Zeitschrift: Cartographica Helvetica : Fachzeitschrift für Kartengeschichte

Herausgeber: Arbeitsgruppe für Kartengeschichte ; Schweizerische Gesellschaft für Kartographie

Band: - (2019)

Heft: 59

Artikel: Photographie an der Landestopographie : Reprophotographie, Messbilder, Aerophoto-Karten, Luftbildpläne und Photopanoramen der Schweiz

Autor: Rickenbacher, Martin / Frey, Felix

Kapitel: Die technischen Aufnahmen

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-860480

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: 16.07.2025

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

Die technischen Aufnahmen

Innerhalb der heutigen Bildsammlung von swisstopo bilden die sogenannten «Technischen Aufnahmen» einen besonderen Bestand. Er umfasst Photographien, die ab den 1880er-Jahren erstellt wurden **(Abb. 18)** und bildet damit den ältesten Sammlungsteil. Er ist zur Zeit erst teilweise erschlossen und wird gegenwärtig im Rahmen des «Massnahmenplans» bearbeitet (vgl. S. 65). Das Besondere liegt darin, dass es sich nicht um Messbilder handelt – welche den Hauptteil der Bildsammlung ausmachen –, sondern um Photographien, die für verschiedenste Zwecke aufgenommen wurden. Obwohl sie damit den «normalen» typischen Photographien anderer Photosammlungen am nächsten kommen, fallen sie mit rund 8000 Objekten bei swisstopo anteilsmässig fast nicht ins Gewicht, denn sie bilden nur etwa ein Prozent des Gesamtbestandes. Wegen ihrer Inhomogenität bezüglich der Bildträger wie Negativen, Fotoabzügen, Zeichnungen und Postkarten sowie der verschiedensten Formate sind sie hingegen überproportional arbeitsintensiv, dafür aber von hohem dokumentarischem, vermessungs- und kulturhistorischem Wert. Sie sind einzigartige Zeugnisse des jeweiligen festgehaltenen Zeitabschnitts und zeigen historische Arbeitsweisen der Geodäsie – in diesem Bereich ist die Sammlung der technischen Aufnahmen seiner Zeit entstanden – mit ihren damaligen Messinstrumenten und Hilfsmitteln zur geodätischen und topographischen Landesvermessung. Auch frühere L+T-Mitarbeiter der Topographie, der Kartographie und der Reproduktion sind auf den Bildern bei ihrer Arbeit zu sehen.

Der Bestand wurde seinerzeit nach fortlaufenden Negativnummern inventarisiert und in drei grossformatigen Büchern nach einem detaillierten vorgedruckten Register aufgezeichnet, welches die Kriterien festlegt, nach welchen die Aufnahmen katalogisiert wurden.

Bei den technischen Aufnahmen geht es – im Gegensatz zum überwiegenden Anteil der Messbilder – nicht um das Festhalten früherer Landschaftszustände, sondern primär um die Dokumentation der seinerzeitigen Arbeitsweisen. Ein grosser Teil betrifft die Punkte der Landestriangulationen 1. – 4. Ordnung wie Kirch- und Haustürme **(Abb. 61)**, Pyramiden und Pfeiler. Die Bilder erzählen Geschichten aus dem abenteuerlichen Leben der Landestopographen **(Abb. 62** und **63)**, das aber den Protagonisten auch etliche Schweisstropfen abverlangte **(Abb. 64)**. Sie zeigen die Sorgfalt und die Präzision, mit der auch bei Arbeitsmethoden, die heute praktisch niemand mehr kennt, vorgegangen wurde, wie beispielsweise bei der Messung einer Basis **(Abb. 65)**, bei der Tiefenlotung von Seen **(Abb. 66)** oder der Deformationsmessung an einer Staumauer **(Abb. 67)**. Auch die zwischen 1941 und dem Ende des Zweiten Weltkriegs im requirierten ehemaligen Grand Hotel Brünig eingerichtete L+T-Réduitzentrale wurde photographisch dokumentiert, beispielsweise die dorthin verschobene, 1928 beschaffte grosse Reprokamera **(Abb. 73)**, die damals durch das von Haag-Streit **(Abb. 74)** gelieferte neue Modell abgelöst wurde.

