

Historische Kupferstichkarten in Schraffenmanier

Autor(en): **Kreisel, W.**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **38 (1940)**

Heft 8

PDF erstellt am: **20.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-198525>

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.

(welcher zudem so zart sein muß, daß die Kurven noch im schlechtesten Fall durchschimmern und leserlich bleiben) nicht möglich ist, das „Harte“ der Felsen wiederzugeben. Es bleibt nur eine Möglichkeit, und das ist die nackte Horizontalkurve, welche mit Vorteil, zur Unterscheidung der Bodenart, mit einem leichten aber gleichmäßigen (nicht relifierten) und neutralen Ton (Bleistift) überdeckt wird. In der Vorlage wurde graue Farbe für die Zeichnung der Felskurven verwendet, was in doppelter Beziehung ein Fehler war: die photographische Reproduktion ist erschwert und die Felsen erscheinen milder als der unterhalb liegende Schutt oder das umliegende bewachsene Gelände. Also die umgekehrte Wirkung als in der Natur, dies ausnahmsweise so ausgedrückt, obschon ich scharfer Gegner aller Kartographen bin, die in der Karte ein möglichst „getreues Abbild“ der Natur erstreben, und zwar sowohl in bezug auf Farben wie auf Schattierung (Südbeleuchtung). Die Abbildung der Natur ist nicht Sache der Kartographie, sondern der Kunst. Kartographie und Topographie sind und bleiben Technik, was natürlich Schönheit und Klarheit nicht ausschließt, genau gleich wie bei einem Auto oder einem Theodoliten.

(Schluß folgt.)

Historische Kupferstichkarten in Schraffenmanier.

Von *W. Kreisel*, Ingenieur der Eidg. Landestopographie.

Die Dufourkarte kennen Sie alle¹. Sie ist eine Schraffenkarte im Maßstab 1 : 100 000 und heute noch schweizerische Landeskarte im Aktivdienst. Ich brauche sie weder zu loben noch ihre Entstehung zu schildern; beides haben andere schon reichlich besorgt. Ich will Ihnen aber heute einiges über andere Schraffenkarten, hauptsächlich ausländische Vorläufer zur Dufourkarte, berichten und Ihnen die Karten auch in Abzügen von den Kupferplatten, soweit ich sie noch erwerben konnte, vorweisen.

Nachdem 1615 der Niederländer Snellius erstmals in der Gradmessung mit Dreiecksketten vorging und Schickhart, ein Freund Keplers, 1624 bis 1635 trigonometrische Netze für die Landesaufnahme von Württemberg einführt, findet das Verfahren der Triangulation bei der ersten Landesaufnahme von Frankreich unter Cassini großzügige Anwendung. Jenes „je veux que la carte de mon royaume soit levé de même“ Ludwigs des XV. bei der Armee in Flandern hat sie ins Leben gerufen. Der siebenjährige Krieg war jedoch dem Unternehmen nicht günstig. Doch wo der Staat versagte, griff Cassini mit einer privaten Gesellschaft ein. Vor der Revolution waren die Aufnahmen im Terrain abgeschlossen, 1815 erschienen aber erst die letzten Blätter der Karte (1)². Es war Frankreichs und auch Europas erste Landesvermessung auf richtigen geodätischen Grundlagen. Als die letzten Blätter erschienen, setzte man sich bereits

¹ Gekürzte Wiedergabe eines Vortrages vom März 1939 im Heim der Schweizer Bibliophilen-Gesellschaft in Bern.

² Die Zahlen (1) beziehen sich auf den Kartenhinweis.

an den Tisch, um die zweite, verbesserte Landesvermessung zu beraten. Heute nun macht Frankreich schon die dritte Landesvermessung; die Schweiz die zweite. Die Karte heißt bezeichnend „de l'Observatoire“ oder „de l'Académie“. Hätte Cassini die Topographen und Stecher wie Bourcet gehabt, so wäre etwas noch viel besseres entstanden. Die Terraindarstellung befriedigt nicht¹.

Die Cassinikarte war also ein Privatunternehmen. Was die offizielle Kartographie damals schon leisten konnte, sieht man am besten in einer Schraffenkarte der Umgebung von Rambouillet et Saint-Hubert (2) oder gar in der „Carte topographique des environs de Versailles“ (3), die unter Oberst Berthier als Instruktionsbeispiel für die Ingenieurgeographen aufgenommen wurde. Gewiß eine der schönsten Leistungen der Kartographischen Kupferstecherkunst überhaupt.

Gut wirkt auch der Meyer-Atlas der Schweiz mit seinen 16 Blättern (4). Interessant sind die gekreuzten Schraffen auf den Schattenseiten der Berge. Die Karte kann nicht als Landesaufnahme im Sinne der Cassinikarte aufgefaßt werden, da die geodätischen Mittel viel unzulänglicher waren. Dennoch war es bis zur Dufourkarte das beste Quellenwerk, das man über die Schweiz benutzen konnte. Der beauftragte Ingenieur, Joh. Heinr. Weiß aus Straßburg trat nachher in französische Dienste und wurde Genieoberst, nachdem er bei der Aufnahme von Bayern unter Bonne gearbeitet hatte.

