

<b>Zeitschrift:</b>	Cartographica Helvetica : Fachzeitschrift für Kartengeschichte
<b>Herausgeber:</b>	Arbeitsgruppe für Kartengeschichte ; Schweizerische Gesellschaft für Kartographie
<b>Band:</b>	- (1991)
<b>Heft:</b>	4
<b>Artikel:</b>	Die topographische Aufnahme des Kantons Schaffhausen 1843-1848
<b>Autor:</b>	Dürst, Arthur
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-3443">https://doi.org/10.5169/seals-3443</a>

### **Nutzungsbedingungen**

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

### **Conditions d'utilisation**

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

### **Terms of use**

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

**Download PDF:** 11.01.2026

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

# Die topographische Aufnahme des Kantons Schaffhausen 1843-1848

Arthur Dürst

Über die kartographische Situation im Kanton Schaffhausen vor der topographischen Aufnahme von 1843-1848 und über erste Ansätze zu modernen Karten gibt die Dokumentation zur Faksimilierung der Originalzeichnungen, vom selben Autor und mit dem gleichen Titel, Auskunft (siehe Literaturverzeichnis).

## Die Triangulation des Kantons Schaffhausen

Entscheidend für den Fortschritt des Vermessungs- und Kartenwesens, sowohl auf eidgenössischer, wie auch auf kantonaler Ebene, war zweifellos die Wahl von Guillaume Henri Dufour (1787-1875) zum Oberstquartiermeister (Generalstabschef) am 2. September 1832. Mit dem Auftrag, eine moderne eidgenössische Karte im Maßstab von 1:100000 zu verwirklichen, führte er vorerst das große eidgenössische Grundgerüst, das Triangulationsnetz 1. Ordnung zu Ende und trieb die trigonometrischen und topographischen Arbeiten in den Kantonen mit aller Kraft voran. (Man vergleiche dazu CARTOGRAPHICA HELVETICA, Heft 1/1990, Seite 4 ff.).

Auch der Kanton Schaffhausen verdankt der energischen Hilfe und der zielbewußten Leitung Dufours die Erstellung seiner ersten eingehenden trigonometrischen und topographischen Aufnahme, die in den Jahren 1843 bis 1848 durchgeführt wurde.

Die Beziehungen zwischen Dufour und dem Kanton Schaffhausen gehen, was die kartographischen Belange betrifft, ins Frühjahr 1837 zurück. In einem Schreiben vom 17. März, dem er den Plan des Triangulären Netzes I. Ordnung beilegte, ersuchte er die Schaffhauser Regierung um die Angabe von Ortshöhen. Leider konnte seiner Bitte nicht entsprochen werden, da sich «weder im Kantons-Archiv, noch in den Händen der Ingenieurs, noch in den Sammlungen der gelehrten Gesellschaft» Höhenangaben fanden. Man glaubte lediglich zu wissen, daß der Wasserspiegel des Rheins bei Schaffhausen ca. 1000 Fuß (300 m) über dem Meeresspiegel liege, und daß – nach barometrischen (!) Messungen eines Partikularen – «die Höhe des Randen-Gebirges über dem Wasserspiegel des Rheines ungefähr 1500 Fuß (500 m) betragen solle». Auch die Militärikommission, die von Dufour im Jahre darauf angeschrieben wurde, konnte keine bessere Auskunft erteilen.

Erst drei Jahre später, am 21. Februar 1841, wandte sich Dufour wiederum an Burgermeister und Rat des Hohen Standes Schaffhausen, diesmal aber mit dem Ziel, diese für die trigonometrische und topographische Aufnahme ihres Kantonsgebietes zu gewinnen und damit die Erstellung einer Kantonskarte im Maßstab 1:25000 in die Wege zu leiten.

Er war der Meinung, daß die Kantonsregierung sehr wohl zur Finanzierung der anvisierten Karte beitragen könnte, und stellte sich einen jährlichen Beitrag von 1000 Franken über maximal vier Jahre vor, mit welchem ein Vermessungsingenieur besoldet werden könnte. Mit höflichen Worten versuchte er den Adressaten zu überzeugen, daß nicht nur die Eidgenossenschaft, sondern vor allem auch der Kanton davon großen Nutzen ziehen würde.

Schon drei Wochen später, am 15. März 1841, erhält Dufour eine ebenso höfliche Absage für dieses «freundschaftliche Anerbieten», mit der Begründung, daß «die bisherigen Gränzstände mit dem Großherzogtum Baden noch nicht ausgetragen sind, und daher die fragliche Arbeit eine unvollständige werden müßte».

Am 28. Dezember desselben Jahres wandte sich aber Burgermeister von Meyenburg als Privatmann, wie es den Anschein macht, an Dufour, um mit ihm eine Übereinkunft betreffend den Beginn von

Vermessungsarbeiten im Kanton Schaffhausen auszuhandeln. Als «Aufhänger» diente ihm der Umstand, daß er über einen beschäftigungslosen Ingenieur, «Mr. Auer Ingénieur fort habile, qui dans ce moment est sans occupation...» verfügen könnte, den er für diese Aufgabe als sehr geeignet erachte. Falls die Eidgenossenschaft, wie im Falle des Kantons St. Gallen, für die Vermessung und Kartierung des Kantons Schaffhausen 8000 Franken beisteuern könnte, so glaubt von Meyenburg, daß seine Regierung Auer mit dieser Aufgabe betreuen würde.

Dufour, hocherfreut über die Initiative von Meyenburgs, antwortete ihm, ebenfalls privat, schon am 3. Januar 1842 und bedauerte, daß die laufenden Kredite vollends von den in Arbeit befindlichen Projekten in Beschlag genommen wären; er werde jedoch in seinem Jahresrapport an der nächsten Tagsatzung einen Zusatzkredit beantragen, da sich nicht nur Schaffhausen, sondern auch Zürich und Freiburg in derselben Situation befinden würden. Er mahnte aber auch, daß sich die Schaffhauser Gesandten an der Tagsatzung für die Kredite einsetzen müßten, selbst wenn dies die Ausgabenseite des eidgenössischen Budgets vergrößern sollte; er glaubt, daß die erhoffte Summe von 8000 Franken wohl kaum zugesprochen würde und daß man sich in dieser Hinsicht bescheiden müsse.

Am 15. Juli 1842 übergab Dufour den Gesandten des Standes Schaffhausen zuhanden ihrer Regierung den Entwurf einer «Convention pour la confection de la carte particulière du Canton de Schaffhausen» mit der Bitte um Eile, damit das Geschäft noch in der laufenden Session der Tagsatzung behandelt werden könne. Wenn dies gelinge, so wäre man in der Lage, schon im kommenden Frühjahr mit den Vermessungsarbeiten zu beginnen. Die erbetene Summe wurde jedoch leicht gekürzt: «La dite somme sera payée en quatre années par fractions égales de 2000 francs, excepté la dernière qui ne sera que de 1000 francs, ...».

So geschah es auch: Der Eidgenössische Kriegsrat beantragte der Tagsatzung am 26. August 1842 den erwähnten Kredit, verfaßte auf drei Folioseiten eine 14 Punkte umfassende Übereinkunft, die er am 3. April 1843 unterzeichnete und nach Schaffhausen zur Ratifizierung sandte. Burgermeister und Rat des Standes Schaffhausen signierten und siegeln das Dokument am 29. Mai 1843, womit der Beginn des großen Unternehmens festgelegt war.

Inzwischen waren aber weder die Schaffhauser Regierung noch Dufour untätig geblieben. Ohne die offiziellen Verträge abzuwarten, hatten Burgermeister und Rat des Kantons Schaffhausen, auf das Protokoll der Tagsatzung vertrauend, bereits am 24. Dezember 1842 «den H. Herrn Regierungsrath von Meyenburg-Stokar beauftragt, unter Ratifizierungsvorbehalt mit den Ingenieurs Auer von Unterhalau und Müller von Thäyngen eine Übereinkunft abzuschließen, ...». Darin verpflichteten sich die beiden Ingenieure «...vom ersten Januar 1843 an, innert der vier darauf folgenden Jahren die trigonometrische Vermeßung und Planierung des Kantons Schaffhausen nach Anleitung und Vorschrift des eidgenössischen Generalquartiermeister Stabes gegen eine Entschädigung von Siebentausend Schweizerfranken auf eigene Rechnung besorgen zu lassen». In Artikel 2 des Vertrages verpflichtet sich die Regierung, der erwähnten Summe von 7000 Franken nach Abschluß der Arbeiten noch 1000 Franken zuzuschließen.

Nun waren es plötzlich die Schaffhauser, die zur Eile drängten. Ein im Original nicht datierter Brief (vom 9. März 1843) von «Burgermeister und Rath des eidgenössischen Kantons Schaffhausen ... Sr. Hochwohlgebohrn dem Herrn eidgenössischen Oberst-Quartier-

meister Dufour, gegenwärtig in Luzern», erinnert ihn daran, daß zwei Ingenieure, Auer und Müller, nächstens mit der Arbeit beginnen sollten, daß sie aber dazu seine Instruktionen haben müßten und daß man auf den vertragsgemäßen Vorschuß für 1843 warte.

Am 19. März 1843 entschuldigte sich Dufour von Luzern aus, daß er wohl noch einige Zeit in eidgenössischen Angelegenheiten hier bleiben müsse, und daß deshalb der Ingenieur (gemeint ist damit wohl Auer) zu ihm nach Luzern kommen solle, wo er ihm die allgemeinen Instruktionen erteilen werde. Anschließend müsse er sich nach Genf ins Topographische Bureau begeben, wo ihn die dort arbeitenden Zeichner und Ingenieure in die Aufnahmeverfahren, das Zeichnen der Pläne und in den Dienstweg einführen würden. Die Instruktionen für die Ingenieure würde er sofort an die Hand nehmen.

Wenn Dufour «sofort» sagte, dann meinte er es auch so! Schon am Tag darauf, am 20. März 1843, schickte er seine, fünf Folios Seiten umfassende «Instruction pour Messieurs les Ingénieurs chargés de lever la Carte du Canton de Schaffhausen à l'échelle du 1/25000» samt Begleitbrief an die Schaffhauser Regierung, nicht ohne beizufügen, daß die eidgenössischen Kredite jeweils erst nach Abschluß der Kampagne, also Ende Herbst, ausbezahlt würden.

Inzwischen wird Ingenieur Auer, wie verabredet, in Luzern und Genf gewesen sein, um sich das nötige spezielle Rüstzeug für seine Aufgabe zu holen, denn am 24. April 1843 sandte ihm Dufour vermessungstechnisch wichtige Grundlagenpapiere und Daten nach Schaffhausen, so den Blattschnitt der sogenannten «Subdivisions» der für die ganze Eidgenossenschaft Geltung hatte und nach welchem sich die Ingenieure richten mußten; dann die Grundlagen für die Triangulation und Schriftmuster. Bei aller gebotenen Strenge war Dufour immer wieder sehr großzügig: Da er natürlich wußte, daß bei dem gegebenen Blattschnitt die Stadt Schaffhausen meridional sehr unglücklich entzweigeschnitten wird, erlaubte er Auer, den Blattrand dieser «Subdivisions» bei der Originalkartierung soweit nach Osten oder Westen zu verschieben, daß die Stadt als Ganzes auf ein Blatt zu liegen käme. Warum Auer von diesem großzügigen Angebot keinen Gebrauch gemacht hat, entzieht sich meiner Kenntnis.

Nun versiegt die bislang rege Korrespondenz zwischen der Schaffhauser Regierung und Auer/ Müller einerseits und dem Oberstquartiermeister Dufour anderseits. Bis zum Frühjahr 1846 – also über drei Jahre hinweg – finden wir nur noch dreimal einen Briefwechsel zwischen dem Ingenieur und Dufour. Am 10. Januar 1844 und am 15. Januar 1845 mußte Dufour Auer ermahnen, endlich den schuldigen Jahresrapport über die ausgeführten Arbeiten einzureichen, da er sonst seinen Gesamtbericht gegenüber dem Eidgenössischen Kriegsrat nicht verfassen könne. Hier, wie immer, bleibt Dufour von allergrößter Höflichkeit, und wenn er Auer vorwurfsvoll vorhält, daß er ihn schon letztes Jahr habe mahnen müssen, dann lautet das im Original-Wortlaut Dufours: «C'est ce que j'ai déjà eu l'honneur de vous dire l'an dernier par ma lettre du 10 janvier 1844». Im dritten Jahr, am 6. Januar 1846, bedankt sich Dufour für den zeitgerecht erhaltenen Jahresrapport.

Daß sich die Korrespondenz auf die jährlichen Rapporte beschränkte, ist verständlich: Alles Notwendige wurde abgesprochen, nichts blieb mehr fraglich, und die routinierten Ingenieure machten sich mit großem persönlichem Einsatz an die Arbeit, denn die Herstellung der Karte bedeutete Akkordarbeit. Bezahlt wurde das fertige Werk mit 8000 Franken; angenommen wurde eine Arbeitszeit von vier Jahren. Gemäß Vertrag wurde die Gesamtsumme in jährlichen Raten von je 2000 Franken ausbezahlt. Wäre die Karte aber früher fertig geworden, so hätten Auer und Müller neue Aufträge, zum Beispiel beim Eisenbahnbau, annehmen können; benötigte die Karte aber mehr Zeit als die vorgesehenen vier Jahre (was dann auch geschah), so wurde der Jahresverdienst eben demgemäß reduziert.