Abb. 61: «Villa Gockel» in Fribourg, 1911 von Physikprofessor Albert Gockel (1860–1927) erbaut. Auf der «oberen Plattform des Villaturms», wo auch ein Observatorium eingerichtet war, konnte bei den Triangulationsmessungen stationiert werden. An dieser Stelle steht heute ein Neubau, was diese technische Aufnahme zu einem historischen Baudokument macht. Undatiert. Glasplattennegativ 9 x 12 cm (swisstopo, Bildsammlung, technische Aufnahme 1016a, Inv. Nr. 000-390-634).

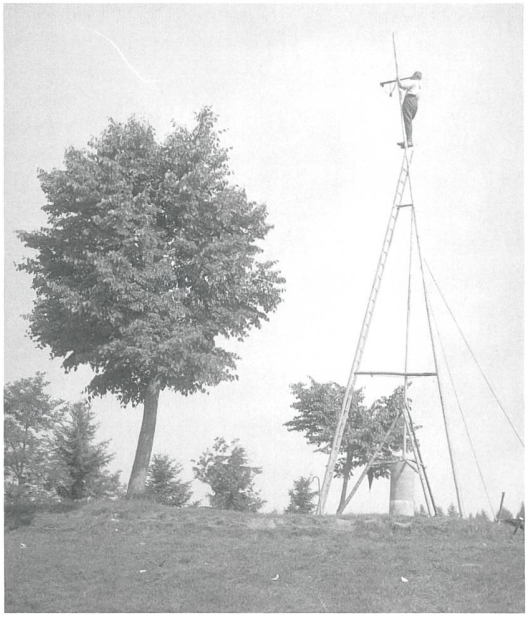

Abb. 62: Einfaches Leitergerüst zur Rekognoszierung auf dem Triangulationspunkt 2. Ordnung Homberg nördlich von Reinach AG, 1909. Ingenieur Werner Lang (1885–1945) gelingt es, 18 m über dem Boden die Sicht nach der Gisliflue südlich von Thalheim sicherzustellen. Für die spätere Messung musste somit ein Beobachtungsturm gebaut werden. Glasplattennegativ 9 x 12 cm (swisstopo, Bildsammlung, technische Aufnahme 53, Inv. Nr. 000-389-695).

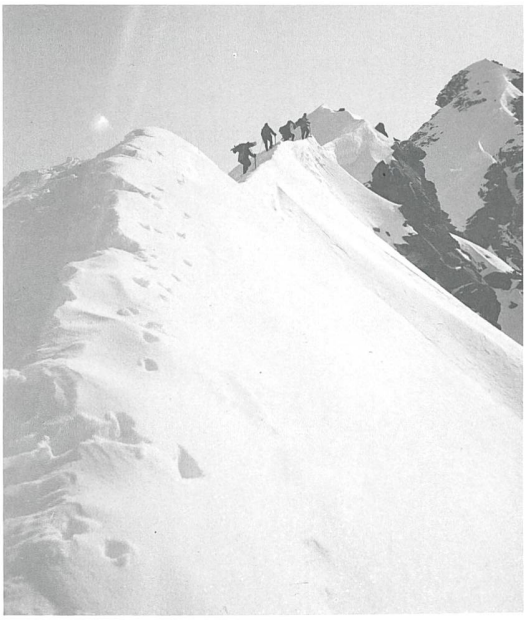

Abb. 63: Messequipe im Aufstieg zum Triangulationspunkt 1. Ordnung Dufourspitze («Westgrat, Aufstieg von 1. zum 2. Schneedom»). Aufnahme von Ingenieur Hans Dübi (1881–1968), 1914. Glasplattennegativ 9 x 12 cm (swisstopo, Bildsammlung, technische Aufnahme 299, Inv. Nr. 000-389-852).

Abb. 64 Stellvertreter für die unzähligen Schweisstropfen, die in einer Landesvermessung verborgen sind: Instrumententransport im Gebiet Obere Plattje auf dem Weg zur Dufourspitze, 1915. Glasplattennegativ 12 x 9 cm (swisstopo, Bildsammlung, technische Aufnahme 390, Inv. Nr. 000-389-959).