Die kartographischen Bestrebungen der Franzosen endigen schließlich in den Beschlüssen der Pariser Kartenkommission von 1802 und nehmen dort feste Form an. Senkrechte Terraindarstellung und schiefe Beleuchtung kennzeichnen alle jene Karten. Dieser freiwillige Soldat und Artilleriehauptmann Bacler d'Albe hat einen seltenen Enthusiasmus für das politische Geschehen und eine kartographische Initiative, die ihn so recht zum Topographiechef des Generals Bonaparte geeignet macht. 1792–1798 auf den italienischen Feldzügen, hielt das gegenseitige Verhältnis bis zum Sturze Napoleons an. Der mit den französischen Aufnahmen im Büro von Mailand betraute Hauptmann Berthier, Ingenieurgeograph, hatte eine „Carte générale du théâtre de la guerre“ unternommen und schlug vor, nun zum Stiche überzugehen. Aber die verantwortlichen Stellen der Armee schreckten vor den Auslagen zurück und man empfahl dem Generalstabschef als Ersatz für das neue Material Berthiers sich einfach eine möglichst große Anzahl der Karte von Italien von Rizzi-Zannoni zu verschaffen. Hier nun griff Bacler d'Albe ein. Er sammelte alles mögliche Material, arbeitete es auf den Maßstab 1 : 256 000

¹ Die Schweiz. Landesbibliothek besitzt, aus der Sammlung Coolidge stammend, im Bande Savoyen einige Blätter dieser Cassinikarte, die mit braunen, gelblichen, rötlichen und grünen Tönen von Hand koloriert sind. Das wirkt sehr gut. Die Versuchung, solche Kupferstichkarten, besonders die im Stich locker gehaltenen, von Hand zu kolorieren, war immer sehr groß. In der Universitätsbibliothek in Grenoble fand ich ein Exemplar der Raymondschen „Carte topographique des Alpes“ ebenfalls mit Handkolorit. Selbst die im Strich viel enger gehaltene Dufourkarte benutzte Prof. Becker für Farbstudien zu Reliefkarten.

um. Für die Schweiz gibt er den schon erwähnten Meyer-Atlas als Quelle an. Das Werk wurde in Mailand gezeichnet und gestochen und bei der Räumung dieser Stadt durch die Franzosen infolge der kriegerischen Ereignisse waren bereits zwei Drittel der Karte publiziert. Aber ein solches Werk, 30 Blätter, auf dem Buckel zu haben, war für einen einzelnen keine Kleinigkeit. Beim Abtransport anlässlich des Rückzuges aus Oberitalien verpackte Bacler d'Albe die Platten in Kisten, die aber leider in den Alpen gestohlen wurden. Sofort unternahm Bacler d'Albe in Paris nach den geretteten Originalen einen Neustich. Später kamen die Originalplatten bei Artaria in Wien wieder zum Vorschein. Aber auch jetzt kamen die Schwierigkeiten von neuem. Bacler d'Albe machte mit den Platten ein schlechtes Geschäft und konnte seine Gläubiger nicht mehr bezahlen. Das Gericht war auf und dran, ihn schuldig zu sprechen. Seine zehn Jahre Aktivdienst; seine Verdienste, die ihm den Titel baron de l'Empire einbrachten und der Wert der Karte retteten ihn aber aus diesen Händen und 1810 wurde die Karte vom Dépôt de la Guerre übernommen. 1801 war Oberitalien erschienen (5). Die Fortsetzung der Karte unter dem Titel „Carte générale du royaume de Naples, Sicile et Sardaigne“, nochmals 22 Blätter im selben Maßstab erschien 1802–1804. Die Arbeit als ganzes trägt leider den Stempel der viel zu raschen Erstellung; die Zeit erlaubte Bacler d'Albe nicht, alle vorhandenen Arbeiten gründlich zu benützen.

Unter General Moreau unternahmen die Franzosen im Jahre 1802 die Feldaufnahmen 1 : 50 000 zu einer Karte von Schwaben (6) (Abb. 1) im Maßstab 1 : 100 000. Schwaben war damals der Distrikt Württemberg, Baden und einige kleinere deutsche Staaten. Interessant ist das Corps der Aufnehmer: 3 aides de camp von Moreau, 2 Generalstabsoffiziere, 6 Ingenieurgeographen, 8 Artillerieoffiziere, 16 géomètres-dessinateurs und eine Abteilung von 12 Genieoffizieren. Den Franzosen war besonders viel am Schwarzwald gelegen wegen seiner militärischen Wichtigkeit. Erbeutete Arbeiten der österreichischen Generalstabsoffiziere dienten als willkommene Hilfsquellen. Der Stich begann 1807. Proben erreichten Napoleon nach der Schlacht bei Jena. Die sollte man sehen können! Bacler d'Albe riet zu gröberer Ausführung, da man ja beabsichtige, Bayern, Österreich usw. ebenfalls so herauszugeben und diese feine Ausführung zu weit führen würde. Aber dennoch, die 16 Blätter kamen, wohl hauptsächlich der kriegerischen Ereignisse wegen, erst 1818–1821 an die Öffentlichkeit. Ich lege diese Karte mit Vorliebe neben die Dufourkarte, der Maßstab ist ja der gleiche. Dann vergleiche ich die Daten 1821 dieser Karte und 1864 der Dufourkarte und bedenke, daß die Franzosen da in Feindesland arbeiteten. Ohne aufrichtige Bewunderung für die kartographische Leistung kommt man da nicht weg.