Die eingehende trigonometrische Aufnahme des Kantons Schaffhausen durch Auer und Müller erfolgte in den Jahren 1843 bis 1845. Dabei wurde in der «Convention» des Kriegsrates vom 15. Juli 1842 verlangt, daß sich das Schaffhauser Triangulationsnetz an das Tri-

gonometrische Netz I. Ordnung der Eidgenossenschaft anschließen müsse. Da aber inzwischen die Triangulation des Kantons Zürich (1843–1845) durch den Chefingenieur Dufours, Eschmann, begonnen worden war, konnten sich Auer und Müller auch hier anlehnen. Dufour sandte die Daten (Koordinaten, Höhen, Längen und Azimute) von vier Dreiecksseiten des Triangulationsnetzes I. Ordnung, die für Schaffhausen günstig lagen und als neue Basen für die Triangulation des Kantons Schaffhausen hätten dienen können, wobei Dufour die Strecke Uto (Uetliberg)–Schauenberg als die geeignete erachtete. Den (noch vorhandenen) Beobachtungsbüchern bzw. Berechnungen zufolge verwendeten Auer und Müller jedoch die Zürcher Triangulationspunkte Buchberg (Haarburg), Birrwangen, Randen C und Hoher Randen A als Ausgangspunkte, an welchen ein auf dem primitiven Dreiecksprinzip aufgebautes Netz zweiter und anschließend dritter Ordnung angehängt wurde. Wie wir aus dem Original-Netzplan des Kantons Schaffhausen ersehen (Abb. 1), war das Gebiet um die Kantonshauptstadt bereits durch die Zürcher Triangulation gut erschlossen; Auer und Müller überzogen nun ihrerseits die besiedelten Kantonsteile dicht mit Neupunkten, während die bewaldeten Gebiete des Randen sozusagen ohne trigonometrische Punkte niederer Ordnung belassen wurden.

Dazu kam noch die Höhenbestimmung einer genügenden Zahl von Objekten, worauf Dufour großen Wert legte. Er verlangte, daß pro Quadratmeile (rund 70 km<sup>2</sup>) mindestens fünf Höhenkoten mittels geodätischer Methoden genau bestimmt würden, wobei darauf geachtet werden müsse, daß diese die Bewegung des Geländes bestmöglich wiedergeben sollten. Hochpunkte auf Hügeln und Bergen, markante Punkte an Bachläufen und hier vor allem an Zusammenflüssen wurden deshalb bevorzugt.

Bei der Triangulation des Kantons Schaffhausen wurden – im Gegensatz zu anderen gleichzeitigen Arbeiten – für die Versicherung der trigonometrischen Punkte, anstelle von hölzernen Pfählen behauene Steine verwendet, eine Ausnahme, die für die späteren Vermessungsarbeiten im Kanton von großem Nutzen war. Gleichzeitig gab die Erstellung der allgemeinen Triangulation für die Eidgenössische Karte auch die Veranlassung, die sogenannten «Bannvermessungen» an dieses Netz anzuschliessen.

Als Koordinaten-Ursprung für alle Vermessungen in der Eidgenossenschaft wurde die Sternwarte von Bern angenommen, als Ausgangsmeridian der Meridian durch den genannten Koordinaten-Nullpunkt.

## Die Ingenieure Johann Conrad Auer und Johann Jakob Müller

Triangulation und Nivellement des Kantons wurden, wie auch die nachfolgende topographische Aufnahme, den bereits eingangs erwähnten Ingenieuren Auer und Müller übertragen.

Johann Conrad Auer wurde am 16. August 1812 in Unterhallau geboren, wo er auch seine Bildung in einer Privatschule erhielt. Den geodätischen Unterricht genoß er bei dem bekannten Geometer Dizinger in Wädenswil, wo er Johannes Wild, den später berühmten Professor für Geodäsie und Kartographie und Schöpfer der nach ihm benannten Wild-Karte, kennengelernt, da dieser eben dabei war, Dizinger bei der Vermessung der Gemeinde Wädenswil zu helfen.

Anschließend etablierte er sich in Lenzburg, besorgte für den Kanton Aargau Aufnahmen des Aaregebietes und war auch einige Jahre lang Lehrer für Mathematik an einer höheren Schule seines Wohnortes. Als Artillerieoffizier erhielt er von Oberstquartiermeister Dufour persönlich Unterricht in Feldbefestigung und Festungsbau, und Auers Notizen beweisen, daß ihm dieser Unterricht sehr zu fesseln vermochte. Im Jahr 1841 siedelte er nach Hallau über und besorgte von 1843 bis 1848, zusammen mit J. Müller, die Aufnahme seines Heimatkantons. In dieser Eigenschaft war er, wie Müller auch, Mitglied der kantonalen Feldmeßkommission. Nach 1846 betätigte er sich – neben seiner Hauptaufgabe, die ihm gelegentlich Wartezeiten bescherte – auch an der eben begonnenen Kataster-Vermessung des Kantons Schaffhausen.

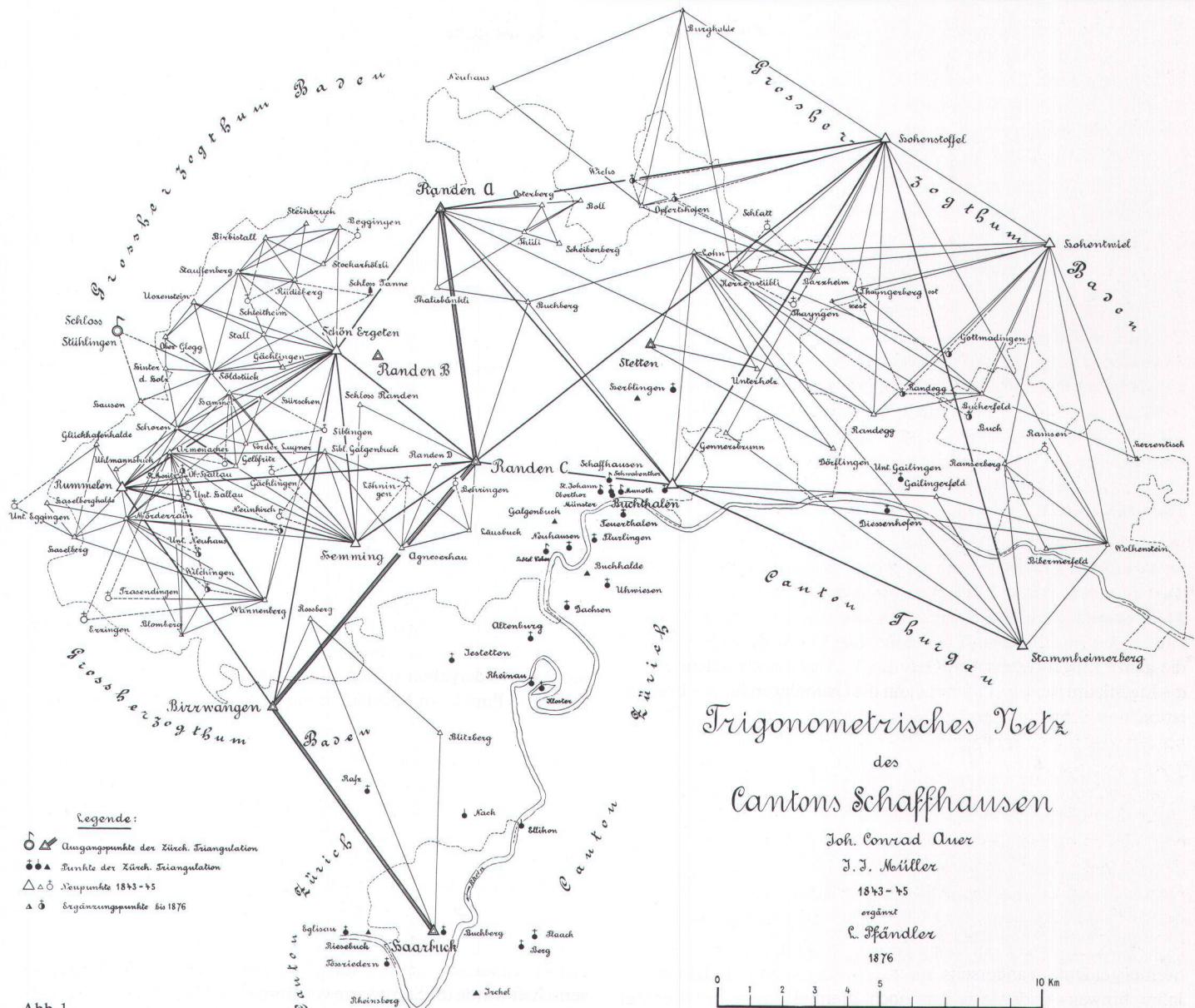


Abb. 1.

Das trigonometrische Netz des Kantons Schaffhausen von Johann Conrad Auer und Johann Jakob Müller, aufgenommen 1843-1845. Speziell herausgehoben sind auch die trigonometrischen Punkte, die von der Triangulation des Kantons Zürich (1843-1844) zur Verfügung standen sowie die Erweiterung des Netzes durch C. Pfändler, 1876, für die Aufnahme der Siegfriedkarte.

Ingenieur Auer muß sich durch seine Arbeiten in weiten Teilen der Bevölkerung hohe Achtung erworben haben, denn 1843 bis 1852 war er Mitglied des Großen Rates, 1850-1852 zugleich Mitglied des Kleinen Rates (Regierungsrat), und von 1852 bis zu seinem Tod, am 27. Dezember 1856, präsidierte er das Bezirksgericht Unterklettgau. Mit General Dufour stand er noch lange Zeit nach seinem Ausscheiden aus dem Bundesdienst in Korrespondenz. Der am 4. März 1815 geborene, also um zweieinhalb Jahre jüngere Johann Jakob Müller von Thayngen ist in jeder Beziehung weit weniger faßbar: Weder ist seine Ausbildung bekannt noch seine Ingenier-tätigkeit außerhalb der Jahre 1842 bis 1849. Wahrscheinlich wandte sich Müller, wie andere Ingenieure auch, später der besser bezahlten Eisenbahn-Vermessung zu. Daraufhin deutet die amtliche Formulierung seines Todes: «Starb den 5ten Febr. 1869 zu Hamburg als Staatseisenbahnaufseher.» Der Tod Müllers geschah also kurz nach Abschluß der Bauarbeiten an der Bahnlinie Tauberbischofsheim-Wertheim, an welcher Hamburg liegt.

Ebenso wenig faßbar ist Johann Jakob Müller in seiner Eigenschaft als Ingenieur bei der Erstellung der Kantonskarte im Dienste der Schaffhauser Regierung. Aus den Quellen ist zu schließen, daß Johann Conrad Auer der Chef des Unternehmens und Müller ihm untergeordnet war. So gehen alle Briefe Dufours, ohne Ausnahme, an Auer, und umgekehrt signiert, von wenigen Ausnahmen abgesehen, Auer auch alle abgehenden Briefe an Dufour mit seinem

Namen und fügt – wenn überhaupt – «für sich und Ing. Müller» oder «auch im Namen meines Collegen» bei.

### Die topographische Aufnahme des Kantons Schaffhausen

Die topographische Aufnahme des Kantons Schaffhausen im Maßstab 1:25000 wurde im Hinblick auf die große eidgenössische Karte, die sogenannte *Topographische Karte der Schweiz*, auch *Dufourkarte* genannt, im viermal kleineren Maßstab von 1:100000 unternommen. Sie mußte sich – da dort alle Stände der Eidgenossenschaft einheitliche Richtlinien zu befolgen hatten – auch dieser höheren Aufgabe unterordnen.

Im Kanton Schaffhausen wurde mit der Triangulation etwa in der Jahresmitte 1843 begonnen, die eigentliche topographische Aufnahme konnte jedoch erst 1845, das heißt nach Abschluß der Triangulation, aufgenommen werden.

Für die Feldaufnahme mit Meßtisch, Kippregel, Distanzmesser, Höhenbogen und logarithmischem Rechenstab wurde das Kantonsgebiet in meßtischgerechte, etwa Quadratschuh große Operate aufgeteilt, deren Umrisse natürlichen Grenzen folgten. Da die Original-Meßtischblätter des Kantons Schaffhausen – im Gegensatz zu denen Zürichs – nicht mehr vorhanden sind, kann die Zahl der Operate nicht mehr genau angegeben werden, dürfte jedoch bei der starken Gliederung des Standesgebietes etwa sechs bis acht betragen haben.

Die Aufnahmemethoden waren die damals (und noch lange hernach) üblichen, nämlich die Neupunktbestimmung mittels Vorwärts einschneiden mit dem Meßtisch, oder, wenn man damit nicht zurand kam, mittels Bussolenzügen. Bei der Detailaufnahme konnte auch die Stadia verwendet werden.

