

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: Das Ende der analogen Photographie an der Landestopographie
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: 08.01.2026

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

Das Ende der analogen Photographie an der Landestopographie

Die Photographie in der Organisationsstruktur der Landestopographie

Felix Frey

Um den Aufstieg, die Hochphasen und das letztliche Verschwinden der analogen Photographie in den Produktionsprozessen der Landestopographie (L+T) nachzuverfolgen, eignet sich ein Blick auf deren offizielle Organisationsstruktur.

Obschon die L+T bereits im 19. Jahrhundert mit photographischen Methoden experimentierte und arbeitete, spiegelte sich dies nicht in ihrer Organisationsstruktur wider: Die Photographie blieb in den Eidgenössischen Staatskalendern – den Schlüsseldokumenten zum Aufbau des Amtes – unsichtbar. Erst die «Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung, betreffend die Organisation des Militärdepartements» vom 25. November 1898 leitete strukturelle Veränderungen ein, die die Photographie an der L+T 1903 erstmals im offiziellen Aufbau des Amtes sichtbar machten.¹ Damals verzeichnete der Staatskalender «Ernst Jeuch von Baden» als «Reproduktionsphotograph».²

Die folgenden Erläuterungen fassen auf der Annahme, dass Organisationsstrukturen Rückschlüsse auf die Kräfteverhältnisse und Schwerpunktsetzungen innerhalb einer Institution erlauben. Die offizielle Amtsstruktur trug oft reaktiv Verschiebungen Rechnung, die sich bereits Bahn gebrochen hatten, bevor sie im Staatskalender ihr offizielles Echo fanden. Dies lässt sich auch im Falle der Photographie an der L+T beobachten.

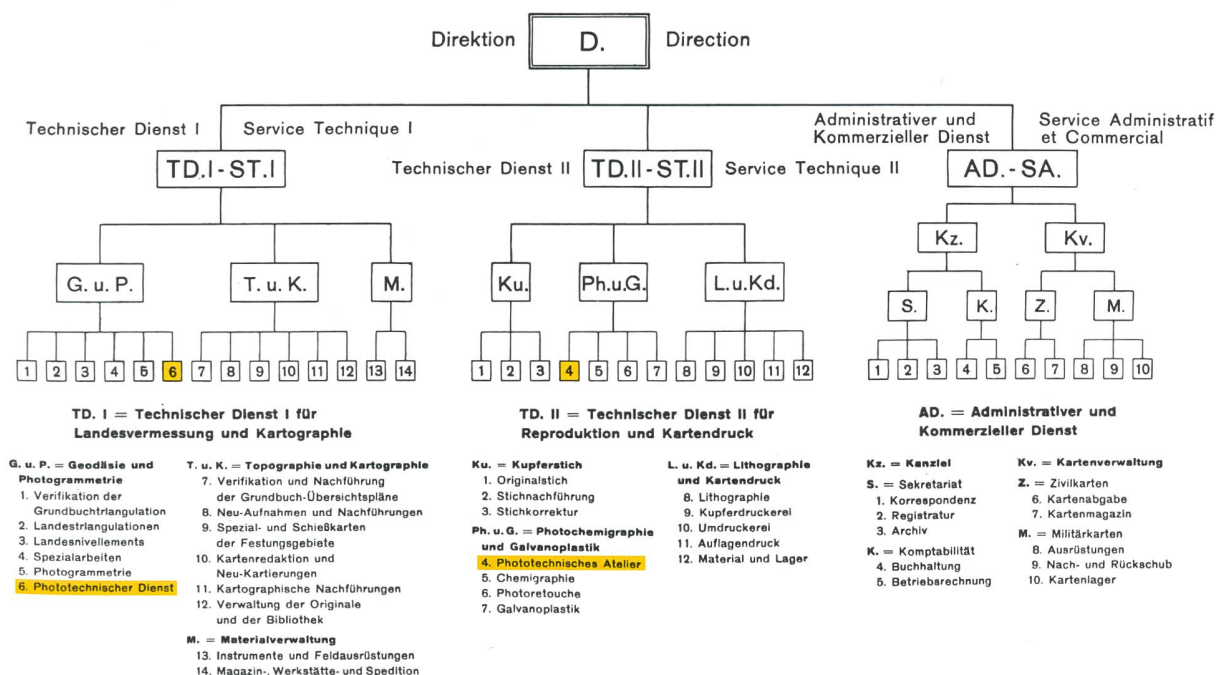
Von 1903 bis zu seinem Austritt im Jahre 1918 war Ernst Jeuch als Reproduktionsphotograph Teil der Organisationsstruktur, was darauf hinweist, dass die Photographie aufs Engste an die Person des Badeners gekoppelt war. Sein Austritt aus der L+T 1918 hinterliess eine grosse Lücke: Die Stelle des Reproduktionsphotographen blieb für beinahe ein Jahrzehnt, von 1919 bis 1927, unbesetzt. Sie wurde jedoch nicht aus der Organisationsstruktur der L+T entfernt, sondern in acht Staatskalendern in Folge als «vakant» verzeichnet. Dies verdeutlicht, dass die Wichtigkeit der Technologie anerkannt war, aber eine Knappheit an entsprechendem Fachpersonal bestand.