Abb. 65: Aufloten eines Fixpunktes bei der mit Invardrähten erfolgten Messung der 2.25 km langen Basis von Ostermundigen. Die Aufnahme von Johann Ganz entstand zwischen dem 16. und 19. Dezember 1913 im Gebiet Wankdorf (heutiges BERNEXPO-Gelände). Der als Basis dienende eingleisige Eisenbahnabschnitt war 1912 ausser Betrieb genommen worden. Das Bild zeigt, wie aufwändig damals die Messung einer längeren Distanz war. Glasplattennegativ 12 x 9 cm (swisstopo, Bildsammlung, technische Aufnahme 2280, Inv. Nr. 000-392-734).

Abb. 66: Die Kartierung des Unbekannten: Schiff «Sondeur» 1888/89 auf dem Genfersee mit dem Seetiefenlotungsapparat der L+T, der von Ingenieur Jakob Hörnlimann (1846–1933) bedient wird. Paul Etier (1863–1919), der von 1902 bis 1919 als Waadtländer Staatsrat wirkte, vermisst als junger Topograph mit dem Messtisch vom Ufer aus die Position des Schiffes im Moment der Sondierung. Glasplattennegativ 12 x 9 cm (swisstopo, Bildsammlung, technische Aufnahme 1063, Inv. Nr. 000-390-718).

Abb. 67: Deformationsmessung mittels Theodolit an der Staumauer des Lac de Montsalvan durch Ingenieur Maurice de Raemy (1890–1969), den späteren Chef des TD.I und Vizedirektor der L+T. Aufnahme von 1924 durch Ingenieur Werner Lang, der damals die Methoden der Deformationsmessungen an Staumauern entwickelte und publizierte. Glasplattennegativ 12 x 9 cm (swisstopo, Bildsammlung, technische Aufnahme 2280, Inv. Nr. 000-392-726).

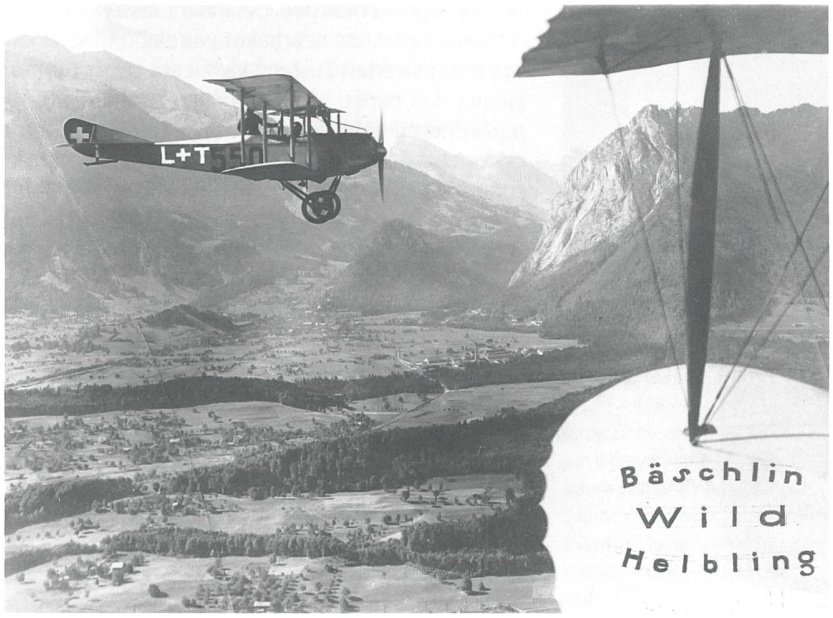

Abb. 68: «Vorwärtseinschneiden mit 2 Flugzeugen, L+T und Bureau Helbling» mit Blick auf Wimmis und das untere Simmental. Die nachträglich ins Bild retuschierten Bezeichnungen «L+T» und «Bäschlin Wild Helbling» spielen auf den Wissensvorsprung an, den letztere Gruppe gegenüber der ersteren in den ersten 1920er-Jahren in Sachen Photogrammetrie aufwies. Sie machen das Bild zu einer photographischen Karikatur. Der Zusatz «G.m.b.H.» unten rechts wurde wieder wegretuschiert. Glasplattennegativ 12 x 9 cm (swisstopo, Bildsammlung, technische Aufnahme 1119, Inv. Nr. 000-390-755).