Da die Geländeformen durch Höhenkurven mit nur zehn Metern Äquidistanz wiedergegeben werden mußten, verlangte dies eine höhenmäßig sehr genaue Erfassung des Reliefs. Basierend auf den von Dufour gelieferten Ausgangshöhen wurden – wie bereits erwähnt – mindestens fünf mit der höchsten möglichen Sorgfalt ermittelte Höhenwerte pro Quadratmeile mittels geodätischer Methode bestimmt. «Die Nivellements, welche die Basis für die Terrainfiguration abgeben, sollen mit der größten Genauigkeit ausgeführt werden, wenigstens was die hauptsächlichsten Punkte, wie Gipfel von Bergen und Hügeln, Plateaux, große Terrainbiegungen, Thalgründe, Seeoberflächen, betrifft... Für Punkte von weniger großer Wichtigkeit, wie zum Beispiel diejenigen, welche nur zur Bestimmung der Höhenkurven dienen und welche sich in Menge vorfinden sollen, können die Höhenunterschiede mit einem Höhendiagramm oder dem logarithmischen Rechenschieber berechnet werden.»

In seinen Instruktionen legt Dufour genau fest, was alles aufgenommen werden soll und wie die Objekte in der Karte wiedergegeben werden müssen. Da diese Instruktionen für das Verständnis der ganzen Karte unerlässlich sind, werden sie nachstehend im vollen Wortlaut und in der französischen Originalfassung Dufours wiedergegeben. (Eine deutsche Formulierung, für den Kanton Zürich, finden Sie in CARTOGRAPHICA HELVETICA, Heft 1/1990, Seiten 8 und 9).

## Die Instruktionen Dufours

### an die Ingenieure C. Auer und J. Müller vom 20. März 1843.

Durch einen glücklichen Zufall sind uns die Instruktionen für die Aufnahme der *Topographischen Karte des Kantons Schaffhausen* im Maßstab 1:25000 in der Originalschrift Dufours erhalten geblieben. Während im allgemeinen diese Vorschriften auch nach Vollendung der betreffenden Karte bei den Ingenieuren verblieben und so irgendwann verloren gingen, wurden Auer und Müller von der Regierung aufgefordert, diese der Staatskanzlei einzusenden.

Das Datum des Begleitbriefes (4. November 1847) belegt, daß es sich dabei um eine Reaktion der Regierung auf die Aufforderung Dufours handeln muß, die fertiggestellte Karte verifizieren zu lassen, und dazu benötigte sie eben die entsprechenden Grundlagen.

*Instruction pour Messieurs les Ingénieurs chargés de lever la Carte du Canton de Schaffhausen à l'échelle du 1/25000.*

*Messieurs les Ingénieurs feront une triangulation secondaire et une triangulation tertiaire en partant des points trigonométriques qui leur seront fournis par le Quartier Maître Général de la Confédération. Ils lèveront ensuite les détails, par recoupiemens à la planchette, ou par lignes suivies à la boussole quand la planchette ne pourra pas servir. Il leur sera loisible de se servir de la Stadia dans les opérations de détail.*

*Les objets que l'on devra figurer sur la Carte et représenter avec exactitude sont, indépendamment de ceux qui pourraient être demandés par l'administration cantonale du Haut Etat de Schaffhausen, les suivans:*

- 10) *Les cours d'eau pour le fond des vallées et des ravins, les crêtes de montagnes, les sommets de collines etc pour la séparation des pentes.*
- 20) *Les communications de toute espèce, en se conformant aux indications qui seront données plus bas.*
- 30) *Les lacs, étangs et marais.*
- 40) *Les tourbières, les mines, les carrières et autres circonstances particulières à certaines localités.*
- 50) *Les glaciers dans leur contours et formes principaux. (\*)*
- 60) *Les masses de rochers, les fondrières et écorchures ou ruptures du sol, selon l'apparence réelle qu'elles offrirait à un observateur placé verticalement au dessus d'elles et non pas des signes conventionnels.*
- 70) *Les limites du Canton sans s'occuper de celles des communes (à moins que l'administration cantonale ne les exige). Ces limites devront d'ailleurs être entièrement conformes aux procès verbaux de délimitations qui auraient été dressés antérieurement.*
- 80) *Les bois; les vignes dont les contours seront déterminés par approximation quand une plus grande exactitude sera sans objet.*

90) *Les châteaux, les usines, les chalets ou fermes isolées, les ruines et généralement toutes les constructions; les terrasses, les clôtures autour des villages, toutes celles en maçonnerie, les haies quand elle seront assez importantes pour présenter un obstacle sérieux à un mouvement de troupes. Les avenues et les bouquets d'arbres remarquables entreront aussi dans la carte.*

100) *Les lieux habités, villes, bourgs, villages et hameaux dont la forme générale doit toujours être bien saisie et les détails rendus autant que l'échelle permet de le faire sans confusion.*

110) *Les ponts, les bacs, les trailles et les gués dans les grandes rivières.*

120) *On fera abstraction de la nature des cultures, excepté en ce qui concerne les bois et les vignes. On ne tracera point les limites des propriétés qui chargerait la Carte sans utilité.*

*Les Ingénieurs se conformeront aux prescriptions suivantes pour les diverses espèces de chemin, savoir:*

- a) *Pour les routes de poste, quatre traits parallèles représentant les fossés.*
- b) *Pour les bonnes routes à voitures, deux traits l'un fort l'autre fin.*
- c) *Pour les chemins de traverse en bon état, où les voitures passent facilement, deux traits fins.*
- d) *Pour les chemins de traverse en mauvais état, praticables seulement aux chariots à bœufs, un trait fin et une ligne ponctuée.*
- e) *Les chemins à piétons, ou sentiers, par une seule ligne fine pleine ou ponctuée, suivant la qualité du sentier.*

*Les cours d'eau seront dessinés au trait bleu, ainsi que les contours des lacs et des étangs; l'intérieur de ceux-ci, de même que pour les grandes rivières, sera couvert d'une teinte bleue légère.*

*Les habitations et chalets seront en rouge (Carmin ou Vermillion). Il en sera de même pour les constructions en maçonnerie.*

*Les ponts en pierre seront dessinés au trait rouge, les ponts de bois au trait noir.*

*La limite du Canton sera soigneusement indiquée par une ligne rouge composée de petits traits, alternativement simples et croisés; les numéros des principales bornes de délimitation y seront indiqués par des chiffres romains écrits aussi en rouge.*

*Les forêts seront recouvertes d'une teinte pâle d'un vert jaunâtre, les vignes d'une teinte violette légère, les tourbières d'une teinte brune, les marais d'un panaché vert et bleu.*

*Les points de station trigonométrique seront marqués par un petit triangle noir ou rouge, suivant que le signal sera de bois ou de pierre.*

*Les points de recoupiement, et en particulier les clochers des villages, seront marqués par un petit rond au trait noir dont le milieu restera blanc.*

*Les écritures des Minutes se feront simplement en ronde ordinaire, mais soignée et de grande proportionnée à l'importance des lieux; ou mieux encore les Ingénieurs se conformeront au modèle d'écritures qui lui sera remis par le Bureau topographique fédéral. A l'exception des écritures qui se rapportent aux rivières, aux ruisseaux et aux chaînes de montagne, elles se feront toutes parallèlement au grand côté de la feuille, c'est-à-dire de l'Ouest à l'Est.*

*Les Nivellements, étant la base du figuré du terrain, devront se faire avec toute l'exactitude possible, du moins en ce qui concerne les points principaux, tels que sommets de montagne ou de collines, plateaux, grandes inflexions, fonds de vallées niveaux de lacs etc. L'Ingénieur emploiera, pour arriver à ce résultat, les méthodes géodésiques connues.*

*On rapportera toutes les hauteurs au niveau de la mer en prenant pour points de départ les cotes absolues de quelques uns des points de la carte qui seront remises à l'Ingénieur, et l'on bornera aux entiers l'expression, en mètres, de ces cotes de nivellation. Elles seront écrites lisiblement sur le plan.*

*Pour les points d'une moins grande importance, comme ceux par exemple, qui ne servent qu'à la détermination des courbes horizontales, et qui doivent être très multipliés les différences de niveau pourront être calculées par le quartier de réduction, ou au moyen de l'échelle logarithmique.*

*Le terrain sera représenté, aussi exactement que possible, au moyen des courbes horizontales suivies indiquant les intersections du terrain par des plans horizontaux dont l'équidistance est fixée à dix mètres, et dont la place est déterminée par les cotes de hauteur répandues sur la surface de la carte, suivant ce qui a été dit plus haut. Les courbes seront tracées en lignes pleines, mais fines et de couleur brune. (terre de Sienne brûlée).*

*Les commencement des fins de pente seront en outre indiqués par des courbes de même couleur en lignes ponctuées. Et si, dans quelques parties, il est nécessaire d'intercaler quelques portions de courbes intermédiaires pour mieux rendre la forme du terrain, on ponctuera également ces demi-courbes. Dans les parties très rapides au contraire et dans les montagnes élevées l'équidistance sera portée à vingt mètres.*

*Indépendamment des cotes qui seront écrites à coté des courbes de niveau, en nombre suffisant pour faire connaître leur valeur dans toute la carte, on*

mettra celles de tous les *points singuliers*, sommités, bas fonds, infléxions etc, indiqués par des courbes fermées. Un point marquera l'endroit où cette cote particulière a été prise.

Dans la représentation du terrain, on s'attachera plutôt aux formes principales qu'au petits accident qui disparaissent en partie par la petitesse de l'échelle; il faut surtout s'efforcer de rendre le caractère distinctif de chaque montagne ou colline, en imitant autant que possible la nature et se garant de la manière.

Les rochers, les arrachemens, toutes les formes irrégulières se représenteront directement au moyen de hachures; mais les pentes générales, les grandes formes, les ondulations des collines, seront représentées par des courbes horizontales.

Quoique ces courbes n'ayent d'autre but que d'assurer la direction des hachures qui seront faites plus tard, soit sur la copie, soit sur la minute elle-même, il est utile néanmoins d'apporter tout le soin possible à leur détermination, - puisque de là dépend la vérité de la représentation. Cependant on peut les faire, en partie, à vue, quand on a bien examiné les lieux et qu'on a sur le plan un nombre de points nivelés suffisant pour assurer leur direction générale.

Du reste, c'est sur les lieux même que l'Ingénieur devra, à cet égard, se rendre compte du temps et du soin qu'il lui faudra apporter à chaque partie de son travail pour donner au figuré le degré d'exactitude que comporte l'échelle.

L'Ingénieur se conformera, dans la division de ses feuilles, au canevas qui lui sera envoyé du Bureau topographique fédéral.

Lucerne le 20 Mars 1843  
Le Quartier Maître Général  
G. H. Dufour

(\*) Objets qui ne concerne pas le Canton de Schaffhausen en particulier.

War ein Meßtischblatt fertig, so wurde dessen Inhalt von den Ingenieuren - in diesem Fall von Auer und Müller - mit Hilfe von Pauspapier, das man damals «Strohpapier» nannte, in den von Dufour angegebenen Blattschnitt der sogenannten «Sections» umkopiert. War eine «Section» vollendet, so mußte sie dem Oberst-Quartiermeister Dufour zur Kontrolle vorgelegt werden. Fand sie seine Zustimmung, so wurde sie im Bureau Topographique kopiert und her nach wieder an den Absender zurückgeschickt. Die Originalaufnahmen blieben, gemäß Übereinkunft mit dem Eidgenössischen Kriegsrat, Eigentum des jeweiligen Kantons, während die Beobachtungsprotokolle (Vermessungsprotokolle) und alle Berechnungen an die Eidgenossenschaft abgeliefert werden mußten, wo sie zentral archiviert wurden. Den Kantonen blieb es aber unbenommen, davon Kopien anzufertigen.

Die Arbeiten im Kanton Schaffhausen verliefen offenbar lange Zeit durchaus zufriedenstellend, und es scheint, daß die topographischen Aufnahmen durch Müller und Auer im Spätherbst 1846, also programmgemäß, praktisch abgeschlossen waren. Aber nun nahm die Angelegenheit leider für alle Beteiligten - sowohl für Dufour und das Topographische Bureau wie auch für die Regierung des Standes Schaffhausen und die Ingenieure Auer und Müller - eine unange nehme Wende.

## Die topographische Karte des Großherzogtums Baden

Zur selben Zeit, da die Eidgenossenschaft unter der Führung ihres Oberstquartiermeisters Dufour daran ging, eine einheitliche, moderne Karte ihres Hoheitsgebiets zu erstellen, machte sich auch das Großherzogtum Baden an die nämliche Aufgabe, und da der Kanton Schaffhausen und das Großherzogtum eine lange und komplizierte gemeinsame Grenze haben, wäre eigentlich eine gute Zusammenarbeit beiden Teilen nur nützlich gewesen (Abb. 2).

Aus einem Schreiben des Großherzoglich-Badischen Minister-Residenten bei der Schweizerischen Eidgenossenschaft an Burgermeister und Rat des Kantons Schaffhausen vom 17. Mai 1846 geht hervor, daß die beiden Ingenieure Auer und Müller etwa Mitte November 1845 mit den entsprechenden Stellen des Großherzogtums diesbezüglich Kontakte gesucht hatten. Das erwähnte Schreiben läßt den Schluß zu, daß Auer und Müller sich anerboten hatten, das grenznahe Gebiet des Kantons Schaffhausen gegen Entgelt für das badische topographische Bureau aufzunehmen, beziehungsweise aus den bereits er-

Set.XI.3. <i>Neustadt</i>	1848 <i>Hüfingen</i>	1848 <i>Engen</i>	Set.XI.6. <i>Stockach</i>
Set.XII.3. <i>Waldshut</i>	Set.XII.4. <i>Stählingen</i> 1847	Set.XII.5. <i>Gailingen</i> 1848	Set.XII.6. <i>Constanz</i>

Abb. 2.

