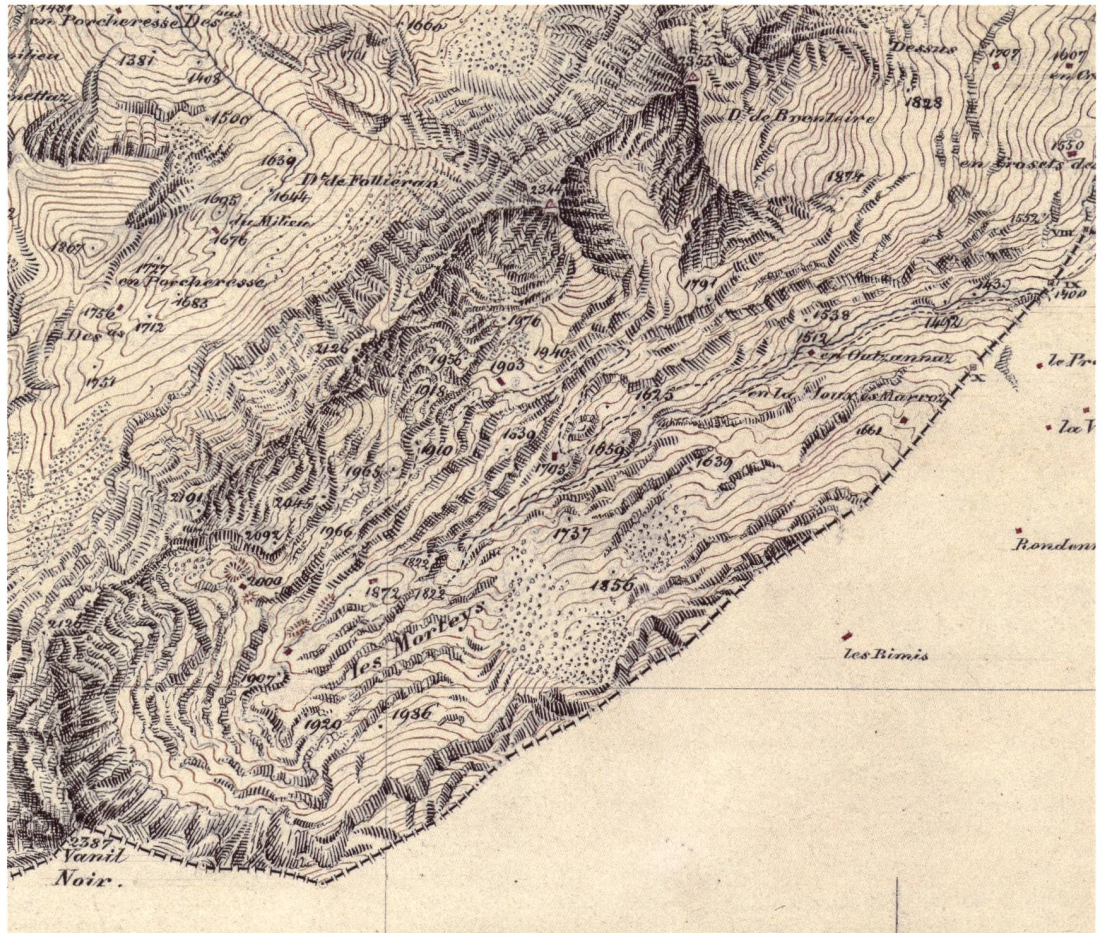


Abb. 35: Alplandschaft westlich Greyerz und Pâquier mit zahlreichen nivellierten Punkten («Subdivision» XVIII).



Abb. 36 (Seite 25, oben): Ausschnitt aus dem handschriftlichen, 75 Seiten umfassenden Höhenverzeichnis von Stryieński. In diesem und auf der «Subdivision» XXIV von 1851 erscheint der Vanil Noir zum ersten Mal mit seinem Namen und der Höhenkote von 2387m und löst damit die Dent de Brenleire (2355m) als höchste Erhebung des Kantons ab.

te deshalb in einer Anmerkung, dass seine damalige Messung inzwischen verschwundene und 300 m tiefer gelegene Hütten betroffen hätte, wobei in einer Enzianschnaps gebrannt worden sei. Auf seinem Aufnahmeblatt von 1838 findet man zwar mehrere Alpgebäude bei «Les Cases», aber keine Höhenangabe.¹²⁴

