

## Botschaft

des

Bundesrathes an die h. Bundesversammlung, betreffend Fortsetzung der topographischen Aufnahmen und Publikation der topographischen Aufnahmeblätter.

(Vom 27. November 1868.)

Tit.!

I.

In dem Schlußberichte, welchen Herr General Dufour am 31. Dezember 1864 über die topographische Karte der Schweiz erstattet hat, finden sich unter den noch auszuführenden Arbeiten folgende verzeichnet:

„Aufnahme mit Horizontalkurven derjenigen Theile der allgemeinen Karte, für welche man sich beschränkte, Karten von größerem Maßstabe „auf den Maßstab von  $\frac{1}{100,000}$  zu reduzieren.“

Mit diesen Aufnahmen hat es folgende Bewandniß: Die seinerzeit von der damaligen eidgenössischen Militärbehörde zur Einleitung der topographischen Arbeiten niedergesetzte Kommission beschloß die Aufnahme der relativ ebenen und am meisten bewohnten Theile der Schweiz im Maßstab von  $\frac{1}{25,000}$ , die im gebirgigen Theile in demjenigen von  $\frac{1}{50,000}$  aufzunehmen und die Karte selbst im Maßstab von  $\frac{1}{100,000}$  auszuführen.

Diese Vorschrift wurde aber nicht für alle Theile des Landes befolgt, sondern die Anordnung getroffen, es seien zur Beschleunigung

des Werkes diejenigen schon veröffentlichten und als gut anerkannten Karten zu benutzen, welche in einem größern Maßstabe, als den für die Karte in Aussicht genommenen, ausgeführt waren. An solchen Karten waren vorhanden: 1) diejenige des Kantons Appenzell (A. und J. Rh.); 2) Thurgau (von Ingenieur Sulzberger); 3) Argau (von Michaelis); 4) Basel-Stadt und Basel-Landschaft (von Baader); 5) Solothurn (von Walker); 6) Bernischer Jura (von Buchwalder); 7) Neuenburg (von Osterwald). Alle diese Gebiete, zu denen noch ein Theil des bernischen Mittellandes kommt, wurden nicht neu aufgenommen, sondern die dafür vorhandenen Materialien nach Vornahme gewisser unerläßlicher Korrekturen in die neue Karte übertragen.

Herr General Dufour bemerkt in seinem Berichte selbst, daß bei topographischen Arbeiten, auf deren genaue Ausführung Werth gelegt wird, die Benutzung alter Materialien gewöhnlich keinen großen Vortheil bietet, und daß es daher vielleicht zweckmäßiger gewesen wäre, ganz von Neuem vorzugehen.

Die Karten von Argau und Basel-Landschaft wurden zwar auf neue Vermessungen erstellt, welche aber aus den unten entwickelten Gründen durchaus nicht als genügende angesehen werden können.

Eine nähere Prüfung der benutzten Materialien bestätigt die Ansicht des Herrn Dufour vollkommen. Der Chef des topographischen Bureau drückt sich darüber folgendermaßen aus:

„Appenzell. Von beiden Appenzell sind die Aufnahmen von „Merz, Vater, vorhanden. Es beruht deren Terraindarstellung mittelst Schraffirungen auf keiner Terrainnivellirung und Kurvenzeichnung. „Das Terrain daher ohne Werth. Nur ein kleines Stück am Sentis „ist von Merz, Sohn, mit Niveaukurven in vorzüglicher Weise ausgeführt.

„Thurgau. Eine von Ingenieur Sulzberger auf seine Kosten „ausgeführte Karte (Maßstab  $\frac{1}{25,000}$ ) wurde als Material für den topographischen Atlas von der Eidgenossenschaft acquirirt. Dieser Karte „ist eine Triangulation zu Grunde gelegt, auf die eine graphische Bestimmung einzelner Punkte folgte, an welche dann die Croquis der „Umgegend angeknüpft wurden. Es fehlt aber sowohl die einheitliche „Detailaufnahme als das Terrainnivellement.

„Argau. Die Triangulation dieses Kantons wurde von „Michaelis mit gleicher Genauigkeit ausgeführt, wie es später in „andern Kantonen geschehen ist. Auf die Triangulation folgte eine „graphische Bestimmung einzelner Punkte, und an diese wurden dann „die mittelst Bouffolenarbeit erhaltenen Croquis der Gegend angeknüpft „und das Terrain von Auge eingezeichnet, nach früherer militärischer „Weise. Die Planimetrie ist mangelhaft, häufig verschoben, und die

„Terraindarstellung mittelst gemessenen Niveaufurven fehlt gänzlich. Der „Kanton Argau läßt gegenwärtig eine neue Triangulation anfertigen, „weil die frühere für die Katastervermessung nicht genügt, und überdies „die Signale verschwunden sind.