Abb. 69: Die Dampfwinde, mit der die Ballonpionier-Kompanie im Sommer 1913 den Ingenieur Gustav Kammerer als «Topograph im Ballon» über den Belpberg steuerte (Abb. 28–31). Aufnahme von Ingenieur Johann Ganz. Glasplattennegativ 12 x 9 cm (swisstopo, Bildsammlung, technische Aufnahme 1880, Inv. Nr. 000-392-367).

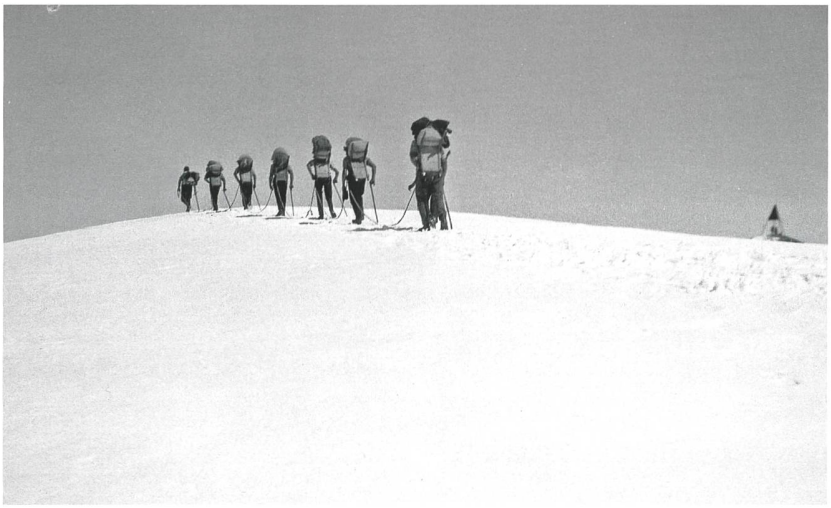

Abb. 70: Eine technische Aufnahme mit künstlerischen Qualitäten: Trägerkolonne mit Zement und Sand im Aufstieg zum Triangulationspunkt 1. Ordnung Titlis für die Reparatur des Pfeilers und der Pyramide. Aufnahme von Ingenieur Werner Lang, 1923. Filmnegativ 12 x 9 cm (swisstopo, Bildsammlung, technische Aufnahme 2321).

Von zahlreichen an der Landestopographie Beschäftigten **(z.B. Abb. 38–42)** wurden ab etwa 1920 Porträtaufnahmen angefertigt. Dass sich darunter auch einige Humoristen befanden, lassen Aufnahmen vermuten, die bearbeitet wurden und so einen bemerkenswerten Zustand karikieren **(Abb. 68)**.
Neben den reinen technischen Aufnahmen gibt es auch Photographien, die mit der Messkamera aufgenommen wurden, allerdings nicht zu Vermessungszwecken, sondern zum Festhalten besonderer Augenblicke. Der Übergang zwischen Messbild und technischen Aufnahmen ist somit fliessend.
Obwohl sie nicht in dieser Absicht aufgenommen wurden, weisen gewisse technische Aufnahmen beinahe künstlerische Qualitäten auf **(Abb. 70)**. Dies dürfte auch darauf zurückzuführen sein, dass etliche Mitarbeiter der L+T auf privater Basis aktiv in der Photographischen Gesellschaft Bern mitwirkten, sich dort auch weiterbildeten und an Ausstellungen teilnahmen. Bei ihrer Gründung im Jahre 1892 war der Kupferstecher Louis Alexandre Falquet (1854–1939) erster Sekretär der Gesellschaft. Von 1918–1921 und 1923–1924 wurde sie sogar von Wilhelm Burkhard (1875–1962) präsidiert, damals Uhrengraveur und «Kupferstecher II. Klasse» an der L+T.[339] Weitere Gesellschafter waren der Kupferstecher Emil Krause (1877–1947), der Kartolithograph Paul Steiger (1887–1958), der Messgehilfe und Photogrammeter Hans Eggler (1894–1967), der Reprophotograph Werner Joerin (1902–1990) und der Vermessungszeichner und Kartograph Jean Baechler (1919–2006). Das Protokoll der Gesellschaftsversammlung vom 21. Juni 1932 vermerkte «mit Vergnügen», «dass sogar die eidg. Landestopographie zu vorgesehenem Wettbewerb und Ausstellung [im Gewerbemuseum Bern im Kornhaus] ihre Teilnahme zugesichert hat, jedoch «Hors concours», ausschliesslich mit Aufnahmen von Flugzeugen aus und verschiedenen interessanten Vergrösserungen.[340]