Die Blatteinteilung der Topographischen Karte über das Großherzogtum Baden. Die den Kanton Schaffhausen betreffenden Blätter sind durch die Ausgabeyahre ergänzt.

folgten Aufnahmen zur Verfügung zu stellen. Demgegenüber findet es der Briefschreiber besser, daß das auf Schaffhauser Boden liegende Grenzgebiet durch badische Ingenieure und auf Kosten Badens aufgenommen werde, um dann «jenen beiden Ingenieuren das gewonnene Material gegen eine Vergütung zur Mitbenutzung für ihre Zwecke anzubieten».

Am 22. Mai 1846 wurde Ingenieur Auer um seine Meinung gefragt, und er äußerte sich in dem Sinne, daß er das Problem unter dem militärischen Gesichtspunkt als äußerst gefährlich ansehe und daß eine Karte des schaffhausisch-eidgenössischen Gebietsteiles einem möglichen Gegner im Falle eines bewaffneten Konfliktes große Vorteile verschaffen könnte. So zweifelte er auch nicht, daß die Schaffhauser Regierung die Anfrage Badens negativ beantworten würde. In der Regierung selber war man offenbar geteilter Meinung, und man kam überein, den Vorort der Eidgenossenschaft - zu jenem Zeitpunkt Zürich - um Rat zu fragen.

Demzufolge ging ein diesbezügliches Schreiben, mit Beilage der Anfrage Badens, am 11. Juni 1846 an den vorörtlichen Staatsrat nach Zürich ab, der schon wenige Tage später, am 17. Juni, in seinem Protokoll festhielt: «Die vom Stande Schaffhausen mittelst Zuschrift vom 11. d.M. an den Vorort gestellte Anfrage, ob es im eidgenössischen Interesse zulässig sei, daß einzelne Landestheile von Schaffhausen durch Großherzoglich Badische Ingenieure behufs der Ver vollständigung der dortseitigen Karten aufgenommen werde, wie dies laut Zuschrift der Großherzoglich-Badischen Gesandtschaft in der Absicht der Badischen Behörde liege, wurde in entsprechendem Sinne durch folgendes Antwortschreiben erledigt:...». In diesem Schreiben wurde festgehalten, daß «...die von Großherzoglich-Badischer Seite beabsichtigte Vermessung von schweizerischem Gebiete auf der Grundlage der bestehenden Grenzbestimmungen unter der Bedingung zuzulassen ist, daß auf den Fall, da von Schweizerischen Behörden an großherzogliche Stelle ein ähnliches Verlangen gestellt werden sollte, die vollständige Reziprozität von jener Seite zugesichert würde.»

Nun nahm das Verhängnis seinen Lauf! Die Schaffhauser Regierung fühlte sich durch die Expertise des Vororts gedeckt und erlaubte Müller, der nach Karlsruhe reiste und auch im Namen Auers unterzeichnete, ein Übereinkommen mit dem Verwaltungsrat des Großherzoglich Badischen Militärtopographischen Bureaus abzuschließen. Dieses, auf vier Folios Seiten in acht Paragraphen gefaßte Übereinkommen wurde der Schaffhauser Regierung am 10. September 1846 vom großherzoglich-badischen Minister-Residenten bei der Eidgenossenschaft aus Freiburg i/Br. zugesandt.

Nach diesem Übereinkommen sandten Auer und Müller in der Folge die Originale ihrer topographischen Aufnahmen anstatt an Dufour zuerst nach Karlsruhe ins Topographische Bureau des Großherzogtums Baden, wo sie kopiert wurden, da Baden auf eine Vollendung seines Kartenwerkes drängte.

Zu Beginn des Jahres 1846 - also vor den Abmachungen mit Baden - hatte Ingenieur Auer Dufour drei fertige Kartenblätter zur Kopie in



Abb. 3.

Topographische Karte über das Großherzogthum Baden. Ausschnitt aus dem Blatt Gailingen (Sc. XII.5.), erschienen 1848. Der Kartenausschnitt zeigt deutlich, wie die badischen Ingenieure die von den Ingenieuren Auer und Müller zur Verfügung gestellten Originalaufnahmen des Kantons Schaffhausen benutzt haben. Zwischen dem badischen Gebiet (rechts oben) und dem Schaffhauser Territorium (links oben) ist in der Karte kein Unterschied zu erkennen, während die Darstellung auf Thurgauer Kantonsgelände sofort weniger intensiv ist (unten). Kartensammlung der Zentralbibliothek Zürich.

Aussicht gestellt, und als Dufour, am 26. Oktober 1846 noch immer nicht im Besitz der versprochenen Blätter, diese als sehr dringend anfordert, sieht sich Auer in die Enge getrieben, und er muß erkennen, daß Oberstquartiermeister Dufour offenbar nicht im Bilde ist. Auer ist entsetzt, daß Dufour nichts von den Abmachungen zwischen Schaffhausen, dem Vorort und dem Großherzogtum Baden weiß und rechtfertigt sich und Müller am 1. November 1846 in einem längeren Brief, der mit «Voici ce qui est: ...» beginnt und eine Art Generalbeichte enthält.

Dufour nahm die Angelegenheit sehr ernst. Das geht schon aus der Tatsache hervor, daß der Originalbrief Auers in der Dufourschen Briefsammlung («Lettres reçues») fehlt und nur in einer Abschrift vertreten ist. Das Original hatte Dufour an den Eidgenössischen Kriegsrat zur Information und Stellungnahme übermittelt.

Auch hier und in der Tagsatzung schlug das seltsame Geschehen einige Wellen. Der Kriegsrat legte am 27. März 1847 einen Bericht über die Vorfälle in Schaffhausen vor, der dann in den Verhandlungen der Tagsatzung vom 5. Juli bis 9. September zur Sprache kam. Am 8. Juli stellte sich der Schaffhauser Gesandte schützend vor die Ingenieure, indem er den Bescheid des Vororts dahin deutete, «man hätte dann geglaubt, es könnten unbedenklich die schaffhausischen und die badischen Ingenieure ihre Arbeiten einander gegenseitig mitteilen». Vorort und Tagsatzung waren aber anderer Meinung: «Die Gesandtschaft müsse auf das Unschickliche und Unerlaubte einer solchen Handlungsweise der Ingenieure des Kantons Schaffhausen hindeuten und darüber die entschiedene Mißbilligung ihres Standes aussprechen.»

Zwar liegen die Ereignisse nicht in allen Teilen völlig klar vor uns, da die betroffenen Parteien gelegentlich unterschiedliche Schilderungen des Geschehens abgeben und die Briefe nach Karlsruhe nicht zur Verfügung stehen. Doch kann gesagt werden, daß meines Erachtens weder Auer noch Müller die geringsten schlechten Absichten hatten; sie wurden wahrscheinlich vielmehr die Opfer ungenauer Absprachen und Interpretationen.

Die großen Verlierer waren natürlich die schweizerischen Ingenieure Auer und Müller, da ihnen die badischen Aufnahmen nicht viel nutzen konnten. Die schaffhausischen Aufnahmen enthielten Kurven im Abstand von 10 zu 10 Metern, während die badischen Karten das Gelände in Schraffen darstellten und für deren Konstruktion viel weniger dichte und weniger genaue Kurven benötigten. Auer beklagte sich denn auch in seinem Brief vom 1. November 1846 an Dufour, daß er dem topographischen Bureau des Großherzogtums ihre Arbeiten ausgeliefert hätte «sauf à profiter des siens à notre tour».

So kam es denn, daß die *Topographische Karte über das Großherzogthum Baden nach der allgemeinen Landesvermessung des Großherzoglichen militärisch topographischen Bureaus* das gesamte Kantonsgelände Schaffhausen schon 1848, also zwei Jahre vor dem Erscheinen der entsprechenden Blätter der *Topographischen Karte der Schweiz*, und zudem im doppelt so großen Maßstab, nämlich 1:50000 anstatt 1:100000, zur Verfügung stellen konnte.

#### Die Fertigstellung der Karte des Kantons Schaffhausen 1:25000

Die Zeit nach dieser unliebsamen Affäre ist gekennzeichnet durch immer wieder neue Versuche Dufours, endlich an die Originalblätter von Auer und Müller heranzukommen, da ihr Fehlen den Fortgang der Arbeiten an den entsprechenden Blättern (Blätter III und IV) der *Topographischen Karte der Schweiz* ernsthaft behinderten.

So sandte er im Mai 1847, also ein halbes Jahr nach der Eröffnung Auers über die wahren Hintergründe der Verzögerungen, seinen Zeichner J. G. Steinmann von Genf nach Schaffhausen, um persönlich nachzusehen. Dieser teilte ihm von Bremgarten aus, wohin er sich «à cause de la cherté des pensions» zurückgezogen hatte, mit, daß er Ingenieur Auer aufgesucht habe, daß die Karte des Kantons Schaffhausen vollkommen fertiggestellt sei, aber «depuis longtemps

entre les mains du bureau topogr. badois à Carlsruhe pour en faire la copie». Auer erwarte die Karten in wenigen Tagen zurück, und er habe ihm versprochen, diese unmittelbar nach Bremgarten zu senden. Wenn er, Steinmann, die vier Blätter der Schaffhauserkarte kopiert habe, werde er sofort wieder nach Genf zurückkehren.

Die Not Dufours kümmerte die badischen Ingenieure offenbar wenig; sie ließen sich Zeit, und Steinmann kehrte ins Topographische Bureau nach Genf zurück, ohne seinen Auftrag erfüllt zu haben. Dafür gab es wiederum neuen Ärger!

Dufour verlangte nun (Brief vom 11. Juli 1847 an Auer), daß die Original-Kartenblätter vor ihrem Versand nach Genf von den Schaffhauser Behörden verifiziert werden müßten. Auer gab Burgermeister Peyer von diesem Verlangen Kenntnis, aber da kein Ingenieur aufgetrieben werden konnte, der diese Verifizierung hätte besorgen können, ordnete Peyer an, daß Auer die Karte ohne Verifikation nach Genf schicken solle; wenn diese nachträglich verlangt werde, sei die Regierung bereit, eine solche zu veranlassen.

Darüber war nun aber Dufour recht ungehalten: «Par contre je suis fâché que vos feuilles n'aient pas pu être vérifiées...» (30. Juli). Dies verunsicherte die Schaffhauser Regierung dermaßen, daß sie erst zwei Monate später, am 27. September 1847, antwortete und die Frage stellte, ob dies wirklich nötig wäre. Umgehend beruhigte Dufour Burgermeister Peyer und wies darauf hin, daß dieses Vorgehen nicht von ihm, sondern von der Tagsatzung angeordnet worden sei. Bei der gewünschten Verifikation komme es darauf an, daß die Lagegenauigkeit der Orte, die Richtung der Straßen und Wasserläufe geprüft werde, wie auch die Schreibweise der Namen. Vor allem aber gelte es genau nachzusehen, ob nichts vergessen worden sei.

Dufour hatte natürlich Gründe für diese, vom Kriegsrat beziehungsweise der Tagsatzung angeordnete Prüfung der fertigen Originalkarten. Er hatte genügend Feinde, die aus jedem Fehler, aus jeder Unterlassung in den bereits erschienenen Blättern der *Topographischen Karte der Schweiz 1:100000* eine Staatsaffäre machten; und gegen diese wollte er sich absichern.

Inzwischen hatte Ingenieur Auer noch einen anderen Casus zu bestehen. Irgendjemand, der Auer übel wollte, hatte Dufour hinterbracht, daß er nicht nur die fertigen Blätter der Schaffhauserkarte dem badischen Generalstab ausgeliefert hätte, sondern daß er auch, um ihm noch mehr dienlich zu sein, den Meridian von Bern für seine Karte verlassen habe und nun denjenigen von Karlsruhe verwende: «Il m'a été dit, ce que j'ai peine à croire, que vous aviez changé de Méridien pour l'orientation de vos feuilles, et qu'au lieu du Méridien de Berne vous aviez pris celui de Carlsruhe.» (Dufour an Auer, 25. Juli 1847.) Umgehend, am 27. Juli, widerlegt Auer diese Unterstellung und bemerkt verbittert: «Wie es scheint haben gewisse Leute nicht genug daran, formwidriges Verhalten anderer auf unsere Rechnung zu schreiben, sondern man gibt sich noch Mühe, uns weiter bei Ihnen zu verdächtigen.»

Die Originalaufnahmen der Ingenieure Auer und Müller waren indessen in Genf kopiert und wieder nach Schaffhausen, zur Verifikation, zurückgesandt worden.

Endlich, ein Jahr später, am 3. Juli 1848, reisen die vier Blätter der Schaffhauser Kantonskarte erneut nach Genf, und man glaubt aus dem Begleitbrief von Burgermeister und Rat eine gewisse Erleichterung und Genugtuung heraushören zu können: «In Erledigung des ... erhaltenen Auftrages befinden wir uns in dem angenehmen Falle, Euer Excellenz die vier Blätter über die vollständige topographische Aufnahme unseres Kantonsgebietes in Anlage zu übermachen.»