1927 konnte die Stelle neu besetzt werden, die wie schon früher dem Direktor unterstellt war. Der promovierte Chemiker Daniel Chervet folgte auf den Pionier Jeuch.³ In seiner langen Tätigkeit als wichtigster Vertreter der Photographie an der L+T prägte er bis 1961 auch die Organisationsstruktur. Die Photographie war unter Chervet nie eine eindeutige, stabile Amtseinheit, sondern war je nach Positionsbezeichnung ihres Chefs manchmal im Staatskalender vertreten, blieb oft aber auch unsichtbar. Chervet durchlief eine beeindruckende Karriere und wurde 1935 zum Dienstchef in der Sektion für Reproduktion befördert. Damit verschwand die Photographie erstmals seit 1903 aus der offiziellen Organisationsstruktur der L+T.⁴ Dies zeigt: Die Photographie an der L+T blieb eine personengebundene Abteilung, dies zumindest im Hinblick auf ihre Position in der Amtsstruktur. 1939 stieg Chervet zum technischen Beamten erster Klasse und «Chef für photochemigraphische und galvanoplastische Reproduktion» auf, was die Photographie auch wieder in den Staatskalender zurückbrachte (Abb. 1).⁵

Abb. 1: Organigramm der Eidg. Landestopographie von 1938. Es zeigt auf, dass die Photographie in beiden Sektionen (Technischer Dienst I und II) vertreten war – als Phototechnischer Dienst und als Phototechnisches Atelier (Schneider 1941, S. 238).

Organisation der Eidg. Landestopographie.

(Verfügung des Eidg. Militärdepartements vom 3. Juni 1938.)