„Basel=Stadt und Basel=Landchaft. Der topographischen „Karte liegt eine Aufnahme von Baader (Maßstab  $\frac{1}{25,000}$ ) zu „Grunde. Das Terrain ist durch Schraffuren ausgedrückt und gründet „sich auf keine nivellirte Kurvendarstellung.

„Solothurn. Die Karte von Walker ist für diesen Kanton „dem topographischen Atlas zu Grunde gelegt worden. In Aufnahmen „ist bloß das Amt Gösgen vorhanden (Maßstab  $\frac{1}{50,000}$  und mit Cro= „quis bearbeitet). Es fehlt sowohl die genauere planimetrische Ver= „messung, als die richtige Terraindarstellung für diesen Kanton gänzlich.

„Bernischer Jura. Der topographische Atlas enthält die „weniger gelungene Kopie der Karte von Buchwalder. Diese letztere „wurde vor 50 Jahren bearbeitet, gründete sich auf eine Triangulation „und die Katasterreduktionen. Das Terrain wurde zwar meisterhaft „gezeichnet, entbehrt aber der Grundlage des Nivellements. Im Jahr „1868 sind auf gemeinschaftliche Kosten des Kantons Bern und der Eid= „genossenschaft 16 Quadratstunden im bernischen Jura aufgenommen „worden, Maßstab  $\frac{1}{25,000}$  und Niveaufurven mit 10 Meter Equidi= „stanz. Zu den noch nicht vermessenen Theilen des Kantons Bern „gehören außer dem Jura noch die Theile des Seelands und Mittel= „lands, die auf das Blatt VII des eidg. Atlas fallen. Für diese „Gegenden sind einige Croquis im Maßstab von  $\frac{1}{50,000}$ , zum größern „Theil aber gar keine Aufnahmen vorhanden.

„Neuenburg. Die Aufnahmen von Osterwald wurden für „den Atlas benutzt. Sie enthalten eine künstlerische Darstellung des „Terrains, welche aber der geometrischen Grundlage des Detailnivele= „ments und der equidistanten Kurven entbehrt.“

Hieraus ergibt es sich, daß für 277,5 Quadratstunden schweizeri= „schen Gebietes — so groß ist der Flächengehalt der genannten Landes= „theile — irgendwie zuverlässige Messungen nicht bestehen.

Die gleichen Gründe, welche die Eidgenossenschaft veranlaßt haben, mit einem großen Aufwande von Geld und Zeit den größern Theil des schweizerischen Gebietes nach den strengen Erfordernissen der Wissen= „schaft aufnehmen zu lassen und aus den Aufnahmen eine Karte zu er= „stellen, auf welche wir mit Recht stolz sind, sprechen auch dafür, daß= „selbe für die noch fehlenden Landestheile zu thun. Abgesehen hievon, haben die betreffenden Kantone auch ein Recht, dies zu verlangen, weil die sämtlichen Aufnahmen unter finanzieller Betheiligung der Eidge= „nossenschaft zu Stande gekommen sind.

In Bezug auf die Kosten wird vorgeschlagen, dieselben zu gleichen Theilen auf den Bund und die Kantone zu verlegen. Dieselben werden für die Quadratstunde im Ganzen ungefähr Fr. 600 betragen. Bei den frühern Aufnahmen wurden von dem Bunde an die Kantone vertragsmäßig bestimmte Beiträge geleistet, welche im Durchschnitt Fr. 300 auf die Quadratstunde ausmachten und woran die Kantone, wenn der Maßstab von  $\frac{1}{25,000}$  zur Anwendung kam, eben so viel zuzuschießen mußten. Die Gebirgskantone wurden ganz auf Kosten der Eidgenossenschaft vermessen. Da aber der Maßstab um die Hälfte kleiner war, so betrugen die Kosten durchschnittlich nur Fr. 300, so daß also für alle Theile des vermessenen Gebietes von der Eidgenossenschaft die gleichen Beiträge geleistet wurden, welche nun auch wieder im Gesetzesentwurf vorgeschlagen werden.

Die ganze Arbeit wird also für 277,5 Quadratstunden für den Bund eine Ausgabe von Fr. 83,250 und eben so viel für die Kantone in Anspruch nehmen, welche Summe sich aber auf eine Reihe von 8—10 Jahren vertheilen wird.