Die Hochblüte der Reprophotographie 1940–1990

Die Halbtonphotographie an der L+T war somit schon in den 1930er-Jahren in der Lage, mit den Aerophoto-Karten und den Luftbildplänen druckreife Produkte zu erzeugen. Wie gezeigt wurde, konnten und wollten massgebliche Kreise unter den Nutzern nicht auf die herkömmlichen Karten verzichten. Die zwischen 1842 und 1864 erstmals erschienene Dufourkarte 1:100 000 und die zwischen 1870 und 1926 veröffentlichte Siegfriedkarte 1:25 000 und 1:50 000 waren allerdings in die Jahre gekommen und mussten ersetzt werden. Dazu wurde ab etwa der Mitte der 1920er-Jahre eine breite Diskussion über die Neugestaltung des nationalen Kartenwerks geführt. Am 21. Juni 1935 stimmten die eidgenössischen Räte dem «Bundesgesetz für die Erstellung neuer Landeskarten» einstimmig zu,[341] das die landesweite Ausdehnung der Kartenserien 1:25 000, 1:50 000 und 1:100 000 vorsah. Im Hinblick auf die Bedrohungslage im Vorfeld des Zweiten Weltkriegs verfügte das Eidgenössische Mililtärdepartement im «Ausführungsplan für die Erstellung neuer Landeskarten» vom 9. Dezember 1936, dass aus militärischen Gründen die Landeskarte 1:50 000 vorgezogen werden müsse.[342]
Dieses Grossprojekt der Neukartierung des ganzen Landes, das sich über mehrere Jahrzehnte erstrecken sollte, war nur mit einer enormen Leistungssteigerung bei der Reprophotographie zu erreichen. Mit der Erarbeitung der Grundlagen für das neue Landeskartenwerk war schon lange vor dessen gesetzlicher Regelung begonnen worden. Wie gezeigt, wurden ab dem Ersten Weltkrieg grosse Teile des Alpengebiets – primär für die *Festungskarten* 1:10 000 – mittels terrestrischer Photogrammetrie vermessen. Etwa ab 1920 wurden im Rahmen der Eidgenössischen Grundbuchvermessung mit der Aufnahme der Grundbuchübersichtspläne in den Massstäben 1:2500, 1:5000 und 1:10 000 begonnen, welche als Grundlage für die neuen Landeskarten dienen sollten. Diese in verschiedenen Massstäben und in verschiedener Ausführung vorliegenden Pläne mussten photographisch aufgenommen, in den Publikationsmassstab reduziert, auf mit Papier beschichteten Aluminiumplatten mosaikiert, wiederum aufgenommen und schliesslich als Gravurvorlage auf Glas kopiert werden. Auch in der anschliessenden kartographischen Bearbeitung, die farbgetrennt erfolgte, waren mehrere komplex ineinander verschachtelte Reproduktionsvorgänge nötig. Diese waren seit seinem Eintritt in die L+T 1923 weitgehend vom promovierten Ingenieur-Chemiker Daniel Chervet **(Abb. 71)** entwickelt und verfeinert worden. Assistiert wurde er von seinem Stellvertreter Hans Stump **(Abb. 72)**, der ein Jahr später als Reprophotograph in die L+T eingetreten war. Aber auch andere Mitarbeiter wie Druckereichef Alfons Cavelti (1886–1974) oder der Photograph Fritz Anderes (1909–2000) trugen mit dem Alca-Verfahren und der Multicolor-Technik – beide Verfahren sind Eigentum des Bundes – zur Entwicklung bei.[343] Stump