Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 35/36 (1900)
Heft: 12

Artikel: Karte und Reliefs an der Weltausstellung in Paris 1900
Autor: X.J.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-22058

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: 16.12.2025

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

Karten und Reliefs an der Weltausstellung in Paris 1900.

I.

Es würde zu weit führen, wollten wir einen ausführlichen Bericht über die in Paris auf dem Gebiete der Topographie gebotenen Ausstellungsobjekte bringen, wir werden uns daher, angesichts der gewaltigen Ausdehnung und Reichhaltigkeit der Ausstellung, besonders betreffend die Karten, darauf beschränken, einen kurzen Ueberblick zu geben und nur neue und hervorragende Leistungen, welche eine neue Richtung oder einen sichtlichen Fortschritt bedeuten, näher zu erörtern. Eine eigentlich *topographische Ausstellung* zeigen nur *Frankreich* und die *Schweiz*. Ausserdem treffen wir vielfach Reliefs und angewandte Karten in verschiedenen Abteilungen zerstreut, die wir in die Besprechung einziehen werden.

Frankreich: Die französische topographische Ausstellung giebt ein umfassendes und instruktives Bild der grossartigen Leistungen dieses Landes auf dem Gebiete der Topographie.

An der Spitze dieser glanzvollen und reichhaltigen Sammlung steht die Ausstellung des „*Service géographique de l'armée*", welche in die „Exposition rétrospective" und eine „Exposition contemporaine" eingeteilt ist.

In der erstern konnte mangels Raum nur eine beschränkte Auswahl charakteristischer, meistens sehr wertvoller Kartenwerke ausgestellt werden, alle aus der Zeit vor der Publikation der grossen topographischen Karte 1 : 80 000 (im Jahr 1833), welche für die Kartographie Frankreichs epochemachend gewesen ist. Diese historische Sammlung wird wertvoll erweitert und ergänzt durch die reichhaltige und interessante Ausstellung von *Prinz Roland Bonaparte*.

Die Einteilung in eine retrospektive und eine moderne Ausstellung ist durch die Thatsache begründet, dass das Erscheinen der Generalstabskarte 1 : 80 000 eine eigentliche Revolution in der Geschichte der Kartographie Frankreichs hervorgerufen hat. Im XVII. und einem Teil des XVIII. Jahrhunderts stellte man die Konfiguration des Bodens in der Cavalierperspektive dar, nach welcher die Aufrisskonturen der Berge — bei Plänen auch die der Häuser und Bäume etc. — in die horizontale Projektionsebene, also in das Kartenblatt, umgelegt wurden. Diese Darstellungsart hatte lange Zeit auch unter hervorragenden Geographen ihre Anhänger behalten und besitzt deren wohl auch heute noch in grosser Anzahl, wofür z. B. die Pläne von Städten Zeugnis geben, die auf richtigem Grundriss der Strassen die charakteristischen Gebäude und Monumente im Aufriss zeigen, und welche beim Publikum meist gute Aufnahme finden. Als Typus einer Karte in Cavalierperspektive kann diejenige der Hoch-Dauphiné und der Grafschaft Nizza von *Bourcet* (1760) gelten.

Eine andere Methode, das Terrain darzustellen, die zum Teil auch schon von *Bourcet* angewendet wurde, bestand in der Einzeichnung der Linien des grössten Gefälles. Man vergegenwärtige sich den Weg, den ein frei rollender, nur dem Einfluss der Schwerkraft ausgesetzter Stein im Terrain einschlägt, und zeichne diese Linien in der Horizontalprojektion in die Karte, so geben sie überall die Richtung des steilsten Gefälles und damit ein annäherndes Urteil über die Konfiguration des Bodens. Es ist dies die Methode, welche *Cassini* in seiner Karte von Frankreich zur Verwendung brachte.

Sie erfuhr mit der Zeit vielfache Verbesserungen und Modifikationen. Die einzelnen Karten des „Dépôt de la guerre" am Ende des XVIII. Jahrhunderts zeigen wesentliche Fortschritte gegenüber der ursprünglichen *Cassini*'schen Darstellungsart, doch sind sie unter sich sehr verschieden. Während die einen Blätter mit vertikaler Beleuchtung ausgeführt sind, hat man für andere schief einfallendes Licht angenommen, sodass mangels einheitlicher Durchführung sich die Karten kaum zusammenstellen lassen. Dieser Zustand dauerte fort, trotzdem 1802 eine mit der Vereinheitlichung der Karte betraute wissenschaftliche Kommission — freilich nicht ohne vielfachen Widerspruch — sich für die *schiefe* Beleuchtung aussprach.

Die „*Exposition rétrospective*" giebt eine interessante Uebersicht dieser verschiedenen Methoden der Kartenzeichnung.