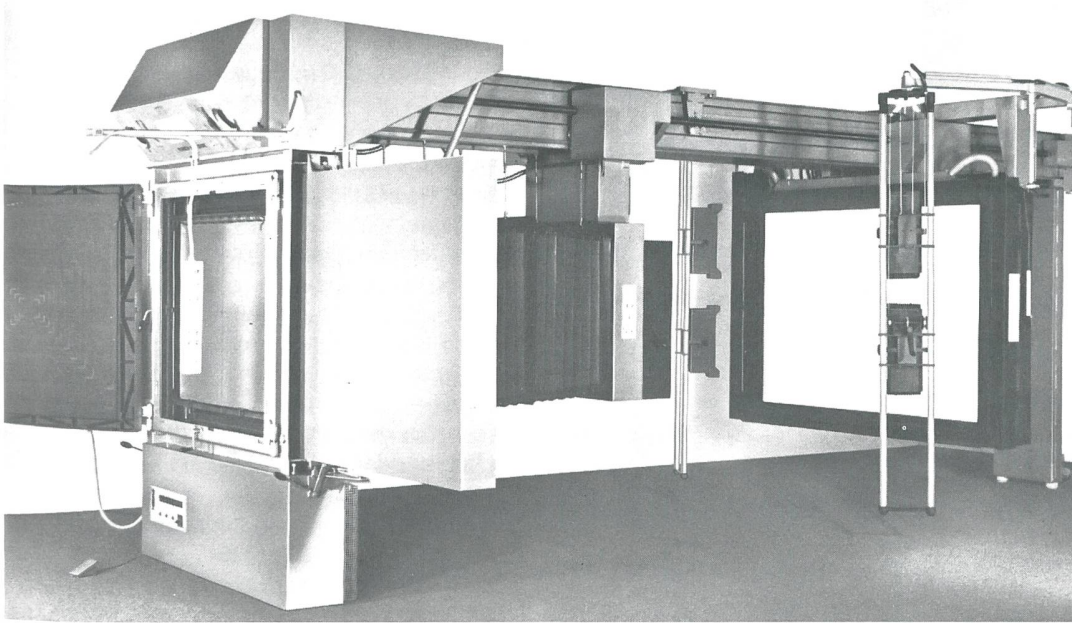


Abb.3: 1981 wurde anstelle der beiden Haag-Streit-Kameras (vgl. Abb.74 und 75 auf S.60) mit der *Klimsch Commodore* eine Zweiraum-Reprokamera in Brückenbauweise beschafft. Die Projektionsfläche mit Vakuumwand für Filme resp. Glasplatten (links im Bild) und die verschiebbare Originalhalterung (rechts) ist mit einer oben angebrachten Transportschiene verbunden, an der auch der Kamerabalg mit dem Objektiv befestigt ist. Die räumliche Trennwand fehlt auf dieser Prospektaufnahme. Der Anteil an Halbton- und Rasterungsverarbeitung betrug bei dieser Reprokamera nur noch etwa 10% (Hauszeitung swisstopo 45/1980, S.15).

Die Ablösung der Photographie durch digitale Techniken

Was sich in der Organisationsstruktur der L+T um die Jahrtausendwende bemerkbar machte, war das Resultat eines längeren Ablösungsprozesses. Der Pixel trat an die Stelle des Korns (photographische Emulsion), digitale Techniken eroberten Kartographie und Reproduktion. Die 1970er und 1980er Jahre waren geprägt von einer verstärkten Verlagerung ehemals photographischer Reproduktionsaufgaben zur Kartographie. Dabei handelte es sich zwar zunächst noch um keinen Wandel vom Analogen zum Digitalen, doch zeichnete sich in diesen Prozessen der «Proto-Digitalisierung» bereits ein Relevanzverlust der Reproduktionsphotographie ab. In den 1980er Jahren hielten schliesslich digitale Verfahren an der L+T Einzug.

1981 gelangte mit der *Klimsch Commodore* eine moderne Zweiraum-Reprokamera in Brückenbauweise in die Reprophotographie (Abb.3). Samuel Reusser war von 1979 bis 2010 in diesem Bereich des Amtes tätig; ab 1995 in leitender Stellung (Abb.4). Zwar blieben, wie er betont, alle Arbeitsabläufe der Reprographie auch nach der Anschaffung der *Klimsch Commodore* analog – die Steuerung der Kamera verlief aber bereits elektronisch und war bis auf das 100stel-Prozent höchst genau steuerbar.¹⁵ 1984 nahm mit der *SCITEX-R280* das erste digitale Kartographie-System mit dem *SCITEX Super Farbscanner* und dem *SCITEX ELP Laser-Scanner* seinen Betrieb an der L+T auf.¹⁶ Der damalige Leiter der Dienststelle Photogrammetrie, Christoph Eidenbenz, sprach 1988 die grossen Veränderungen in der Reprotechnologie an, die der digitale Kartierungsprozess mit sich bringen würde: «Der wesentliche Vorteil des beschriebenen Nachführungsverfahrens ist die Ausschaltung der gesamten reprotchnischen Zwischenschritte».¹⁷ Viele Zwischenschritte verschwanden zwar nicht, verlagerten sich aber immer stärker von den Reproduktionsprozessen in den digitalen Raum. Die erstmalige digita-

le Nachführung eines Landeskartenblattes (LK25, «1168 Langnau») im Jahre 1988 bestätigte diese Migration von der Glasplatte in den Computer.

Das Projekt DIKART (Digitale Karte), Pixelkarten, das digitale Höhenmodell *DHM25* sowie die digitale Nachführung des Landeskartenblatts «1168 Langnau» bewiesen in den folgenden 15 Jahren, dass die Landestopographie zum Schritt ins digitale Zeitalter bereit war – allerdings vorerst noch zurückhaltend, wie die beschränkten personellen Mittel zeigen, welche für diese Entwicklung bereitgestellt wurden.¹⁸

Die Veränderungen in Topographie und Kartographie bedingten auch eine Wandlung in der Reprophotographie: Flachbettscanner und Macintosh-Arbeitsstation ermöglichten eine rationelle und vielseitigere elektronische Bildverarbeitung.¹⁹ Zwei Jahre später erfolgte der Projektantrag für das Grafik-Datenzentrum GDZ, welches die digitale Produktion in der Dienststelle Photo etablieren sollte.