Wie stand es nun mit der Verifikation der Blätter? Darüber gibt der erwähnte Begleitbrief sehr lakonisch Aufschluß: man habe lediglich die Orthographie der Ortsnamen überprüfen können. In den übrigen Bereichen hätte keine Prüfung stattfinden können, und man sei deshalb auch nicht in der Lage, irgendwelche Garantien für die diesbezügliche Richtigkeit zu übernehmen.

In einem Brief Auers an Dufour vom 2. März 1849 finden wir allerdings eine andere Darstellung der Sachlage: «Die Detailaufnahme

anlangend, werden, bei der vorgenommenen Verification namentlich im Innern der Ortschaften viele Ausstellungen gemacht, an der topographischen Darstellung war nichts auszusetzen.

Die Correctur beschränkte sich darauf, einige Häuser und Localnamen nachzutragen, einige Punkte der Kantonsgrenzen zu korrigieren und mehrere Dörfer in ihrem Detail zu ändern, wodurch aber die letztere an Character verloren haben.»

Damit wurde die topographische Aufnahme des Kantons Schaffhausen formell abgeschlossen. Dufour quittierte am 17. Juli 1848 den Erhalt der vier Blätter, nicht ohne Burgermeister Peyer zu bitten, ihm sofort Mitteilung zukommen zu lassen, falls man irgendeinen Fehler entdecken sollte.

Für Auer und Müller aber war damit das Ende ihres Vertragsverhältnisses noch nicht gekommen. Die Tagsatzung hatte, aus Verärgerung über die Geschichte mit dem Großherzogtum Baden, die letzte Zahlungsrate sistiert und gab diese nun, auf Veranlassung Dufours, frei. Am 19. Juli 1849 traf das Geld ein, und endlich, am 29. Dezember 1849, unterzeichneten die beiden Ingenieure C. Auer und J. Müller eine General-Quittung über 8000 Schweizerfranken, womit auch für die beiden Hauptakteure das sicher bedeutendste Werk ihrer Ingenieurtätigkeit einen glücklichen Abschluß fand (Abb. 4).



Abb. 4.

Die Unterschriften der Ingenieure Johann Conrad Auer (1812–1856) und Johann Jakob Müller (1815–1869) auf der «General-Quittung» vom 29. Dezember 1849.

### Von der topographischen Aufnahme des Kantons Schaffhausen 1843–1848 zur Dufourkarte

Die Original-Meßtischblätter von C. Auer und J. Müller sind offenbar leider verloren gegangen. Mit Sicherheit ist die sehr schöne, im Staatsarchiv des Kantons Schaffhausen aufbewahrte, vierblättrige Kantonskarte nicht das eigentliche Original, sondern die aus den Original-Meßtischblättern, die je etwa Quadratschuh-Größe hatten und gewiß Spuren der Feldarbeit trugen, zusammengekopierte Reinzeichnung. Sie trägt den Titel *Topographische Karte über den Canton Schaffhausen, aufgenommen im Maasstabe nach 1:25000 der natürlichen Grösse v. C. Auer und J. Müller Ingenieurs, 1847.*

Diese wurde in Genf für die in Arbeit befindliche eidgenössische Karte in den Blattschnitt der sogenannten «Sektionen/Sections», von denen je 16 auf ein Dufourkartenblatt kommen, im Maßstab 1:1 umkopiert. Wie die Abbildung 9 zeigt, ist der Kanton Schaffhausen auf fünf Blättern enthalten (III-4, III-8, III-12 und IV-1, IV-5), allerdings auf zweien davon (Sektionen III-12 und IV-1) mit nur geringem Anteil.

Einen auf 150% linear vergrößerten Ausschnitt aus der genannten Kopie zeigt der Umschlag dieser Publikation. Da die Stadt Schaffhausen in den Originalkopien zerschnitten und auf zwei Sektionen (III-8 und IV-5) aufgeteilt ist, wurden diese für unsere Abbildung reproto-technisch zusammengefügt. Weil der Ortsnamen Schaffhausen auf jeder Sektion erscheint, wurde der östliche (auf Sektion IV-5) aus ästhetischen Gründen entfernt.

Diese äußerst sorgfältig gezeichneten Blätter tragen alle den Kontrollvermerk Dufours: «Pour copie conforme» und seine Unterschrift: «Le Directeur G. H. Dufour». Mit den Beständen des ehemaligen Eidgenössischen Topographischen Bureaus sind sie ins Archiv des heutigen Bundesamtes für Landestopographie in Wabern bei Bern gekommen. Sie fügen sich in den Blattschnitt der *Dufourkarte* ein und weisen auch das Kartenformat der letzteren auf, nämlich 70 cm in

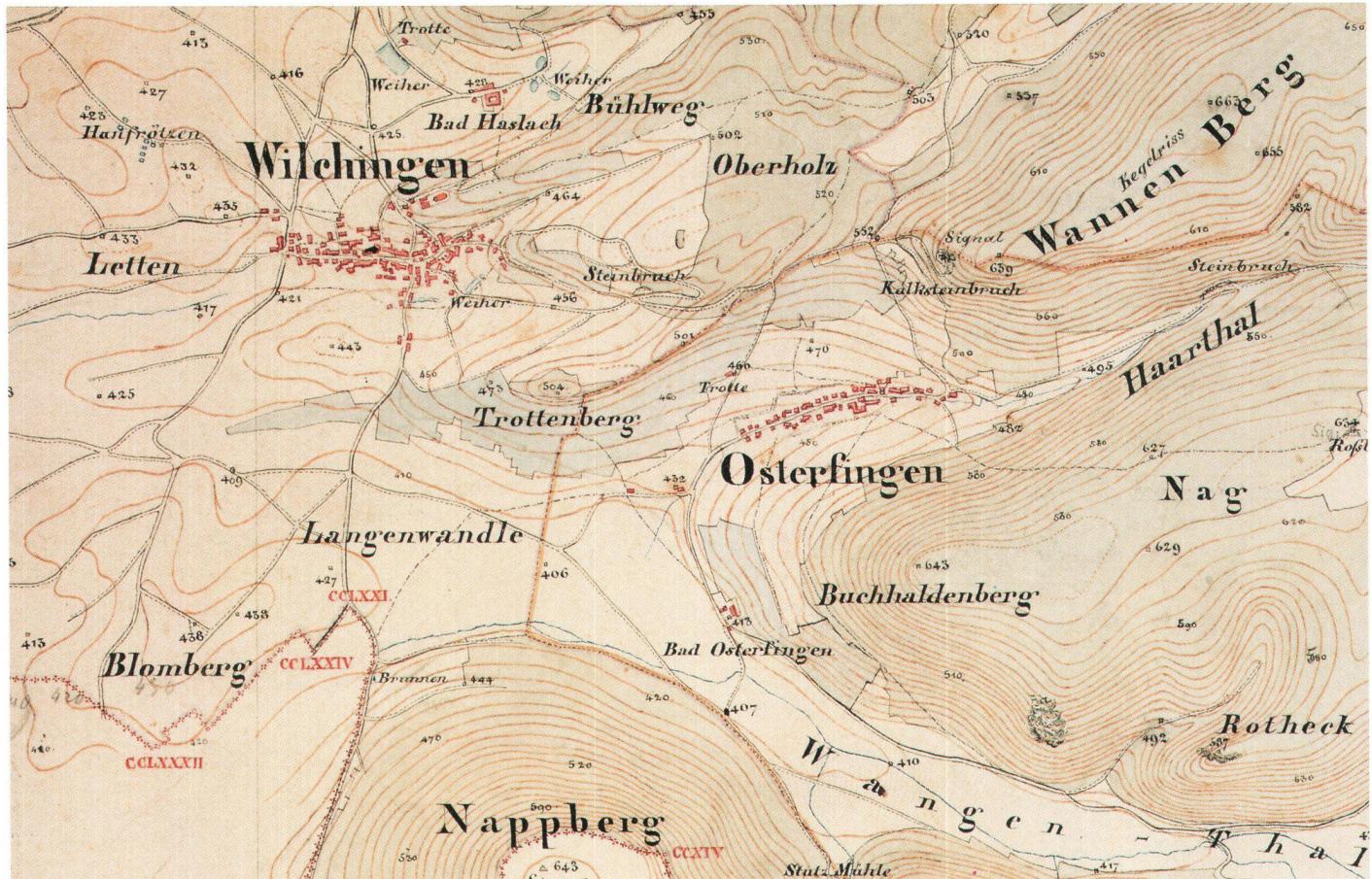
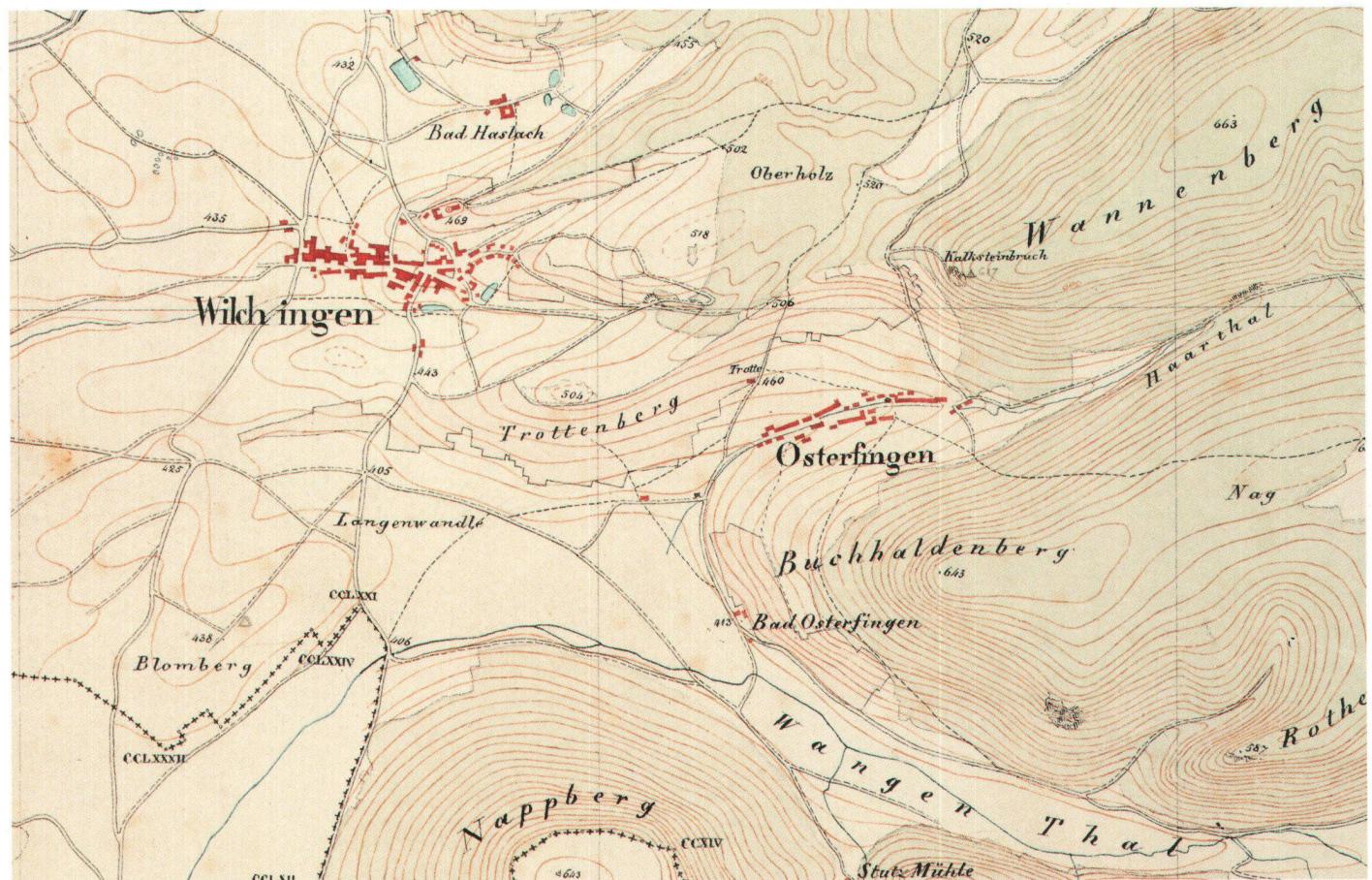