Die gesetzliche Regulirung dieser Angelegenheit ist dem frühern Verfahren vorzuziehen, wonach für die Vermessung eines jeden Kantons ein Vertrag abgeschlossen wurde. Die Eidgenossenschaft hat ein Interesse daran, das ganze Werk zu vollenden und darf in dieser Beziehung nicht vom freien Ermessen der Kantone abhängig sein, von denen übrigens keinerlei Widerspruch zu erwarten ist, die vielmehr ihrerseits selbst auch wünschen müssen, über die Art der Ausführung, die Kosten und die Reihenfolge der Arbeit ins Klare zu kommen.

Der Bundesrath legt Ihnen daher einen Gesetzesentwurf vor, welcher es ermöglichen soll, successive die Arbeiten vorzunehmen, nach deren Vollendung erst von einer topographischen Karte der ganzen Schweiz die Rede sein kann.

Wir beantragen Ihnen, die Aufnahmen durch die Eidgenossenschaft nach dem bisherigen Systeme im Maßstabe von  $\frac{1}{25,000}$  ausführen zu lassen.

## II.

Der zweite Gesetzesentwurf, den wir Ihrer Entscheidung vorlegen, betrifft die Publikation der topographischen Aufnahmeblätter.

Der Maßstab des topographischen Atlas ( $\frac{1}{100,000}$ ) reicht für technische Zwecke nicht aus. Derselbe ist zu klein und macht es nothwendig, viele Details bei der Reduktion zu unterdrücken; zudem wird bei der Darstellung des Terrains mit Schraffirungen die präzise geometrische Bestimmung der Oberfläche aufgegeben und durch eine Ver-

theilung von Licht und Schatten ersetzt, um lediglich die Neigung der Oberfläche und die allgemeine Gliederung des Reliefs auszudrücken.

Die Darstellung des Terrains mit Niveaukurven, wie sie in den Aufnahmsblättern angewendet sind, ist das einzig praktische Mittel, um unregelmäßige Flächen geometrisch genau in allen Theilen aufzunehmen; der zu diesem Zwecke brauchbare Maßstab beginnt im Gebirg mit  $\frac{1}{50,000}$  und im ebeneren Land mit  $\frac{1}{25,000}$ . Mit Hilfe solcher Karten ist es möglich, den Böschungsgrad jeder einzelnen Stelle zu bestimmen, Profile in jeder beliebigen Richtung zu erstellen, jeden Punkt in seiner Lage und in seiner Höhe geometrisch zu bezeichnen und überhaupt das Terrain in allen seinen Raumverhältnissen mathematisch genau darzustellen.

Diese Karten allein sind daher für den Techniker brauchbar. Mit ihrer Hilfe kann er Vorstudien für Straßen und Eisenbahnbauten ohne kostspielige Arbeiten auf dem Terrain vornehmen, ein Tracé mit gegebenem Gefäll auf seiner ganzen Länge bestimmen; unter einer Anzahl von Höhenübergängen den zweckmäßigsten auffuchen; die relativen Höhenlagen einzelner Punkte gegenüber andern ermitteln; den kubischen Inhalt bestimmter Abschnitte berechnen, etc.

Die taktische Würdigung des Terrains ist ebenfalls nur durch dieses Mittel erreichbar, und daher auch nach dieser Seite diese Angelegenheit in hohem Grade wichtig.

Bereits haben daher die Kantone Zürich, Waadt und Luzern ihre Karten im Aufnahmsmaßstab mit Kurven veröffentlicht. Wie sehr dieselben dadurch dem öffentlichen Bedürfnis entgegengekommen sind, geht aus der Thatsache am besten hervor, daß bis zum Jahr 1867 nicht weniger als 62 Publikationen im Aufnahmsmaßstab von Kantonen, Gesellschaften und Privaten unternommen worden sind. Die dabei verfolgten Zwecke sind theils technischer, theils wissenschaftlicher Natur. Eisenbahn- und Straßentracés, Pläne für Entsumpfungen, historische, geographische und geologische Studien, sowie militärische Uebungen, gaben jeweilen dazu die Veranlassung.

Alle diese Publikationen und die darauf verwendeten Kosten sind für das große Publikum zum guten Theil verloren, weil die Herausgabe meistens nur in einer geringen Anzahl von Exemplaren erfolgte, und die Platten und Steine nicht mehr vorhanden sind, wobei noch zu bemerken ist, daß selbstverständlich ein einheitlicher technischer Plan bei diesen Arbeiten nicht beobachtet und nicht selten die Genauigkeit und andere Vorzüge der Originalaufnahmen geopfert wurden.

Wenn daher die von der Eidgenossenschaft und den Kantonen erstellten topographischen Arbeiten ihren eigentlichen praktischen Nutzen äußern und Jedermann zugänglich sein sollen, so ist es unerläßlich, die

Aufnahmeblätter in dem ursprünglichen Maßstab nach einem einheitlichen und technisch richtigen Plane herauszugeben.