Man weiß, daß das Dépôt de la guerre beabsichtigte, für den Kaiser eine Karte von ganz Europa im Maßstab 1 : 100 000, herauszugeben. Dieser Maßstab war damals als der vorteilhafteste für das Studium der militärischen Operationen und die Führung der Armeen anerkannt. Das Material, d. h. die Originalzeichnungen für 425 Blatt, den Raum zwischen Rhein und Dwina, Tirol und Baltischem Meer betreffend, waren schon

beisammen. Der unglückliche Rückzug aus Rußland hat sie verschlungen. Zum Stich gelangten nur Schwaben, Bayern und die linksrheinischen Departemente.

Die Karte von Bayern (Abb. 2) beruht ebenfalls auf Triangulation; die Originalaufnahmen, die 1801 begannen, stammen von französischen und bayrischen Ingenieuren (7). Die 17 Blätter sind leider nicht alle fertig gestochen. Sie ist in Vertikalbeleuchtung, hat denselben Maßstab wie die schwäbische und wird allgemein noch mehr gelobt. Gefallen tut sie mir beträchtlich weniger als die schwäbische. Ist es wegen der Vertikalbeleuchtung, der Oberst Bonne huldigte? In der Schweiz halten wir es allerdings mit Puissant, der Bonne wegen der Anwendung der Vertikalbeleuchtung immer bekämpfte und ziehen die schiefe Beleuchtung, wenn auch nicht restlos, vor.

Höhenkoten finden wir leider in diesen Karten noch keine, obschon bereits 1784 die Franzosen anfangen, auf Festungsplänen nivellierte Höhenkoten einzutragen. Wohl aber hat die ebenfalls vielgerühmte und soeben erwähnte „Carte des Départements réunis de la rive gauche du Rhin“ (8) (Abb. 3), solche Höhenangaben bereits. Die Karte war dem Bedürfnis entsprungen, die Cassinikarte über die ehemaligen Grenzen von Frankreich zu erweitern. Es ist dies eine Karte im Genre der bayrischen Karte und hat denselben Maßstab. Ebenfalls ein Werk der Ingenieur-geographen, wurde sie 1801–1814 im Maßstab 1 : 10 000 aufgenommen, kam aber erst 1822–1848 zum Stich.

Ebenfalls im Maßstab 1 : 100 000 erscheint die von französischen Ingenieuren erstellte Karte von Korsika (9) (Abb. 4). Obschon die Aufnahmen schon 1770–1791 gemacht worden waren, erscheint sie erst 1824 und teilt sie somit das Schicksal so mancher Karte, daß sie lange auf den Stich warten muß. Wiederum nach den Pariser Prinzipien von 1802 erstellt, gilt sie als die best gelungene Karte in diesem Genre. Der Terrainstich ist sehr fein gehalten.

Die erwähnten Prinzipien von 1802 lassen sich aber auch in 1 : 50 000 durchführen. Was dabei herauskommt, das kann man neben anderen Beispielen besonders gut auf der „Carte topographique de l'Archipel Toscan“ (10) (Abb. 5, welche leider durch die verkleinerte Wiedergabe viel von der Schönheit des Originals vermissen läßt) ersehen. Puissant hat die Karte 1802–1803 durch die Militär-Ingenieur-geographen aufnehmen und im Dépôt de la Guerre in Paris im Jahre 1822 erscheinen lassen. Sie sollte als Muster für Topographie gelten. Ich denke, sie ist ein unübertroffenes Muster geblieben!

Noch lange leben diese Prinzipien in der französischen Kartographie fort. Mit den soeben erwähnten Werken scheint nun jedoch die Höchstleistung, was künstlerische Darstellung anbetrifft, erreicht zu sein. Zahlreich sind die Ableger nach allen Seiten. Wir wollen noch einige davon betrachten.

Eine Reduktion der Cassinikarte auf ein Viertel des Originals wurde von Capitaine schon 1790 der Akademie vorgelegt. Sie wurde aber erst 1815 vom Dépôt de la guerre erworben und 1822 herausgegeben. Auch



Abb. 1. — Carte topographique de l'ancienne Souabe. 1818-1821.



Abb. 2. — Carte de la Bavière.