Namen

Für die korrekte Schreibweise der Ortsnamen stützte sich Stryieński auf das *Geographie-Lexikon* von François Kuenlin,¹²⁵ auf den Kataster und auf die Hinweise der Oberamtmänner, der Generalkommissare¹²⁶ und weiterer Beamten. Als Schreibfehler sei die «Eichene Säule» im Grossen Moos (Nr. III) erwähnt. Zwei Beispiele aus den Bergen mögen belegen, wie sich die Namensgebung wandelte und wie reizvoll eine eingehendere Studie sein dürfte. Der Name des Aussichtsberges Kaiseregg¹²⁷ lautet bei Stryieński (Nr. XX) «Kaiser-Eck Schloss», bei Kuenlin aber «Kaiseregg»,¹²⁸ und auf der 1855 herausgegebenen 50 000er Karte «Kaiseregg Schloss». Ein anderer stolzer Gipfel, die Dent de Ruth, fehlt bei Kuenlin. Bei Stryieński (Nr. XXIV) trägt dieser Berg nur die deutsche Bezeichnung «Rudersbergfluh», auf der 50 000er Karte hingegen «Dent de Ruth (Rudersbergfluh)».¹²⁹

Stryieński verfasste in Eigenregie, ohne dass das Pflichtenheft es verlangt hätte, auch eine handschriftliche Konkordanz-Liste mit den französischen Namen für 47 deutsche, und der deutschen Bezeichnung für 92 französische Ortschaften oder Gewässer.¹³⁰

Kosten der topographischen Aufnahme

Wieviel wurde Stryieński für die topographische Aufnahme und die Reinzeichnung der 24 «Subdivisions» sowie für seine Arbeiten im Zusammenhang mit der Kantonskarte 1:50 000 (Stichvorlagen, Kontrolle der Zustandsdrucke, Reisen usw.) vergütet? Der Kanton bezahlte ihm insgesamt 49'627.60¹³¹ eidgenössische Franken,¹³² wobei diese Summe leider nicht auf die genannten Tätigkeitsfelder aufgeschlüsselt werden kann.

Auch der Lohn für die Mithilfe von René-Henri L'Hardy bei der topographischen Aufnahme kann nicht beziffert werden. Gemäss **Anhang 2** hatte Stryieński einen jungen Mann auszubilden, den er in der Person von L'Hardy fand. Für die Bezahlung der Gehilfen, wozu auch L'Hardy zählte, hatte der Ingenieur selber aufzukommen, beziehungsweise aus seiner Entschädigung für die Aufnahme privat zu finanzieren (**Anhang 4**, Artikel 3).

Abb. 37: Dritte Seite des Briefes von Alexandre Stryieński an den freiburgischen Generalkommissar. Zu den Höhenangaben hat er zusätzlich die anvisierten Punkte an Kirchtürmen, Dachgiebel von Schlössern usw. zeichnerisch minutiös festgehalten (Bellegarde, 20.6.1851; StAF, Carte Stryienski 11).

Localités	sur Mer	
	Mètres	Pieds Suéds.
Umbertoried 3 maisons près d'Ubertoried, maison de milieu	730	2433
Urbain (St-) chapelle près de Brivio	591	1970
Urrecht = Mühle, moulin sur la rive gauche de la Biberon près de		
Chètres	441	1470
Ursen (Sankt-), St. Urs, petit hameau parois de		
Favel, chapelle	705	2350
Ursy, centre du hameau parois de Morlens	710	2367
Usots (es) petit hameau près de Cerniat	976	3253
Vaherive (en) chalet près de la Dent de Bourgos	1750	5833
Vallée du Motelon, au d'en haut	936	3120
" chapelle de N. D.	998	3327
Vallon centre du village, parois Carignan	479	1597
Valainte, ancien couvent au pied de la Pierre parois de la Dent	1024	3413
Vanil blanc sommet à l'O. de Neirive	1835	6117
Vanil noir le plus haut pic de Canton, sommet dans le Mortays	2387	7957
Vany (les) chalets sur l'arête de Gros-Morlas, par la quelle on		
Descent à Grandvillars	1496	4987

Section XXI.		Section XXIII.	
Chesaud St	987.	Lesseoc F	858.6
Muracoa Eglie	867.3	Albeuve F	799.5
Châtel St Denis Eglie	852.1	Verive paume	802.8
Premunfous boulejaume	834.6	Villars sous Mont paume	779.5
Boisferrens	778.4	Eumay	753.6
Attalens Châtel <small>lieu</small>	797.7	Estavanens paume	832.6
Attalens Eglise	796.2	Buth Chapelle	831.2
Châtel St Denis <small>lieu</small> Châtel	871.7	Grand Villard	805.7
		Montbonvon	829.2
Pour la Section XXIII les hauteurs			
Molhon, Fremattar, St. d. Lys,		1. Bellegarde	1042.5
Cape au Moine, S S sont		son Sal	1010.8
sur la Carte		le plus haut clocher du Canton, et	
Somvales	895.9	2. Vanil noir	2386.3
		sur le Mortays, le plus haut des	
		Monts, St., Pras, et Rochers.	
		3. Chucodère, à Hochmatt	2034.