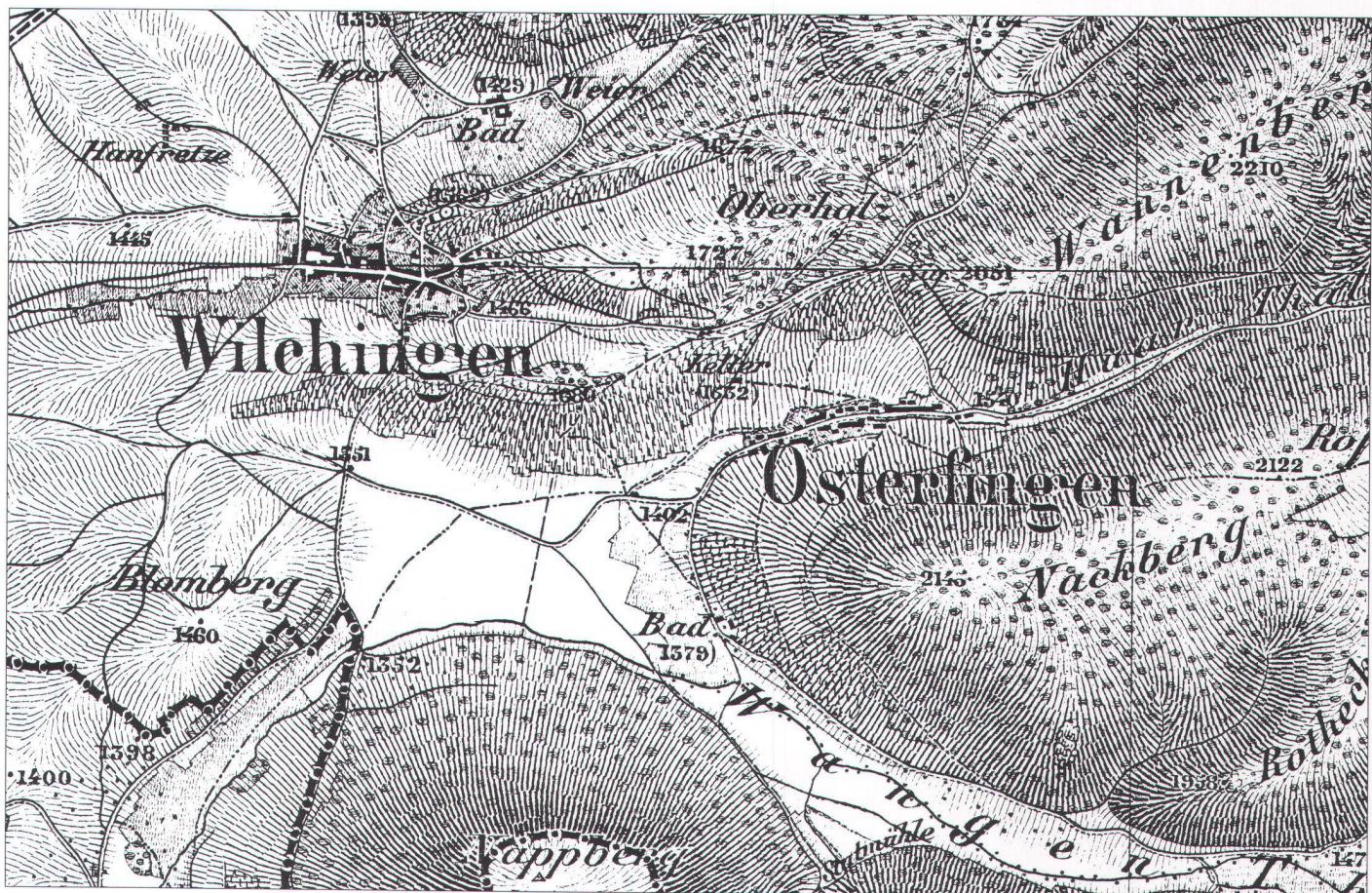
Abb. 5. △

Ausschnitt aus Blatt 3 der Reinzeichnung der Originalaufnahme des Kantons Schaffhausen 1:25 000 durch Auer und Müller, 1847. Farbige Tuschezeichnung, laviert. Staatsarchiv Schaffhausen.

Abb. 6. ▽

Derselbe Ausschnitt wie Abb. 5 in der Kopie des Topographischen Bureaus in Genf, Sektion III/8, 1847. Farbige und lavierte Tuschezeichnung. Archiv des Bundesamtes für Landestopographie, Wabern.



Abb. 7.  $\Delta$ 

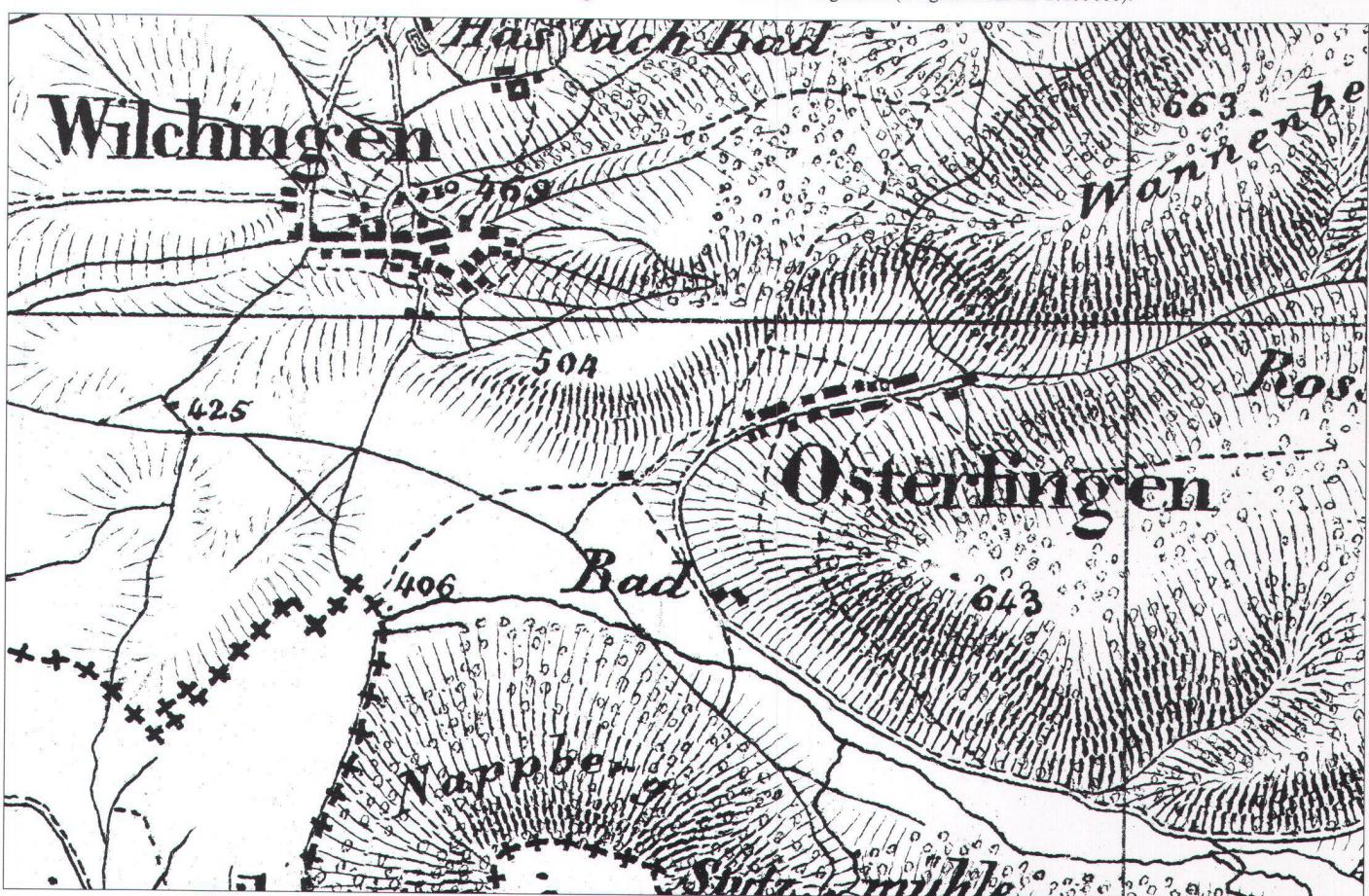
Derselbe Ausschnitt wie Abb. 5 und 6 in der Topographischen Karte über das Großherzogthum Baden, 1847.

Steingravur, einfarbig-schwarz, vergrößert in den Maßstab 1:25000 (Originalmaßstab 1:50000).

Abb. 8.  $\nabla$ 

Derselbe Ausschnitt wie Abb. 5-7 in der Topographischen Karte der Schweiz (Dufourkarte), Blatt III.

Original-Federzeichnung als Vorlage für den Kupferstich der Erstausgabe 1850. Linear viermal vergrößert (Originalmaßstab 1:100000).



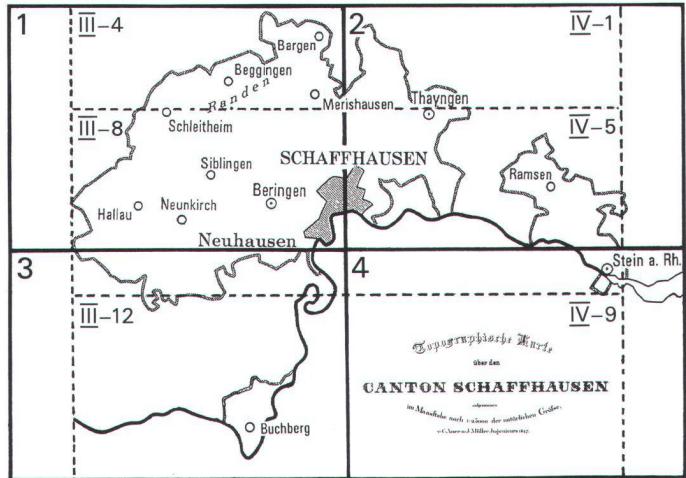


Abb. 9.

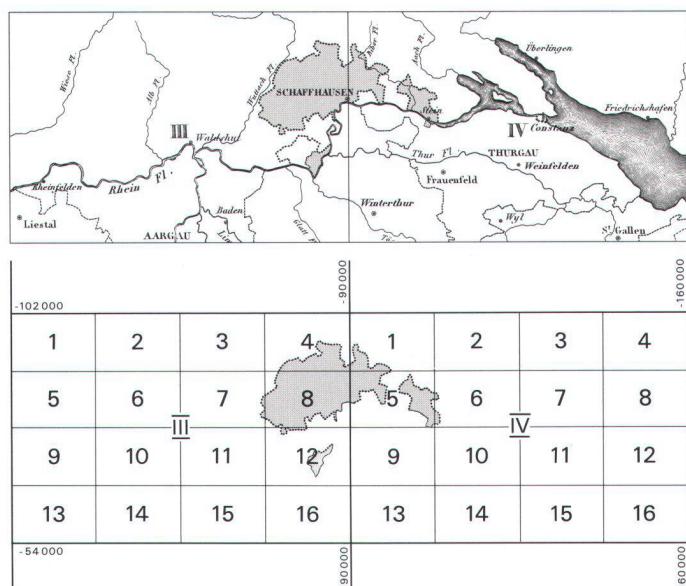
Die Blattschnitte der Originalkarte (Reinzeichnung) 1:25000 von Auer und Müller (starke durchgezogene Linien und Numerierung der Blätter von 1 bis 4) und deren Umzeichnung in die Sektionen des Topographischen Bureaus in Genf (gestrichelte Linien - außer der Mittellinie, die beiden gemeinsam ist - und Bezeichnung der Sektionen mit römischen und arabischen Ziffern. Diese Sektionen entsprechen dem Blattschnitt der Landeskarte der Schweiz 1:25000.

der Breite und 48 cm in der Höhe, und umfassen somit 17,5x12 Kilometer im Gelände. Durch Reduktion dieser Sektionen auf linear 25%, das heißt auf ein Viertel, und entsprechende Generalisierung entstanden im Eidgenössischen Topographischen Bureau (ab Neujahr 1838) in Genf die Grundlagen für die *Topographische Karte der Schweiz*, auch *Dufourkarte* genannt, im Maßstab 1:100000. Die Geländedarstellung der Originalaufnahmen in Form von Höhenkurven wurde in Schattenschraffen mit angenommenem Lichteinfall von Nordwesten umgewandelt. Die neue Originalzeichnung im Maßstab 1:100000 diente anschließend als Grundlage für den Kartenstich auf den Kupferplatten.

Die Grenzsituation des Kantons Schaffhausen zum Großherzogtum Baden bot bei den Originalzeichnungen zu den Blättern III und IV abermals besondere Probleme. Ein mehr oder weniger großer Teil der beiden Dufourkarten-Blätter zeigt ausländisches Gebiet, welches man nicht einfach weiß belassen wollte. Eine einfache Situationszeichnung (Flüsse, Ortschaften, Hauptstraßen) nebst den wichtigsten Namen sollte die Information des Kartenblattes über die Landesgrenzen hinaus weitertragen. Während offenbar Frankreich und Württemberg gefällig waren, harzte es ausgerechnet beim Großherzogtum Baden mit den entsprechenden Hilfeleistungen.

Abb. 10.

Der Kanton Schaffhausen im Blattschnitt der beiden Dufourkarten-Blätter III und IV (oben) und der je 16 Sektionen (unten).



Dufour wandte sich endlich am 25. Juli 1847 direkt an den Genie-Obersten von Klosen in Karlsruhe und ersuchte ihn um die benötigten Unterlagen, nicht ohne ihn auf die seinerzeitige Hilfe Auers und Müllers zu verpflichten: «Cette communication serait un retour de celle qui vous a été faite des territoires de Schaffhausen et d'Argovie».

Es wäre ziemlich uninteressant, den gesamten Briefwechsel Dufours in dieser Angelegenheit hier darzulegen, doch kann man zusammenfassend sagen, daß offenbar nicht alles nach Wunsch ging, denn immer wieder bittet Dufour die Ingenieure Auer und Eschmann (zuletzt noch am 26. September 1849) darum, ihm die bereits erschienenen Karten 1:50000 des badischen Grenzgebietes irgendwie zu besorgen. Die Kontakte, die Dufour mit General von Fischer, seinem badischen Kollegen als General-Quartiermeister des Großherzogtums Baden, anfangs August 1847 aufgenommen hatte, scheinen somit nicht die erhoffte Unterstützung gebracht zu haben.