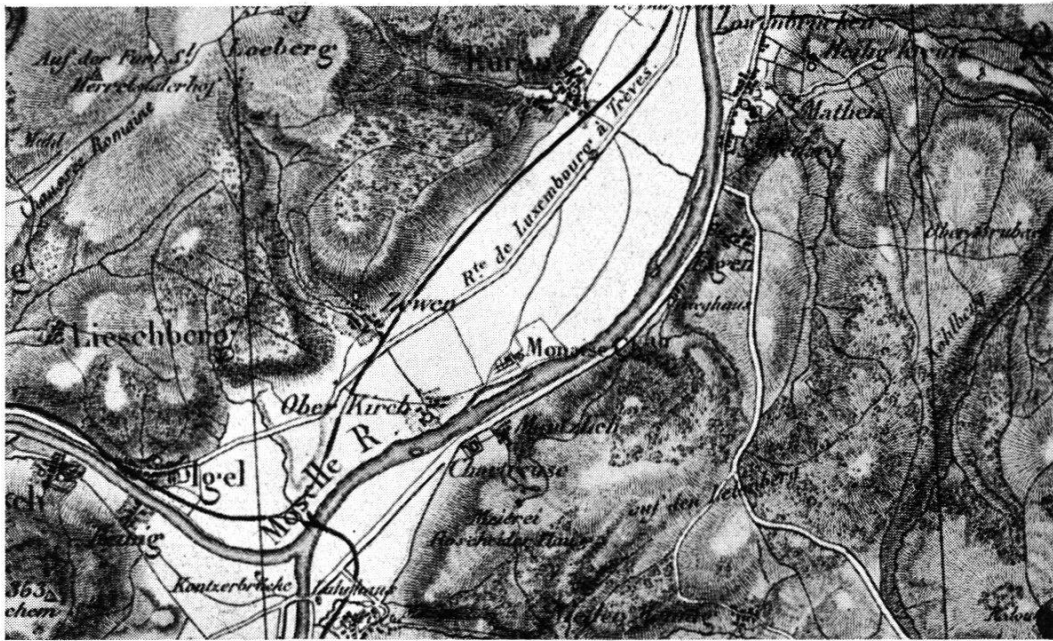


Abb. 3. — Carte des Départements réunis. 1822–1848.

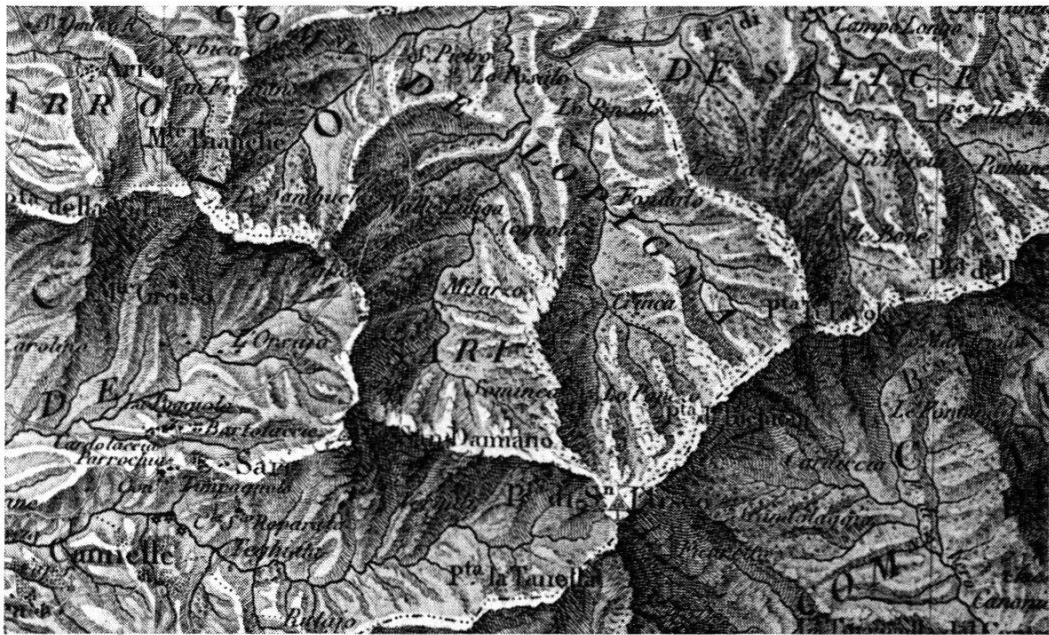


Abb. 4. — Carte topographique de l'île de Corse. 1824.

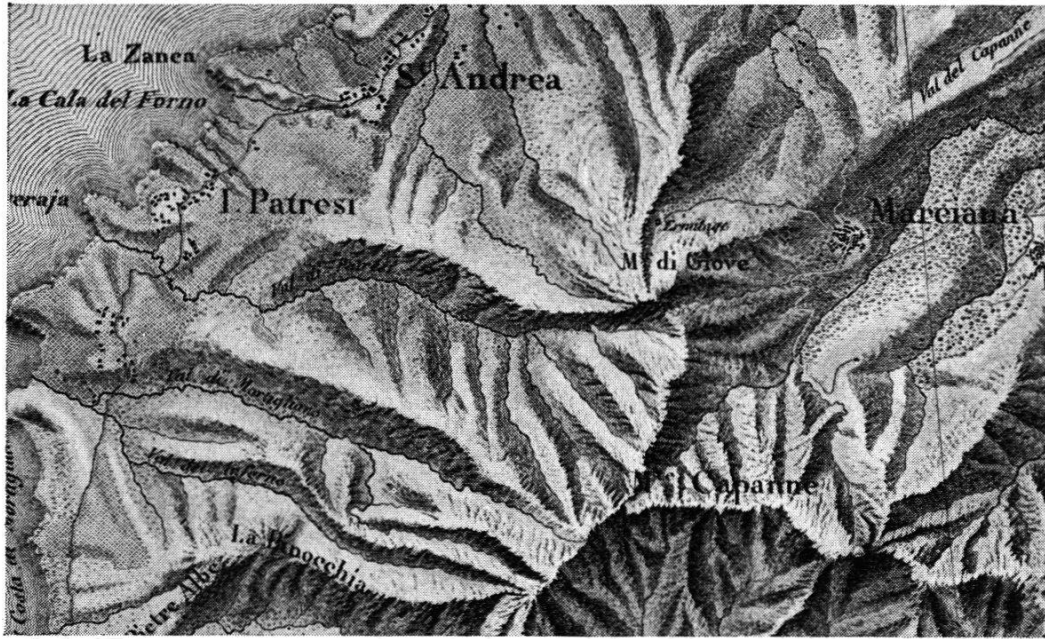


Abb. 5. — Carte de l'Archipel Toscan. 1821 (um $\frac{1}{3}$ verkl.)