Die Karte von Frankreich 1 : 80 000 ist der Typus eines weitern Systems der Darstellung der Bodengestaltung. Dieses bildet eine Modifikation — aber eine sehr wesentliche — des Systems der Linien des stärksten Gefälles; es ist das System der Schraffen (hachures). Dies sind ebenfalls — jedoch nur kurz abgebrochene — Linien des grössten Gefälles, deren einzelne Längen durch den Böschungsmasstab bestimmt werden und deren Anfangs- und Endpunkte gleichen Niveauunterschieden für die ganze Karte entsprechen. In ihrer Kontinuität bilden sie wieder ein dichtes System der Linien grössten Gefälles (*Cassini*) oder Trajektorien der Horizontalkurven. Gleichzeitig wird die Neigung des Terrains durch die Variation in der Strichstärke ausgedrückt und zwar hier ausschliesslich unter Annahme vertikaler Beleuchtung.

Seit den letzten dreissig Jahren beginnen die Horizontalkurven die Schraffen zu verdrängen. Da die reine Kurvenkarte ein wenig plastisches und schwer lesbares Bild giebt, werden ihr meist Schattentöne (seitlich und vertikal) und Farbentöne beigedruckt, durch deren geschickte Verwendung vorzügliche Reliefwirkungen erzielt werden. Auf diese Weise wird die sichere geometrische Grundlage für die Beurteilung der Terrainform (Kurven) glücklich mit einer künstlerisch wirksamen Terrainzeichnung verbunden.

Die „*Exposition contemporaine*" umfasst die nach diesen neuern Methoden und seit der epochemachenden Herausgabe der Karte von Frankreich 1 : 80 000 (1833) interessantesten Kartenwerke, welche inzwischen erschienen sind. Man war hier vor allem bestrebt, die heutigen Vervielfältigungsverfahren: Gravure auf Kupfer, Zink, Heliogravure etc. zur Anschauung zu bringen, sowie die Verfahren zu zeigen, welche zur Herstellung der Karte 1 : 80 000 dienten, vom Gradnetz an bis zur Vollendung, deren Umwandlung in die Ausgabe 1889 und die Ableitung der farbigen Karten aus der ursprünglich monochromen Karte.

Karte von Frankreich 1 : 80 000. Ausgabe 1889, 965 Viertelsblatt von 40/25 *cm*. Es ist das wohl das grösste in Kupferstich ausgeführte Kartenwerk, das stets als klassische und monumentale Schöpfung den Beschauer mit Bewunderung erfüllen wird.

Das Kartenbild ist ähnlich demjenigen der Dufourkarte für Situation und Terrain in Schwarzdruck ausgeführt, doch gelangt das Relief durch vertikale nicht durch schiefe Beleuchtung zur Darstellung wie bei dieser. Seit das gesamte Kartenwerk erschienen ist, wird es einer periodischen Revision mit ganz besonderer Sorgfalt unterworfen. Es dürfte von Interesse sein, in kurzen Zügen das Verfahren zu kennzeichen, nach welchem die Nachträge und Korrekturen auf die Kupferplatten gebracht werden.

Nach vielfachen Versuchen ist man beim sog. „procédé américain" stehen geblieben, wonach folgendermassen vorgegangen wird:

1. Man macht von der ursprünglichen, zu korrigierenden Platte zwei gleiche Abdrücke. Auf dem ersten werden mit grösster Sorgfalt alle Korrekturen und Nachträge, wie sie die Revision im Terrain ergiebt, eingezeichnet; auf dem zweiten, auf Pauspapier ausgeführten Abdruck, wird dagegen alles dasjenige vorgemerkt, was entfernt werden soll.

2. Von der Originalplatte wird ein galvanoplastischer Abdruck gemacht, auf dem die ursprünglichen gravierten Linien erhaben erscheinen.

3. Auf diesem entfernt der Graveur mit dem Schaber die auf dem Pauspapier vorgemerkten Korrekturen.

4. Ein weiterer galvanoplastischer Abdruck von *dieser* Platte zeigt nun wieder die Gravure vertieft, wie die Originalplatte, mit Ausnahme der korrigierten Stellen, welche verschwunden sind.

5. Auf dieser Platte werden alle Ergänzungen durch Radieren oder Gravure nachgetragen. Um dem Kupferstecher die Arbeit zu erleichtern, hat man das ursprüngliche Blattformat von 80/50 *cm* verlassen und Viertelblätter von 40/25 *cm* (Type 1889) eingeführt.

Karte von Frankreich 1 : 50 000. Gravure und Heliogravure auf Zink in sieben Farben. 950 Blatt 64/40 *cm*. — Diese Karte ist als Provisorium zu betrachten. Sie ist eine Vergrösserung der Karte 1 : 80 000 und eine Uebersetzung derselben in Farben, wodurch sie bedeutend an Lesbarkeit gewinnt. Der Reliefton des Terrains und die Signatur der Wälder ist in Heliogravure, alles übrige in Gravure auf Zink ausgeführt.