Die beiden Blätter der *Dufourkarte*, welche den Kanton Schaffhausen enthalten, erschienen in der Folge erst 1850, das westliche Blatt (No. III) im August, das östliche (No. IV) im Dezember.

Anders als im Nachbarkanton Zürich, wo die Originalaufnahmen zur Dufourkarte (1843–1851) in der *Topographischen Karte des Kantons Zürich* (1852–1868), der sogenannten *Wild-Karte*, im ursprünglichen Maßstab von 1:25000 weiterverwendet wurden, kam die Original-Reinzeichnung der topographischen Aufnahmen der Ingenieure Auer und Müller ins Staatsarchiv, ohne daß man daraus für die Öffentlichkeit Nutzen gezogen hätte.

Die tragische Rückgabe der vierblättrigen Originalzeichnung von Auer und Müller aus dem Eidgenössischen Topographischen Bureau in Genf hatte sich ganz erheblich verzögert. Dort gerieten sie offenbar in Vergessenheit und gelangten erst am 21. April 1852, nach erfolgter freundlicher Ermahnung «in vollkommen gutem Zustande» wieder in den Besitz der Staatskanzlei des Kantons Schaffhausen.

Durch die in den Jahren 1875 bis 1880 erfolgte Neuaufnahme des Kantons für die *Siegfriedkarte*, das heißt den *Topographischen Atlas der Schweiz* im Maßstab 1:25000, dessen Schaffhauser Blätter von 1880 bis 1885 erschienen, wurde das schöne vierblättrige Original für den aktuellen Gebrauch vollends entbehrlich.

### Von der «Dufour-Karte» zum «Siegfried-Atlas»

Es waren Wissenschaftler, besonders Geographen und Geologen, aber auch Alpinisten, welche schon von 1858 an darauf drängten auch die großmaßstäblichen Originalaufnahmen zur Dufourkarte zu publizieren. Der Schweizer Alpenclub (SAC) veröffentlichte selber etliche Gebirgsblätter, die zum Teil Vorbildcharakter besaßen. Auf die Initiative von Oberst Siegfried, dem Amtsnachfolger von General Dufour und mit dessen Unterstützung, und nach den Vorschlägen einer vom Eidg. Militärdepartement eingesetzten Kommission, der Ingenieur Delarageaz, Prof. Wild und Forstingenieur Coaz angehörten, erließ die Bundesversammlung am 18. Dezember 1868 zwei Bundesgesetze. Das erste Gesetz sah vor, die Vermessung und die topographische Aufnahme des Landes fortzusetzen. Es betraf vor allem die Gebiete, in denen noch keine Höhenkurven vorlagen: also die Kantone Neuenburg, Basel, Solothurn, Aargau, Thurgau und Appenzell sowie den Berner Jura. Das zweite Gesetz regelte die Publikation aller Aufnahmen in den Maßstäben 1:25000 und 1:50000. Dabei sollte jedes Blatt vorher noch revidiert, ergänzt oder umgearbeitet werden.

Eine Reihe von Blättern des dadurch entstehenden topographischen Atlases der Schweiz (Siegfried-Atlas) konnte umgehend, nach Revision, ohne irgendwelche neuen trigonometrischen Vermessungen zu benötigen, publiziert werden.

Im Gegensatz dazu erwiesen sich die topographischen Aufnahmen im Kanton Schaffhausen, die 1843–1848 durch die Ingenieure Auer und Müller im Maßstab 1:25000 erstellt worden waren, im Sinne des Bundesgesetzes von 1868 für eine direkte Publikation im Originalmaßstab als nicht genügend. Neue topographische Aufnahmen waren nötig, welche auf ebenfalls neuen Triangulationen basieren mußten.

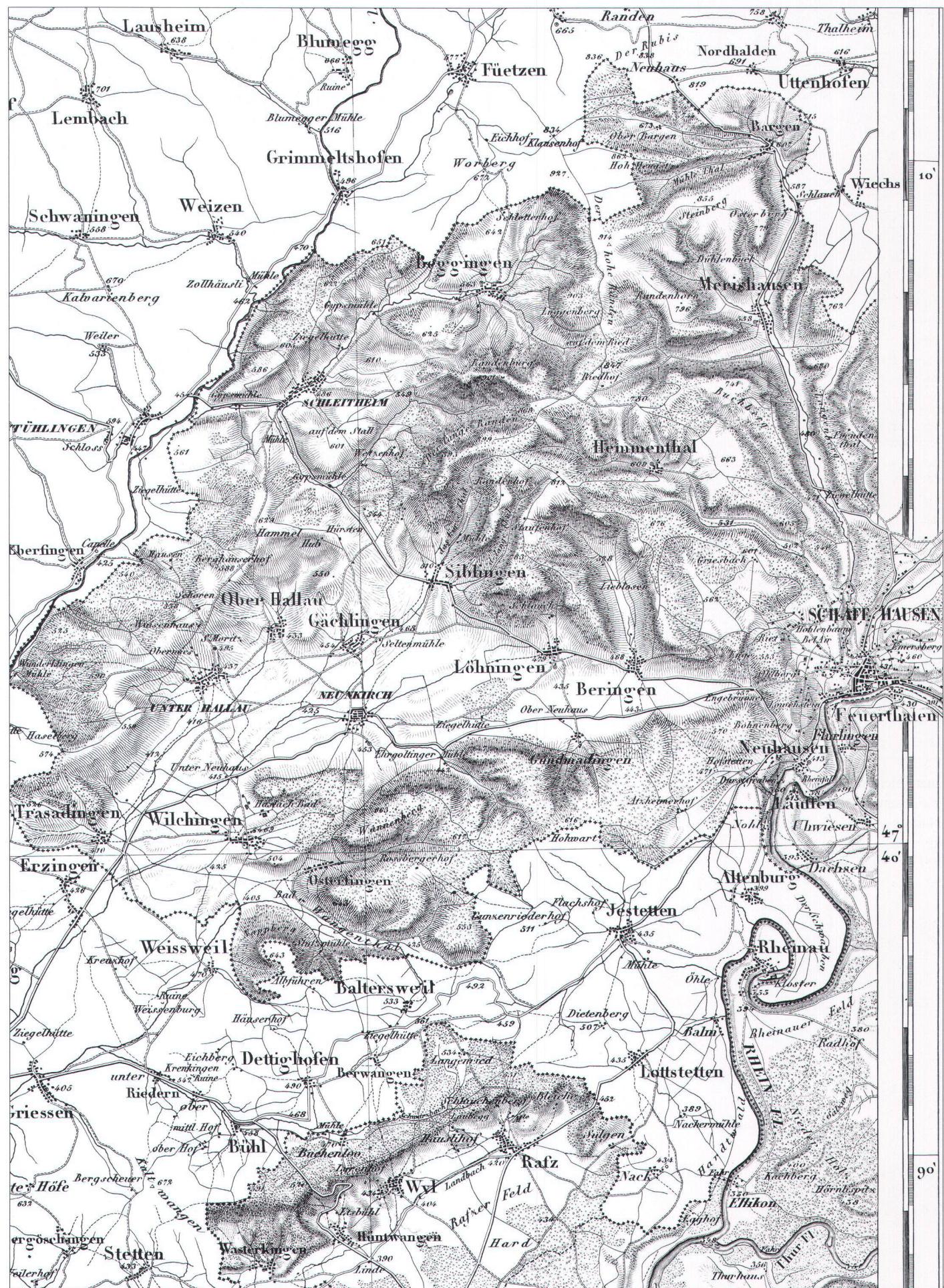


Abb. 11.

Die Topographische Karte der Schweiz (Dufourkarte), Ziel und Zweck der Arbeiten Auers und Müllers mit ihrer Topographischen Karte des Kantons Schaffhausen 1:25000. Ausschnitt aus dem Blatt III in Originalgröße (Maßstab 1:100000). Erstausgabe 1850.

Man begann mit der Revision der Triangulation von Auer und Müller aus dem Jahre 1843. Dank der Verwendung von behauenen Steinen für die Versicherung der trigonometrischen Punkte – für die damalige Zeit keine Selbstverständlichkeit – war das alte Triangulationsnetz als solches noch durchwegs brauchbar und mußte nur durch wenige Neupunkte ergänzt werden. Die Neuvermessung und -berechnung wurde durch Ingenieur E. Pfändler vom Eidgenössischen Topographischen Bureau in den Jahren 1874–1875 durchgeführt, der das Netz auch an das soeben vollendete Präzisions-Nivellelement der Schweizerischen Geodätischen Kommission anschließen konnte. Die topographische Neuaufnahme des Kantons Schaffhausen wurde in den Jahren 1874 bis 1880 durch Ingenieur-Topograph Conrad Martin Auer von Hallau auf der Grundlage des neu bestimmten Triangulationsnetzes durchgeführt.

Conrad Martin Carl Auer (auch Konrad Martin Karl geschrieben), wurde am 20. September 1839 als Sohn des bereits mehrfach erwähnten Ingenieurs und späteren Bezirksgerichtspräsidenten Johann Conrad Auer (1812–1856) in Lenzburg geboren, wuchs aber – da die Familie 1814 nach Hallau übersiedelte – in Unter-Hallau auf. Das Familienregister bezeichnet ihn als Geometer, Ingenieur, Gemeinderat, Kantonsrat (Großer Rat) und Hauptmann; als Todestag wird der 30. Januar 1898 genannt.

So war es dem Sohne, Conrad Martin Auer vergönnt, das grosse Werk seines Vaters Johann Conrad drei Jahrzehnte später unter besseren Bedingungen und den gesteigerten Anforderungen an Kartenwerke

entsprechend, zu erneuern. Aber auch er blieb von Schicksalsschlägen nicht verschont. So ereilte ihn in der Nacht vom 28. Juli 1879, beim Brand des Gasthauses «Zum Sternen» im Rüdlingen, ein Unglück, welches in der Literatur bislang fälschlicherweise seinem Vater zugeschrieben worden ist. Das Schaffhauser Intelligenzblatt vom 31. Juli 1879 berichtet:

Herr Ingenieur Ueber, der sich behufs Aufnahme der topographischen Karte des Kantons Schaffhausen zeitweise auch in Rüdlingen aufhielt und mit diesem Theil seiner mühsamen Arbeit in einigen Tagen fertig gewesen wäre, hat durch diesen Brandfall das Unglück seine Schöpfung zerstört zu sehen. Er hatte die Original-Aufnahmen der Wirthin in Obhut gegeben. Sie sind mit zu Grunde gegangen und durch nichts zu ersetzen als die nochmäige Aufnahme, also eine mühsame Arbeit.

Die topographische Neuaufnahme des Kantons Schaffhausen wurde 1880 mit dem Nordwestblatt (No. 11/Staufenberg) abgeschlossen. Als Kartenstecher sind vor allem Müllhaupt & Sohn und Falquet, aber auch Smith genannt. Die Publikation der Schaffhauser Karten des Topographischen Atlas der Schweiz beginnt 1879 mit den Blättern der engeren Heimat Conrad Martin Auers, No. 13/Schleitheim und No. 15/Neunkirch. Nach Abschluß des gesamten Werkes, 1885, verfügte der Stand Schaffhausen über ein sehr gutes und genaues Kartenwerk im Maßstab 1:25000, welches – mit Einschluß von wiederholten Revisionen, die den Veränderungen des Landschaftsbildes Rechnung trugen – bis zum Erscheinen der Landeskarte der Schweiz in den Fünfzigerjahren beste Dienste leistete.

Abb. 12.

Blattübersicht des Topographischen Atlas der Schweiz 1:25000 im Bereich des Kantons Schaffhausen. Die topographische Aufnahme des gesamten Kantonsgebietes (gerasterte Fläche) erfolgte durch Ingenieur Conrad Martin Auer in den Jahren 1874–1880.