Mit einem 2.2 Tonnen schweren Trommelscanner *MegaSetter Plus* der Firma BARCO erfassten die Mitarbeiter des GDZ ab 1998 die farbgetrennten Originalfilme (Situation, Gewässer, Höhenkurven, Waldkonturen). Im Anschluss wurden die Daten am Bildschirm eingepasst, retuschiert und sukzessive nachgeführt.²⁰ Wie Hans-Uli Feldmann, von 1997 bis 2008 Chef des Bereichs Kartographie und Reproduktion betont, machte die Kartographie erst mit diesem Gerät den entscheidenden Schritt vom analog-linearen ins digitale Zeitalter.²¹

Die digitale Transformation sieht Samuel Reusser heute als eine Zeit, in der sich der Abschied von liebgewonnenem Analogem mit einer Begeisterung für das Neue, Digitale mischte: «Es gab durchaus Momente, die wehtaten. So zum Beispiel 2001 die Entsorgung der *Klimsch Commodore*, die jedoch mit einem *EskoScan 2636s-Scanner* ersetzt wurde (Abb.5), einem Flachbettscanner, der erstmals die direkte Generalisierung von Glasplatten [Originale der linearen Kartenelemente und der Felsdarstellungen] ermöglichte.»²²

Abb. 4: Der ehemalige Leiter der Dienststelle Photo Samuel Reusser mit einem Objektiv der alten Haag-Streit-Kamera (im Hintergrund auf einem Photo erkennbar). Er hat den Wechsel von den analogen zur digitalen Bildverarbeitung von Beginn an begleitet (swisstopo).



Abb. 5: 2001 wurde die analoge Klimsch Commodore-Kamera durch einen EskoScan 2636s-Flachbettscanner ersetzt, mit dem sich unter anderem auch die Originalglasplatten digitalisieren liessen (swisstopo).

Pixel statt Korn: Die Auflösung des Halbtonlabors

Waren die 1990er Jahre für die Reprophotographie das Jahrzehnt des Wandels, fanden die grossen Veränderungen beim Halbtonlabor erst in den 2000er-Jahren statt. Den Abschluss jener Entwicklung bildete die Auflösung des Halbtonlabors per 31. Dezember 2010.²³ Die Verarbeitung von photographischen Negativen und Papierpositiven an der L+T blickte zu diesem Zeitpunkt auf eine lange Tradition zurück. Während der sogenannten Amerikanerbefliegung von 1946 war man in direkten Kontakt mit modernsten Technologien der Aerophotogrammetrie gekommen (vgl. Beitrag auf S. 43–50). Dazu gehörte auch der Übergang von der Glasplatte zum Filmbnegativ (Reihenmesskamera), der das Halbtonlabor unentbehrlich machte: Es entwickelte Luftbilder, fertigte Tausende von Papierkopien und Vergrösserungen für die Neuerstellung und Nachführung der Landeskarten an und widmete sich auch der Kleinbildphotographie (Arbeitsdokumentationen, Passphotos). Zudem erfasste es die Mittelpunkte der Luftbilder auf der LK 1:50 000 für die Archivierung in der Photothek.²⁴ 1973 erschien das Halbtonlabor erstmals im Staatskalender, womit seiner stetig steigenden Relevanz Rechnung getragen wurde.²⁵ Erst in den 1990er Jahren deuteten sich fundamentale Veränderungen an: Digitale Prozesse ersetzten auch in der Photographie immer mehr analoge Technologien.

Kurt Röthlisberger hatte als Leiter des Halbtonlabors den Wandel vom Korn zum Pixel seit 1998 miterlebt und mitgestaltet. Den Beginn eines Auftragsrückgangs stellte er in der ersten Hälfte der 2000er-Jahre fest. Damals waren die Luftbilder immer noch analog, aber neuerdings farbig: Die Nachfrage nach Schwarzweisskopien schwand, Farbkopien und -vergrösserungen konnte das Halbtonlabor jedoch nicht anfertigen. Der stetige Verlust der analogen Aufträge konnte durch eine schrittweise Verlagerung der Arbeitsplätze vom Halbtonlabor zum Luftbildscan (Digitalisierung von Luftbildern) kompensiert werden. Diese Daten haben, so Röthlisberger, «zusammen mit der heutigen Computertechnologie den immensen Vorteil, die Luftbilder einer breiten Nutzerschaft zugänglich zu machen.»²⁶

Ursprünge der heutigen Bildsammlung: Photoarchiv und Photothek

Gut zwei Jahrzehnte nach den ersten photographischen (terrestrischen) Aufnahmen zu Vermessungszwecken schuf die L+T 1939 Raum für Glasplatten verschiedener Formate. Sie wurden auf Gestellen in normierten Holzkistchen versorgt. Diese Ordnungs- und Sammlungsaktion war der Anfang des Photoarchivs und der Photothek. In der Rückschau kann in diesem Raum für Photoplaten auch der Anfang der heutigen Bildsammlung von swisstopo gesehen werden.