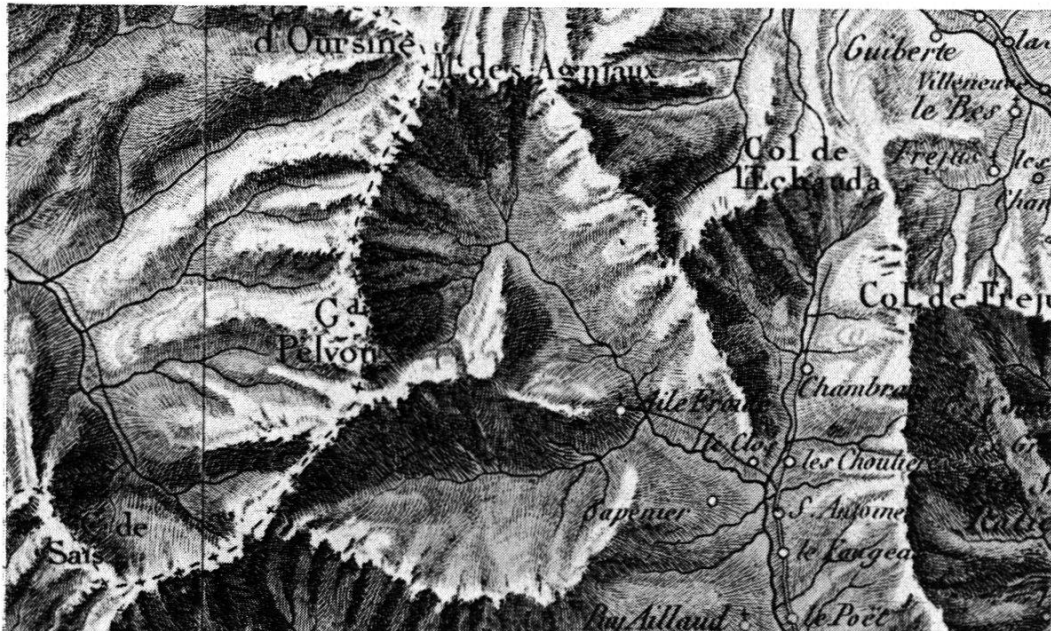


Abb. 6. — Raymond, Carte topographique des Alpes. 1820.

hier ist das Terrain nachträglich nach den Prinzipien von 1802 in schiefer Beleuchtung gezeichnet worden (11).

Hauptmann Raymond, Ingenieurgeograph vom savoyardischen Büro, läßt im Jahre 1820 seine „Carte topographique des Alpes“ (Abb. 6), im Maßstab 1 : 200 000 erscheinen (12). Die Karte ist wie die von Bacler d'Albe, ein persönliches Unternehmen des Autors. Sein Auftrag, den Kataster von Savoyen zu erstellen, ermöglichte ihm die Beschaffung zahlreichen Materials. Für Genf, das Wallis und Teile der Schweiz benützt er die Beobachtungen des Obersten Henry, der Monte Rosa sei durch den Astronomen Oriani bestimmt worden, für Frankreich stützt er sich auf Cassini, für Piemont, Veltlin, die Grenzen in Tirol und Bünden gelten ihm die Arbeiten seiner französischen Kollegen als Quellen. Im Wallis hält er sich an die Karte von Weiß und verbessert sie mit den Neuaufnahmen zur Simplonstrasse. Wie gesagt, der Einfluß der Kommission von 1802 ist hier unverkennbar.

Jetzt noch ein Blick nach Sardinien und der Schweiz. In den Akten des Istituto Geografico Militare in Florenz kann man noch viele Originalzeichnungen dieser sardinischen Topographie sehen, Zeugen einer hohen künstlerischen Auffassung. Die Arbeiten eines Ingegnere Topografo Brambillo und anderer halten den Vergleich mit französischen und schweizerischen Leistungen sehr wohl aus. An Karten ist vor allem der im Jahre 1841 erschienene Kupferstich des Festlandsteiles von Sardinien im Maßstab 1 : 250 000 zu erwähnen (13) (Abb. 7). Ihr Maßstab macht sie zwar nicht sofort vergleichbar mit der französischen Karte von Korsika (9), Ausführung und Feinheit des Stiches erinnern aber stark daran. Nochmals, wie später bei der Dufourkarte, kann man sich ganz dem Genuß der schief beleuchteten Gebirgskarten hingeben. Etwas weniger schön, weniger bestimmt und klar, wirkt die auf ähnliche Art ausgeführte Reduktion auf 1 : 500 000 in einem Blatt aus dem Jahre 1846. Im Jahre 1851 wurde auch die Publikation der 91blättrigen Karte 1 : 50 000 desselben Gebietes beschlossen und auch bis 1871 herausgegeben. Sie enthält also wiederum die Sardinischen Festlandsstaaten Piemont, Ligurien, Savoyen und die Grafschaft Nizza. Da es sich um große Gebiete handelt, ist sie nicht so fein ausgeführt wie Puissants Karte vom toscanischen Archipel, obwohl sie denselben Maßstab hat.