Diese Herausgabe anzuordnen, ist der Zweck des vorliegenden Entwurfes.

Derselbe geht von der Voraussetzung aus, daß die Publikation der einzelnen Blätter nur auf Verlangen zu erfolgen hätte. Dieses Verlangen kann Jedermann stellen, der sich verpflichtet, die Hälfte der ersten Auflage von 1000 Exemplaren zu bezahlen. Das topographische Bureau hat in diesem Falle die Zeichnung zu liefern, die Lithographie oder den Kupferstich zu corrigiren und den Druck zu überwachen; die Platten und Steine bleiben Eigenthum der Eidgenossenschaft.

Auf diese Weise entsteht nach und nach und in einer Reihenfolge, welche das Bedürfniß bestimmen wird, ein vollständiger Atlas der gesammten Aufnahmen.

Was die Kosten des Unternehmens anbelangt, so sind dieselben durch zwei Faktoren bedingt: die Zahl der Blätter und die technische Ausführung.

Die Zahl der Blätter im Maßstabe von  $\frac{1}{25,000}$  beträgt 429; in  $\frac{1}{50,000}$  sind es 117, zusammen 546, unter denen sich jedoch viele Randblätter mit bloß theilweiser Zeichnung befinden.

Die Erstellungskosten eines Blattes sind je nach der Ausführung verschieden. Dieselben betragen für 1000 Exemplare:

1) im Maßstab von  $\frac{1}{25,000}$ , wenn ausschließlich Kupferstich zur Anwendung kommt:

3 Kupferplatten . . . . .	Fr.	60
Zeichnung auf Pauspapier . . . . .	"	50
Stich der Platten . . . . .	"	336
Papier . . . . .	"	50
Druck von 1000 Exemplaren . . . . .	"	250

Summe Fr. 746

2) Diese Kosten reduzieren sich für den gleichen Maßstab, wenn bloß Lithographie zur Anwendung kommt, auf . . . . . Fr. 672

3) Bei Kupferstich und Lithographie . . . . . " 671

4) Bei dem Maßstab von  $\frac{1}{50,000}$  kommt eine Platte zu stehen:

in Kupferstich . . . . .	ausgeführt auf	Fr.	906
" Lithographie . . . . .	"	"	740
" Kupferstich und Lithographie . . . . .	"	"	814

Diese Berechnungen beruhen auf verbindlichen Angeboten von Künstlern, deren Zuverlässigkeit und Geschicklichkeit das topographische Bureau hinlänglich zu erproben Gelegenheit hatte. In dem Gesetze wird über

die Art der technischen Ausführung nichts vorgeschrieben; der Kupferstich läßt viel leichter, als der Stein, spätere Korrekturen zu, und wird daher für die Schrift, die Umrisse und die Gewässer, der Stein dagegen für das Terrain angewendet werden. Unter allen Umständen wird es aber gut sein, die Ausführung nicht durch gesetzliche Vorschriften zu binden.

Nach obiger Berechnung stellt sich der Mittelpreis			
per Blatt im $\frac{1}{25,000}$ auf	.	.	Fr. 709
" " " $\frac{1}{50,000}$ "	.	.	" 777
also kommt das Ganze			
für 429 Blätter $\frac{1}{25,000}$ auf	.	.	Fr. 304,161
" 117 " $\frac{1}{50,000}$ "	.	.	" 90,909
auf die Summe von	.	.	Fr. 395,070

Vievon ist aber für die schon publizirten Aufnahmen der Kantone Zürich, Waadt und Luzern ein Abzug zu machen, indem dieselben entweder nicht neu publizirt, oder doch nur durch Ueberdruck in das Normalformat gebracht werden.

Im erstern Falle beträgt der Abzug für 152 Blätter Fr. 107,768.

Im letztern nur ungefähr die Hälfte, nämlich . " 53,884.

Zieht man nur die kleinere Summe ab, so betragen die Gesamtkosten Fr. 341,186, wovon dem Bunde die Hälfte auffallen wird.

Die ganze große Arbeit wird sich aber auf nicht weniger als 25—30 Jahre vertheilen. Wenn jährlich durchschnittlich 18 Blätter publizirt werden, so ist dazu die Summe von Fr. 12,000 erforderlich; und die eidgenössische Betheiligung würde sich dadurch auf Fr. 6000 stellen.