Um das Jahr 1980 war das Photoarchiv letztlich überfordert von der schieren Menge der Photographien, die es zu sammeln hatte. Seit Reihenbildkameras und der Landeskarten-Nachführungszyklus von sechs Jahren die Arbeit der Topographen bestimmten, erreichten jährlich 3000 bis 4000 Aufnahmen das Photoarchiv. Die Vernichtung terrestrischer Aufnahmen und Luftbilder stand deshalb zur Diskussion. Dieser einschneidende Verlust historischer Dokumentation konnte durch das Bewusstsein, dass es sich dabei um «wichtige und nicht ersetzbare Dokumente» handle, abgewehrt werden. Stattdessen erhielt das Photoarchiv moderne Kompaktanlagen, die die visuellen Schätze fortan bewahrten (**Abb. 6**).²⁷

Bereits lange bevor sie online einsehbar wurden, erfreuten sich die Luftbilder einer grossen Beliebtheit. Beispielsweise erreichten 1992 täglich drei bis vier Anfragen für Kopien und Vergrösserungen die Photothek. Sie drehten sich meist um Rechtsstreitigkeiten oder entstanden aus Fragen des Naturschutzes und der Landschaftsplanung. Oft waren aber auch Nostalgie und Neugier ein Beweggrund, bei der Photothek einen Auftrag zu platzieren. Die Beliebtheit des Angebots stellte jedoch die äusserst kleine Belegschaft vor grosse Herausforderungen. Um die Suchzeit insbesondere nach alten Aufnahmen zu verkürzen, wurde deshalb in den frühen 1990er Jahren ein neues Archivierungskonzept entwickelt.²⁸ Kurz davor erfasste zudem die Digitalisierung auch das Photoarchiv. Dank einer vom swisstopo-Mitarbeiter Peter Jäggi gepflegten Bilddatenbank wurden bereits im Jahre 2002 die Metadaten von rund 100 000 Luftaufnahmen der Vermessungsdirektion

am Computer durchsuchbar.²⁹ Die jüngere Entwicklung der Bildsammlung von swisstopo ist im Kontext dieser jahrzehntelangen Professionalisierung, archivischen Sicherung und Digitalisierung zu sehen.

Die Bildsammlung heute – Massnahmenplan und online zugängliche Bildbestände

Die bei swisstopo gelagerten photographischen Aufnahmen bergen einen bedeutsamen wissenschaftlichen und kulturhistorischen Wert. Dass dies einer Vielzahl von amtsinternen und externen Nutzern bereits seit Jahrzehnten bewusst war, bezeugt das rege Interesse am Photoarchiv des Amtes. Die seit den frühen 1990er Jahren gestiegenen Bemühungen um eine professionelle Archivierung der Aufnahmen konnte jedoch deren chemischen Zerfall nicht aufhalten. Ein amtsinterner Bericht aus dem Jahr 2007 stellte «verschiedene akute und latente Schadenspotenziale» fest und schlug Massnahmen zu deren Behebung vor.³⁰ Unmittelbar vom Zerfall bedroht waren zu diesem Zeitpunkt Acetat- und Nitratnegative aus den 1940er- bis 1970er-Jahren, bei denen teilweise starke Zersetzungserscheinungen festgestellt wurden.

Die swisstopo-Geschäftsleitung reagierte umgehend. Im Februar 2008 mobilisierte sie finanzielle und personelle Ressourcen zur Konservierung der bedrohten Bestände. Für die umfassende Sicherung des visuellen Kulturerbes beantragte das Amt zudem eine Zusatzfinanzierung des Bundes zum «Massnahmenplan zur Erhaltung der raumrelevanten Sammlungen». Der Bundesrat hiess den Antrag im April 2009 gut. Die zeitnahe und entschiedene Unterstützung auch von höchster staatlicher Ebene zeugte 2008/09 davon, dass die wissenschaftliche, kulturelle und historische Relevanz der Luft- und terrestrischen Aufnahmen swisstopos in weiten Kreisen anerkannt war. Die chemischen Zerfallsprozesse liessen sich nur durch eine möglichst rasche Reaktion aufhalten, weshalb die Konservierungsarbeiten bereits in Folge des Geschäftsleitungsentscheides von 2008 begannen. Ein Massnahmenplan gab vor, in welcher Reihenfolge die photographischen Bestände konserviert werden sollten. Die Bedrohung der einzelnen Bestände sowie der historische Wert und Kundenbedürfnisse flossen in die Bestimmung dieser Reihenfolge ein.³¹ 2010 entstand eine eigene Organisationseinheit («Teilprozess Bildsammlung»), die sich seither vollständig der Erfassung und Konservierung der photographischen Dokumente widmet.