Der Inselteil von Sardinien ist ebenfalls in 1 : 250 000 in 2 Blättern kartiert und ist jene Karte (14) (Abb. 8), die 1845 erschien, mit dem Namen eines Generals verknüpft, ungefähr wie der schweizerische Hunderttausendstel mit demjenigen Dufours. Conte Alberto Ferrero della Marmora (1789–1863) war piemontesischer Generalstabsoffizier und hatte an der Ecole d'application in Paris, welche unter dem berühmten Ingenieurgeographen Puissant stand, seine geodätische und topographische Ausbildung erhalten. De Candia, ein aus Sardinien gebürtiger Generalstabshauptmann, war ihm bei den Aufnahmen zugeteilt. Die Karte ist in Paris gestochen worden durch Stecher des Dépôt de la guerre.

In bezug auf die Dufourkarte möchte ich vor allem ihr Erscheinungsdatum 1845–1864 in Erinnerung rufen. Wie della Marmora war auch

Dufour zur Ausbildung in Paris und bezog dort 1807 die Ecole polytechnique. 1803 wurde der Astronom Henry mit der Erstellung der Karte der Schweiz von Paris aus betraut. Der Landammann hätte 8 Topographen stellen sollen. Er hat dies aber nie getan. Kataster und Übersichtsvermessung, beides scheiterte hauptsächlich am Widerstand der Gebirgskantone, die lieber einen nicht vermessenen Boden gegen fremde Eindringlinge verteidigen wollten. Das ganze Unternehmen, eine erste schweizerische Landeskarte auf genauer Vermessung zu erstellen, ging schließlich auf Kosten Frankreichs. Ihre Neuaufnahmen erstreckten sich von Genf bis Olten längs dem Jura und im Kt. Solothurn über Fribourg bis Lausanne. Topographische Aufnahmen wie die von Osterwald im Kt. Neuenburg wurden erworben und umgezeichnet, die Arbeiten von Feer umsonst von der Schweiz zur Verfügung gestellt. Ein französisches Netz I. Ordg. verband Straßburg mit Bern, ein anderes Netz Bregenz mit Basel. Die Karte selber haben sie nicht vollendet. Doch, was den Schweizern seinerzeit der 1. Konsul von Paris aus hatte aufzwingen wollen, haben sie nachher einige Jahrzehnte unter Dufour selber vollendet. Der französische Einfluß blieb aber sehr groß. Die Dufourkarte wage ich wohl mit Recht als ein spät, vielleicht sogar letztgeborenes Kind jener Schule von 1802 zu betrachten.

Alle vorgezeigten Karten haben, mit Ausnahme der Dufourkarte, abgedankt, gehören der Vergangenheit an. Das hindert nicht, daß von den meisten Kupferplatten noch Abzüge auf Bestellung geliefert werden können.

Damit bin ich mit der Kartendemonstration zu Ende und will noch einiges über das Milieu sagen, welches diese Werke hervorgebracht hat. Der französische Einfluß war weitaus der stärkste und einheitlichste. Ich schildere daher auch jene Verhältnisse.

Über all die vorgezeigten Karten möchte man am liebsten den französischen Wahlspruch: „La topographie est un art plutôt qu'une science“, setzen. Nur eine solche Auffassung war imstande, Karten von dieser Schönheit, wie wir es gesehen haben, zu erzeugen. Ingenieurgeograph und Maler des Bildes von der Schlacht bei Arcole zu gleicher Zeit, wie Bacler d'Albe es war!

Schon 1691 spricht man in Frankreich von den eigentlichen *Ingénieurs-géographes militaires*. 1716 erhalten sie ihren ersten Chef, einen ehemaligen Kavalleriehauptmann. Ein Mathematikprofessor und ein Lehrer für Fremdsprachen ergänzen das Corps. Das Jahr 1769 bringt den ersten ministeriellen Erlaß über das Ingenieurgeographen-Korps und 1775 erscheint das Reglement für ihre zu tragende Uniform.

Wenn Dufours Topographen die Mistgabeln der Bauern drohten, so verwundern wir uns nicht, daß bei den Aufnahmen in Korsika ein Schuß aus dem *mâquis* dem Ingenieurgeographen zum Verhängnis wird. In den Feldzügen selber haben sie ein richtiges „Husarenmetier“, indem sie oft bei der Vorhut arbeiten müssen. Ein Berner von Fisch, der im Range eines Hauptmanns unter Masséna Aufnahmen machte, wurde dreimal verwundet und das letztmal sehr schwer bei Zürich. Er zog sich

hierauf nach Bern zurück, in seine Familie, nicht bloß ohne Rücktrittspension oder Entschädigung, sondern selbst ohne für sein ausstehendes Aktivgehalt entschädigt zu werden.