Die zur Verwendung gelangten Farben sind: *Schwarz* für Eisenbahnen, Grenzen und Schrift; *rot* für Strassen und bewohnte Gebäude; *blau* für Gewässer; *grün* für Wälder (glatter voller Ton) und Wiesen (punktiert); *violett* für Reben.

Die mit vertikalem Licht in Schraffen ausgeführte Gebirgszeichnung ist *blau-grau* gedruckt und wird sehr glücklich durch einen Schattenton mit Seitenlicht unterstützt. Durch diese Kombination kommt die Bodengestaltung ausgezeichnet zum Ausdruck. Der Gesamteindruck des Kartenbildes ist ein angenehmer, harmonischer und die Lesbarkeit ist auf eine hohe Stufe gebracht.

Chorographische Karte von Frankreich 1 : 200 000. Niveaulinien mit Schattenton. Fünf Farben. — Seit mehr als 50 Jahren hatte man Versuche gemacht, um die schweren und kostspieligen lithographischen Steine durch Zinkplatten zu ersetzen. Erst 1878 gelangte man zu befriedigenden Resultaten. Das obige Kartenwerk ist die erste grössere Publikation in diesem Reproduktionsverfahren. Heute wird das Zink nun für die meisten grösseren Arbeiten verwendet, sowohl für Gravure als Aetzung, Federzeichnung, Kreideton und für Schwarz- und Buntdruck.

Für die Karten werden vorzüglich zwei Verfahren: Radierung und Heliogravure kombiniert, wodurch auf kürzestem Wege ausgezeichnete Resultate erzielt werden. Auf diese Weise ist vor allem auch hergestellt die prächtige

Topographische Karte von Algier 1 : 50 000 in sieben Farben mit Horizontalkurven und Schattenton, und zwar sind die Platten für Schrift und untergeordnete Strassen (*schwarz*), Flüsse und Meer (*blau*), Ortschaften und Hauptstrassen (*rot*) und Kurven (*brann*), letztere mit Modifikation, in Heliogravure; Wälder (*grün*) und Reben (*violett*), sowie der Ton für das Meer sind gepunzt, die Schattierung des Terrains (*blaugrau*) ist mit lithographischer Kreide gezeichnet. Sowohl diese wie die in ähnlicher Weise ausgeführte

Topographische Karte von Tunis 1 : 50 000, von der ein Probedruck vorliegt, ragen durch elegante, klare Zeichnung, vorzügliche Darstellung des Bodenreliefs durch Kurven mit Schattenton, leichte Lesbarkeit in hohem Maasse hervor.

Die Ausgaben dieser Karten in kleinern Masstäben *Algier 1 : 200 000* und *Tunis 1 : 100 000*, in ähnlicher Ausführung, gehören ebenfalls zum besten, was die Ausstellung bietet. — Ausserdem wäre hier eine Anzahl sehr bemerkenswerter kartographischer Werke und besonders eine Kollektion Original-Aufnahmeblätter zu erwähnen, auf die wir jedoch nicht mehr im einzelnen eintreten können.

Schliessen wir dem obigen noch die sehr bemerkenswerte

Ausstellung des „Service Hydrographique du Ministère de la Marine" an.

Sie enthält eine wertvolle Sammlung von Küstenkarten, in denen das Terrain der Uferzone sehr gefällig und übersichtlich behandelt ist. Die Form des Meeresgrundes ist durch ein dichtes Netz von Seetiefenmessungen festgelegt. Es sind durchwegs äusserst fein und geschickt ausgeführte Originalzeichnungen in Feder und Tuschmanier, als Vorlage für den Graveur.

Das *Ministerium des Innern* hat endlich als riesiges Tableau von wenigstens 15 . 12 *m* eine *Karte von Frankreich* in 1 : 100 000 ausgestellt. (Dressé par le Service Vicinal 1878—1893.) Gestochen von *Erhard*, Depot bei Hachette. — Das Ganze macht einen imposanten Eindruck. Die Karte ist in gebrochenem Schwarz auf weissem Grund gedruckt. Von vorzüglicher Wirkung ist das Grün der Wälder, das sehr wohlthuend wirkt und als hypsometrische Zone das gewaltige Gebiet verbindet und übersichtlich gestaltet. (Schluss folgt). *X. J.*

Die Architektur an der Pariser Weltausstellung von 1900.

Fig. 8. **Der ungarische Pavillon.**
Architekten: *Zoltan Balint* und *Louis Jambor*.

Die Architektur an der Pariser Weltausstellung.

V. Die Repräsentationsgebäude der fremden Staaten.

Der Kontrast zwischen dem nächst folgenden *ungarischen* und dem bosnischen Pavillon ist ebenso gross, als zwischen diesem und dem österreichischen.