Ein Beschluss der swisstopo-Geschäftsleitung vom September 2014 trug der erfolgreichen Konservierung wichtiger Bestände Rechnung und fällte den richtungsweisenden Entscheid, nicht allein auf Digitalisate zu setzen: Eine doppelte Aufbewahrungsstrategie – analog und digital – soll langfristig das visuelle Kulturgut schützen. Auch nach deren Digitalisierung bewahrt swisstopo deshalb die analogen Bilder langfristig und unter optimalen Bedingungen auf. Digital und analog aufzubewahren führt nicht nur zu mehr Sicherheit durch Redundanz, sondern bewahrt auch das vor dem Verschwinden, was Digi-



talisate nicht retten können: Die «Materialität der analogen Photographien». Nicole Jabrane, die Leiterin des Teilprozesses «Bildsammlung», betont, dass die analoge Konservierung in langer Frist unentbehrlich sei; insbesondere, wenn dereinst neue Digitalisierungstechnologien Anwendung finden sollen. Diese können dann unmittelbar die analogen Originale verarbeiten, statt mit Digitalisaten zu operieren, die zukünftigen Anforderungen nicht mehr genügen. «Es ist ein grosses Glück, dass die meisten photographischen Erzeugnisse über die Jahre erhalten blieben, gerade weil sie ursprünglich nur als Zwischenprodukt, also als Hilfsmittel für die Kartenproduktion angelegt wurden».³²

Die Bilanz von elf Jahren Konservierungsarbeit ist beeindruckend: 57 000 terrestrische Aufnahmen und über 280 000 Luftbilder wurden inzwischen erschlossen. Doch ist die grosse Arbeit der Mitarbeitenden der Bildsammlung noch bei Weitem nicht abgeschlossen. Zurzeit arbeiten sie an den Bildbeständen der Vermessungsdirektion sowie an den sogenannten technischen Aufnahmen, welche die Arbeitsprozesse von swisstopo dokumentieren. Diese Bestände von knapp 100 000 Photographien werden das visuelle Gedächtnis der Schweiz weiter vergrössern.³³

Die bereits erschlossenen Photographien sind nicht nur in den Depoträumen und auf den Servern von swisstopo gesichert, sondern auch im Internet einsehbar: Der Luftbild-Viewer (LUBIS-Viewer) des Geoportals des Bundes ermöglicht einer breiten Öffentlichkeit Recherchen zur Veränderung der Schweizer Landschaft und Siedlungen über einen Zeitraum von gut neunzig Jahren.³⁴ Der besondere Wert dieser Luftaufnahmen liegt insbesondere in deren diachroner Abfolge. Weil die Oberfläche der Schweiz während beinahe hundert Jahren wiederkehrend photographiert wurde, ist es heute möglich, Veränderungen auch auf visueller Basis festzustellen und zu analysieren.

Die Luftbildserie ist nicht abgeschlossen, sondern erweitert sich stetig weiter – zum Zweck der topographischen Aufnahme und mit dem wertvollen Nebeneffekt der historischen Dokumentation. Das Landschaftsgedächtnis wächst und wird gepflegt.

Abb. 6: Das Photoarchiv im Jahre 1980 mit dem neuinstallierten Rollkorpus, in dem die unzähligen Glas- und Filmnegative/-positive sowie die Papierkopien zugriffsbereit aufbewahrt wurden. Verantwortlich für das Photoarchiv war zur damaligen Zeit Ernst Schmid (Hauszeitung swisstopo 47/1981, S. 16).

Autor

Felix Frey, Dr. sc.
Historischer Fachexperte
Teilprozess Geschichte
und Archive
Bundesamt für
Landestopografie swisstopo
Seftigenstrasse 264
CH-3084 Wabern
felix.frey@swisstopo.ch