Auch hier kam es vor, daß zwei Organisationen im gleichen Lande aufnehmen. Nur allzuleicht kann man verstehen, daß es Reibungen gibt. Die vom Dépôt de la guerre ausgesandten Ingenieurgeographen ärgern sich denn auch fortwährend über ihre Konkurrenten vom Korps Cassini; über jene „géographes se disant ingénieurs et dans le fait ouvriers de M. Cassini“, die ebenfalls in der Dauphiné arbeiten und in einem spätern Rapport, 1782, beschwerten sie sich aus der Bretagne, daß diese Cassinileute zu Unrecht ihre Militäruniform als Ingenieurgeographen tragen.

Aber auch in der eigenen Armee haben sie ihre Kämpfe zu bestehen. Immer wieder sind sie in ihrer Selbständigkeit hart bedroht, einerseits durch die Genieoffiziere, anderseits durch die Generalstäbler. Beide versuchen immer und immer wieder, das Korps der Ingenieurgeographen aufzuheben. Die Genieoffiziere behaupten, ihre Arbeit ebensogut selber machen zu können, die Generalstäbler wollen die Ingenieurgeographen ihrem Dienste angliedern. Daß die Genieoffiziere die Ingenieurgeographen als untergeordnetes Personal betrachten, dringt mehrmals durch. Als es 1776 zur Aufhebung des Korps kam und 1791 ihre Funktionen wirklich den Genieoffizieren zugeteilt wurden, war noch ein Bestand von 6 Angestellten für den historischen Teil und 21 Offizieren für den topographischen Teil vorhanden. Die Topographen hätte man hören sollen! Ihre Korrespondenz sei voll derartiger Ausdrücke gegen das Geniekorps und das leitende Personal vom Dépôt de la guerre gewesen, daß heute noch die Feder sich sträube, das wiederzugeben.

Während der Revolution scheinen sie sich jeweils dem Chef des Generalstabs ihres Abschnittes zu stellen gehabt zu haben. Die zunehmenden kriegerischen Ereignisse mit den Armeen im Felde ließen die Generalstäbler aber bald wieder nach dem selbständigen Korps der Ingenieurgeographen rufen, denn es zeigte sich, daß jedesmal wenn die Genieoffiziere die Funktionen der Ingenieurgeographen zu erfüllen hatten, die Topographie gänzlich vernachlässigt wurde; und es erfolgte Neuformierung des Korps. 1805 stieg die Zahl der Ingenieurgeographen bereits auf 102.

Wer die Strapazen des Aufnehmenden nicht mehr erträgt, geht zum Generalstab über; nach 12 Jahren topographischem Dienst kann sowieso Berufung zum Generalstab erfolgen, denn jeder Ingenieurgeograph hat ja neben seiner fachlichen Ausbildung auch diejenige zum Offizier hinter sich. Zivilastronomen, die als Gruppenchef amten, erhalten den Oberstenrang.

Nachdem die vorherrschend geodätisch orientierte Cassinikarte topographisch nicht befriedigte, war man bestrebt, die Höchstleistungen durch Kombination beider Begabungen, der geodätischen einerseits und der topographisch-künstlerischen andererseits in getrennten Personen zu erstreben. „L'un était géodésien, les deux autres bons topographes et habiles dessinateurs“, heißt es bei den ausgesandten Expeditionen.

1797 lesen wir die Bezeichnung *Artistes topographes*, 1799 *topographes dessinateurs* oder *ingénieurs artistes*. 1809 wird auf Erlaß des Kaisers hin, die Aufnahme in die *Ecole des Ingénieurs-Géographes* im *Dépôt de la guerre* mit der Absolvierung der *Ecole polytechnique* in Paris verknüpft. Die Schule lieferte einerseits die Offiziere für das *Corps impérial des Ingénieurs-Géographes des camps et marches des armées*, andererseits auch die Professoren für die Militärschulen, um in der Armee die topographischen Studien zu propagieren.

Nach dem Sturze Napoleons kamen die Ingenieurgeographen fast alle zu den Neuaufnahmen für die *Carte de France 1 : 80 000* und 1831 wurde das eigentliche Korps der Ingenieurgeographen wieder aufgehoben und dem Generalstab zugeteilt; die Leute aber blieben bei ihrer Arbeit. 1875 aber ertönt schon wieder der Ruf nach dem Ingenieurgeographenkorps. Man entschied sich aber 1880 bloß für einen *Service spécial de géographie*. Berthaut betrachtet diesen Schritt als ungenügend. Die Revisionen mit Hilfe irgendwelcher Offiziere aus allen Armeekorps wären teuer zu stehen gekommen und hätten der Karte einen nicht mehr korrigierbaren Schaden verursacht. Der zum Kader zugelassene Offizier solle nicht mehr austreten und versichert sein, hier in Ehren seine Karriere vollenden zu können.

Soweit die Karten und ihre Ersteller. Ich komme zum Schluß meiner historischen Skizze. Es war ein Überblick über jene Epoche, wo Astronomie und Mathematik erneut die Kartographie befruchteten. Neue Netzentwürfe wurden eingeführt und die Vermessung konnte sich erstmals auf trigonometrisch bestimmte Fixpunkte stützen. Dem geodätischen Fortschritt folgte der Aufschwung in der Darstellungsart auf dem Fuße¹.