Durch den Verkauf der Blätter wird aber diese Auslage wieder gedeckt, sobald nur 250—300 Exemplare von einer Karte verkauft sein werden, was im Durchschnitt leicht möglich sein wird. Auf diese Weise gestaltet sich die Ausgabe des Bundes nur als ein Vorschuß zu Gunsten des topographischen Büreaus.

Wird die Publikation angeordnet, so liegt darin die volle Verwerthung des sonst todt liegenden Materials und zugleich auch eine Garantie, daß die schweizerische Topographie sich auf der Höhe der Zeit erhalten werde. Denn es ist selbstverständlich, daß der Herausgabe eines jeden Blattes eine genaue Korrektur desselben voranzugehen hätte, wodurch die volle und genaue Uebereinstimmung der Karte mit der Wirklichkeit gesichert würde.

Wir empfehlen Ihnen daher um der klar vorliegenden Vortheile willen die Annahme unseres Entwurfes, über den sich eine aus den Herren Oberst De la r a g e z in Lausanne, Professor W i l d in Zürich

und Oberförster Coaz in Chur zusammengesetzte Kommission vollkommen zustimmend ausgesprochen hat.

Genehmigen Sie, Eit., die Versicherung unserer vollkommenen Hochachtung.

Bern, den 27. November 1868.

Im Namen des schweizerischen Bundesrathes,

Der Bundespräsident:

**Dr. J. Dubs.**

Der Kanzler der Eidgenossenschaft:

**Schiff.**

## I.

### Gesetzentwurf

betreffend

die Fortsetzung der topographischen Aufnahmen.

Die Bundesversammlung  
der schweizerischen Eidgenossenschaft,  
nach Einsicht einer Botschaft des Bundesrathes vom 27. November 1868,

beschließt:

Art. 1.

Die topographische Vermessung und Aufnahme des Gebietes der Eidgenossenschaft soll in denjenigen Kantonen und Kantonstheilen fortgesetzt werden, in denen bis jetzt noch keine regelmäßigen topographischen



Aufnahmen stattgefunden haben, nämlich in den Kantonen Neuenburg, Basel=Landschaft, Basel=Stadt, Solothurn, Aargau, Thurgau, Appenzell Auser- und Inner-Rhoden und in einem Theile des Kantons Bern.

Art. 2.

Die Aufnahmen werden von der Eidgenossenschaft im Maßstab von 1 : 25,000 ausgeführt.

Die Kosten werden von dem Bund und den Kantonen zu gleichen Theilen getragen.

Art. 3

Der Bundesrath bestimmt die Reihenfolge und den Umfang der jährlich auszuführenden Arbeiten, und ist im Allgemeinen mit der Vollziehung dieses Gesetzes beauftragt.

---

## II.

### Gesetzentwurf

betreffend

die Publikation der topographischen Aufnahmen.

---

Die Bundesversammlung  
der schweizerischen Eidgenossenschaft,  
nach Einsicht einer Botschaft des Bundesrathes vom 27. November 1868,

beschließt:

Art. 1.

Die Eidgenossenschaft unternimmt die Publikation der topographischen Aufnahmen im Originalmaßstab und theilt sich an den bisherigen Kosten nach folgenden Grundsätzen.

## Art. 2.

Die Publikation geschieht nach einem einheitlichen Plane. Der Herausgabe eines jeden Blattes hat die Revision, Ergänzung oder Umarbeitung der Aufnahmen voranzugehen.

## Art. 3.

Die Herausgabe erfolgt nur, insofern sich Behörden, Gesellschaften oder Privaten vertragsmäßig verpflichten, die Hälfte der Kosten der ersten Erstellung (Stich und Druck) zu übernehmen.

## Art. 4.

Die Reihenfolge der Publikation wird durch die abgeschlossenen Verträge (Art. 3) geregelt.

## Art. 5.

Der Bundesrath ist mit der Ausführung dieses Gesetzes beauftragt.

---

**Botschaft des Bundesrathes an die h. Bundesversammlung betreffend Fortsetzung der topographischen Aufnahmen und Publikation der topographischen Aufnahmsblätter. (Vom 27. November 1868.)**

In	Bundesblatt
Dans	Feuille fédérale
In	Foglio federale
Jahr	1868
Année	
Anno	
Band	3
Volume	
Volume	
Heft	56
Cahier	
Numero	
Geschäftsnummer	---
Numéro d'affaire	
Numero dell'oggetto	
Datum	19.12.1868
Date	
Data	
Seite	932-941
Page	
Pagina	
Ref. No	10 005 994

Das Dokument wurde durch das Schweizerische Bundesarchiv digitalisiert.

Le document a été digitalisé par les Archives Fédérales Suisses.

Il documento è stato digitalizzato dell'Archivio federale svizzero.