III.4c STAUFENBERG C.Auer 1880 Falquet 1885	III.4d MERISHAUSEN C.Auer 1876–77 Falquet & Blanc 1883	IV.1c OPFERZHOFEN C.Auer 1879 Falquet 1883	
III.8a SCHLEITHEIM C.Auer 1874–75 Müllhaupt & S./Falquet 1879	III.8b HEMMENTHAL C.Auer 1875–76 Müllhaupt & Sohn 1882	IV.5a THAINGEN C.Auer 1879 Falquet & Smith 1885	IV.5b RAMSEN C.Auer 1879 Falquet & Smith 1885
III.8c NEUNKIRCH C.Auer 1874–75 Müllhaupt & S./Falquet 1879	III.8d SCHAFFHAUSEN C.Auer 1875–76 Müllhaupt & S./Falquet 1880	IV.5c DIESSENHOFEN C.Auer 1879 (?) Falquet & Smith 1885	IV.5d STEIN C.Auer 1879 Falquet 1883
III.12a HÜNTWANGEN C.Auer 1874–75 (?) Falquet 1883	III.12b RHEINAU C.Auer 1879 (?) Falquet 1883	Legende	
	III.12d No. 25	III.12d Nummer der Dufourkarte und deren Sektion	
	No. 27	No. 27 Blattnummer im Topographischen Atlas der Schweiz	
	EGLISAU	EGLISAU Blattname	
	C.Auer 1879	C.Auer 1879 Topograph und Aufnahmehr Jahr	
	Falquet	Falquet Stecher	
	1882	1882 Erscheinungsjahr der Erstausgabe	

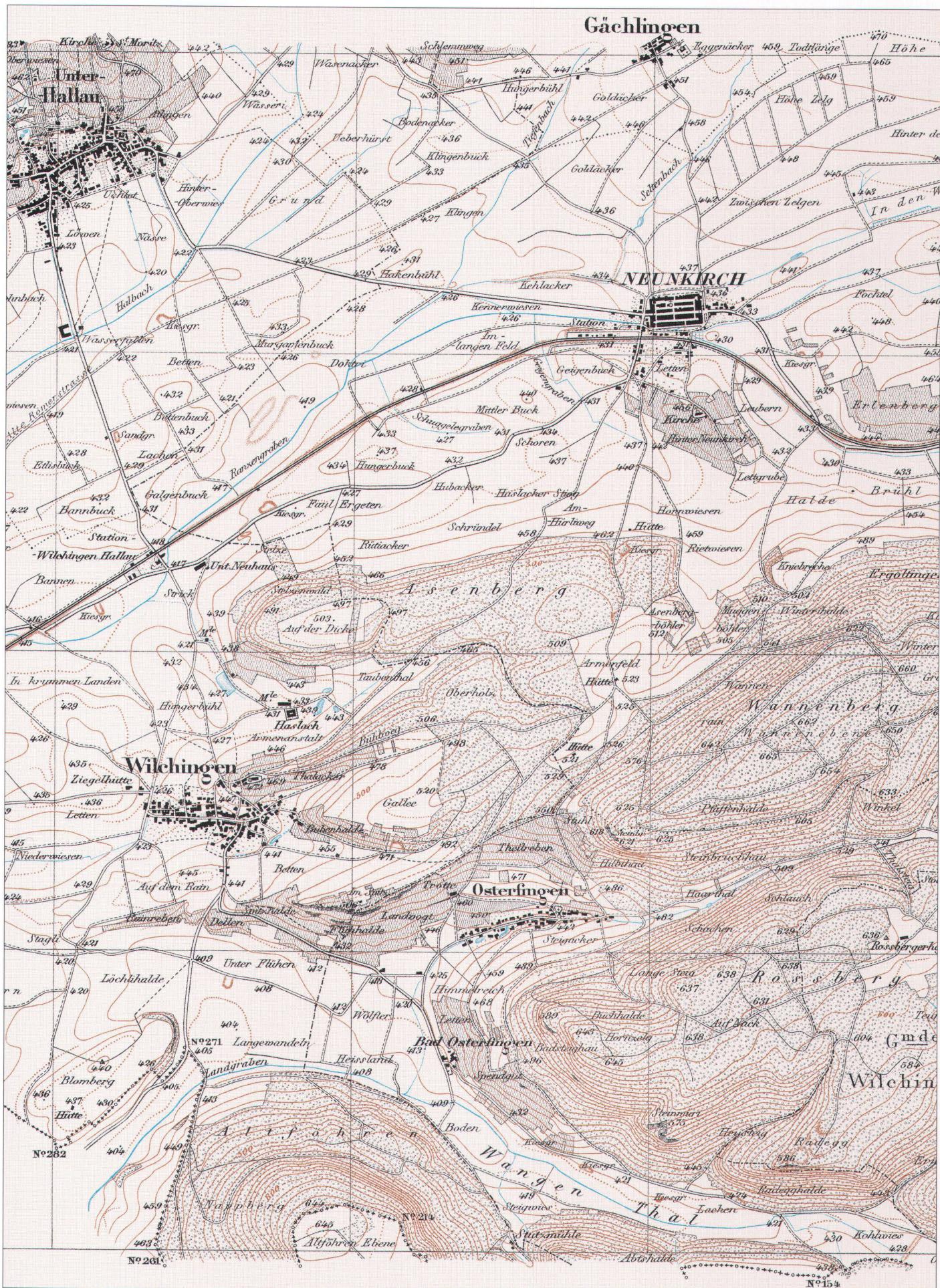


Abb.13.

Ausschnitt aus der Erstausgabe des Topographischen Atlas der Schweiz (sogenannte Siegfriedkarte) im Maßstab 1:25000, aufgenommen 1974-1875 von Ingenieur Carl Conrad Auer. Ausschnitt aus Blatt 15, Neunkirch, Erstausgabe 1879.

## Résumé

Le levé topographique du Canton de Schaffhouse pour la Carte Dufour a été dressé à l'échelle 1:25 000 entre 1843 et 1848 par les deux ingénieurs Johann Conrad Auer et Johann Jakob Müller.

En fait, les travaux auraient déjà achevés en 1846 si des difficultés n'étaient pas survenues avec le Grand-Duché de Bade. Parce que les Allemands avaient promis leur collaboration pour relever le tracé compliqué de la frontière commune, les levés originaux ont d'abord été envoyés à Karlsruhe au lieu d'être expédiés à Dufour, au Bureau topographique fédéral à Genève.

De ce fait de nombreux mois précieux ont été perdus. De plus, la carte topographique du Grand-Duché de Bade a été publiée à l'échelle 1:50 000 et le terrain représenté par des hachures, de sorte que ce document ne fut d'aucune utilité pour les Schaffhousois.

Les feuilles de planchette originales de Auer et Müller ont disparu. La carte du canton en quatre feuilles, conservée aujourd'hui aux archives de l'Etat de Schaffhouse, est une copie postérieure de ces levés topographiques.

30 ans plus tard, le fils Conrad Martin Auer entreprit un nouveau levé du Canton de Schaffhouse pour l'Atlas Siegfried (1874–1880). Pour la première fois tout le territoire cantonal fut ainsi publié sur 14 feuilles à l'échelle 1:25 000.

## Summary

The topographic survey 1:25 000 of the Canton of Schaffhausen for the Dufour map was produced between 1843 and 1848 by the two engineers Johann Conrad Auer and Johann Jakob Müller.

Organisational problems with the Grand Duchy of Baden kept the surveys from being finished on time, which was scheduled for 1846. Because of the difficult boundary situation between Schaffhausen and the southern part of Baden (Germany), the two states settled a mutual agreement to coordinate their mapping program. Instead of sending the finished ordnance survey sheets to Dufour's Topographic Bureau in Geneva, Auer and Müller delivered them first to Karlsruhe. Besides loosing valuable time, the Germans published their survey results in a scale 1:50 000 and with hachures instead of contour lines, which was of no use to Schaffhausen.

The original ordnance survey sheets have disappeared. The still existing cantonal map, divided in 4 sheets and kept in the state archives of Schaffhausen, is a handdrawn copy of these original ordnance survey sheets.

30 years later, Auer's son, Conrad Martin Auer, was entrusted with a new survey of the whole state for the Siegfried Atlas in the scale 1:25 000 (1874–1880). The resulting 14 sheets of this new federal map series were the first printed maps, showing Schaffhausen in a large scale.

## Literatur

- Cavelti Hammer, Madlena: Der Weg zur modernen Landkarte 1750–1865. Die Schweiz und ihre Nachbarländer im Kartenbild. Von Cassini bis Dufour (Ausstellungskatalog); Köniz 1989.
- Dürst, Arthur: Die topographische Aufnahme des Kantons Schaffhausen 1843–1848. Eine Dokumentation zur Faksimilierung der Originalzeichnungen; Langnau a/A 1990.
- Dürst, Arthur: Die topographische Aufnahme des Kantons Zürich 1843–1851. Eine Dokumentation zur Faksimilierung der Originalzeichnungen; Langnau a/A 1989.
- Dürst, Arthur: Die topographische Aufnahme des Kantons Zürich 1843–1851. In: *Cartographica Helvetica*, No. 1; Murten 1990.
- Graf, J. H. unter Mitarbeit von J. Held und M. Rosenmund: Die Schweizerische Landesvermessung 1832–1864 (Geschichte der Dufourkarte). Herausgeber: Eidg. Topographisches Bureau; Bern 1896.
- Oberli, Alfred: Wie es zur Herausgabe der Siegfriedkarte kam. In: *Hauszeitung des Bundesamtes für Landestopographie*; Wabern, Frühjahr 1968.

- Oberli, Alfred: Dufourkarte – Die topographische Karte der Schweiz 1:100000, Begleittext zu den Nachdrucken der 1. Ausgabe der Dufourkarte; Bundesamt für Landestopographie, Wabern 1988.
- Oberli, Alfred: Die Michaelis-Karte des Kantons Aargau 1:50000 1837–1849. Dokumentation zu Faksimilierung. Verlag Cartographica Helvetica; Murten 1991.
- Oberli, Alfred: Die Michaelis-Karte des Kantons Aargau 1:50000 1837–1849. In: *Cartographica Helvetica*, No. 3; Murten 1991.
- Oberli, Alfred: Die Wild-Karte des Kantons Zürich 1852–1868. In: *Cartographica Helvetica*, No. 2; Murten 1990.
- Oberli, Alfred: Die Wild-Karte des Kantons Zürich 1852–1868. Dokumentation zur Faksimilierung. Herausg.: Meliorations- und Vermessungsamt des Kantons Zürich; Zürich 1990.
- Rohr, Hans Peter: Die Schaffhauser Kantonskarte aus der Offizin Seutter in Augsburg. *Schaffhauser Mappe* 1978.
- Rohr, Hans Peter: Eine unbekannte Schaffhauser Karte von 1750. *Schaffhauser Beiträge zur Geschichte* 59; Thayngen 1982.
- Rohr, Hans Peter: Schaffhausen im Bild alter Karten; Schaffhausen 1986.
- Wolf, Rudolf: Geschichte der Vermessung in der Schweiz, als Historische Einleitung zu den Arbeiten der schweiz. geodätischen Commission; Zürich 1879.
- Wyder, Samuel: Die Schaffhauser Karten des Hauptmann Heinrich Peyer (1621–1690). Zürich 1948.
- Zöllly, Hans: Geodätische Grundlagen der Vermessungen im Kanton Schaffhausen. Geschichtlicher Überblick. In: *Schweiz. Zeitschrift für Vermessungswesen und Kulturtechnik* vom 10. Dezember 1935; Winterthur 1935.
- Zöllly, Hans: Geschichte der Geodätischen Grundlagen für Karten und Vermessungen in der Schweiz, o. O. 1948.

## Quellen

Als Hauptquelle diente der ausgedehnte Briefwechsel zwischen Dufour beziehungsweise dem Topographischen Bureau einerseits und der Regierung des Standes Schaffhausen, Ingenieur Auer und den Autoritäten des Großherzogtums Baden anderseits. Diese Dokumente befinden sich zum größten Teil im Bestand E27 des Schweizerischen Bundesarchivs in Bern und zerfallen in zwei Abteilungen: Einmal in die «*Lettres reçues par le Quartier Maître Général de la Carte de Suisse*», die neun Bände über die Jahre 1832 bis 1865 umfassen. Für unser Thema kommen in Frage:

- Vol. 2 (1836–1837): E27/22 642, Z-d 3770  
 Vol. 3 (1838–1840): E27/22 642, Z-d 3771  
 Vol. 4 (1841–1843): E27/22 642, Z-d 3772  
 Vol. 5 (1844–1847): E27/22 642, Z-d 3773  
 Vol. 6 (1848–1852): E27/22 642, Z-d 3774

Diese Bestände enthalten die an Dufour oder an das Eidgenössische Topographische Bureau gerichteten Briefe.

Die zweite Abteilung enthält die Antworten Dufours in Form eines Korrespondenz-Tagebuchs «*Correspondance du Quartier Maître Général*», in welchem er alle ausgehenden Briefe im Entwurf oder wenigstens in einer Kurznotiz festgehalten hat. Im gesamten sind es zehn Bände oder Hefte («*Cahiers*»), von welchen für Schaffhausen vor allem die Cahiers 5 bis 7 in Frage kommen. Sie tragen – zusätzlich zur Grundsignatur E27/22 643 – noch die folgenden Bezeichnungen:

- Cahier 5 (14.2.1840– 4.2.1843) (No. 736–1000) Z-d/3785  
 Cahier 6 ( 5.2.1843–15.4.1846) (No. 1001–1848) Z-d/3786  
 Cahier 7 (20.4.1846–28.9.1849) (No. 1849–3048) Z-d/3787

Als weitere Quellen sind naturgemäß das Staatsarchiv des Kantons Schaffhausen und das Staatsarchiv des Kantons Zürich (Zürich war damals Vorort) zu erwähnen, während die Bestände des Generallandesarchivs in Karlsruhe vorerst nicht herangezogen worden sind.

Ein ausführlicher wissenschaftlicher Apparat mit dem Nachweis aller Belegstellen findet sich in Arthur Dürst: Die topographische Aufnahme des Kantons Schaffhausen 1843–1848. Eine Dokumentation zur Faksimilierung der Originalzeichnungen; Verlag Dorf presse, Langnau a/A, 1990.

Vollständige Sammlungen aller Quellentexte befinden sich als Manuskript-Kopie in den Staatsarchiven von Schaffhausen und Zürich.

Diese Arbeit entstand im Rahmen des Projektes «*Karten-Inventar Schweiz*» (Nr. 12-30216.90) des Schweizerischen Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung.

Arthur Dürst, Kartenhistoriker, Prof. Promenadengasse 12, CH-8024 Zürich