Kartenhinweis.

1. *Carte géométrique de la France, dite de l'Académie ou de Cassini*, levée par ordre du Roi sous la direction de Cassini de Thury, Camus et Montigny; 160 feuilles et 27 demi-feuilles, dressée de 1750–1815 au 86 400^e.

2. *Carte géométrique des environs de Rambouillet et Saint-Hubert*, au 43 200^e, dressée par les Ingénieurs-Géographes et gravée par Guillaume de la Haye en 1764; 2 feuilles.

3. *Carte topographique des environs de Versailles, dite des Chasses du Roi*, au 28 800^e, levée et dressée de 1764 à 1773; 12 feuilles.

4. *Atlas suisse*. Levé et dessiné par J. H. Weiß aux frais de J. R. Meyer à Aarau dans les années 1786 à 1802; 16 feuilles.

5. *Carte générale du théâtre de la guerre en Italie et dans les Alpes*, depuis le passage du Var le 29 septembre 1792 jusqu'à la soumission de Naples le 24 décembre 1798, par *Bacler d'Albe*, au 256 000^e; 56 feuilles, 1801 et 1802.

6. *Carte topographique de l'ancienne Souabe et d'une portion des pays limitrophes*, au 100 000^e, commencée en 1801 par les soins du Général Moreau, exécutée sur cuivre au *Dépôt de la Guerre*, publiée de 1818 à 1821; 18 feuilles.

¹ Die entsprechenden Karten unseres nördlichen und östlichen Nachbars sind absichtlich weggelassen worden. Sie haben die Dufourkarte kaum beeinflusst.

7. Carte de la *Bavière* au 100 000^e; 17 feuilles.
8. Carte des *Départements réunis* de la rive gauche du Rhin, levée 1801–1814; 15 feuilles.
9. Carte topographique de l'île de *Corse* au 100 000^e, dressée sur ordre du Gouvernement, d'après les opérations géodésiques du Colonel Tranchot et les levés du cadastre exécutés de 1770 à 1791 sous la direction de Testevuide et Bédigis; 6 feuilles, 1824.
10. Carte topographique de l'*Archipel Toscan* ou de l'île d'Elbe et des îles adjacentes, dressée et gravée au Dépôt de la Guerre d'après les levés exécutés par les Ingénieurs-Géographes militaires en 1802 et 1803. Paris 1821, 1 : 50 000.
11. Carte de la France au 345 600^e, comprenant toutes les mairies et divisée en départements, arrondissements et cantons, dressée par *L. Capitaine* et présentée par Cassini à l'Assemblée Constituante le 22 avril 1790; revue et augmentée par Belleyme; 24 feuilles.
12. Carte topographique des Alpes, au 200 000^e, comprenant le Piémont, la Savoie, le comté de Nice, le Valais, le duché de Gênes, le Milanais et partie des Etats limitrophes, dressée par *Raymond*; 12 feuilles, 1820.
13. *Carta degli Stati di Sua Maestà Sarda in Terra Ferma*. Opera del Real Corpo di Stato Maggiore Generale, incisa e pubblicata l'anno 1841, scala di 1 : 250 000.
14. Carte de l'île de Sardaigne, au 250 000^e, par le Colonel de *La Marmora*; 4 feuilles.

Literaturhinweis.

1. *R. Wolf*, Geschichte der Vermessungen in der Schweiz, Zürich 1879.
2. (*T. H. Graf*), Die Schweizerische Landesvermessung 1832–1864, Bern 1896.
3. Colonel *Berthaut*, La Carte de France 1750–1898, 2 vol., Paris 1898.
4. Colonel *Berthaut*, Les Ingénieurs-Géographes militaires 1624 bis 1831, Paris 1902.
5. *A. Mori*, Cenni storici sui lavori geodetici et topografici e sulle principali produzioni cartografiche eseguite in Italia della metà del secolo XVIII ai nostri giorni, Firenze 1903.
6. *W. Jordan*, Handbuch der Vermessungskunde, I. Bd. Geschichtliche Abrisse, Stuttgart 1910.
7. *A. Mori*, La Cartografia ufficiale negli antichi Stati Italiani. In: La Cartografia Ufficiale in Italia e l'Istituto Geografico Militare; Cinquantenario dell'Istituto Geografico Militare; Stabilimento Poligrafico per l'Amministrazione della Guerra, Editore in Roma 1922.
8. *N. Eckert*, Die Kartenwissenschaft, 1. Bd. Berlin 1921.
9. Catalogue des Cartes, Plans et autres Ouvrages publiés par le Service géographique de l'Armée, Cartes anciennes, Paris 1926.
10. Catalogo ragionato delle carte esistenti nella cartoteca dell'Istituto Geografico Militare, 2 vol., Firenze 1932 e 1934.
11. *F. Schillmann*, Das amtliche Kartenwesen Italiens. Mitteilungen des Reichsamtes für Landesaufnahme. Jahrg. X., Berlin 1934–1935.
12. Catalogo delle Pubblicazioni dell'Istituto Geografico Militare, Firenze Carte antiche.