

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Vermessung, Kulturtechnik und Photogrammetrie = Revue technique suisse des mensurations, du génie rural et de la photogrammétrie

Herausgeber: Schweizerischer Verein für Vermessungswesen und Kulturtechnik = Société suisse de la mensuration et du génie rural

Band: 55 (1957)

Heft: 6

Artikel: Bemerkungen zum Vortragskurs über Katasterphotogrammetrie

Autor: Häberlin, W.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-213579>

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: 06.07.2025

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

Bemerkungen zum Vortragskurs über Katasterphotogrammetrie

Von W. Häberlin, Bern

Unter diesem Titel hat Ingenieur R. Luder, Bern, in dieser Zeitschrift (1957, Nr. 5, Seite 146) Ausführungen gegeben, die erfreulich sind, da sie von Interesse und Verantwortungsbewußtsein zeugen. Am Schluß werden folgende drei Anforderungen an die luftphotogrammetrisch erstellten Vermessungswerke gestellt:

- Landeskoordinaten als Grundlage;
- ein Koordinatennetz nach bisheriger Ordnung;
- zahlenmäßige Definition der Grenzpunkte als Grundlage für deren Rekonstruktion und für die Nachführung.

Es muß hier schon einleitend festgestellt werden, daß mit diesen Forderungen offene Türen eingerannt werden. Das wichtigste Merkmal des Vortragskurses war doch die in vielen Einzelausführungen gezeigte Tatsache, daß die moderne Luftphotogrammetrie in das Landesfixpunktnetz eingeschaltet wird, daß sie Punktkoordinaten im Landesnetz produziert, daß sie in der Darstellung der Grenzpunkte als reine Zahlenmethode betrieben werden kann, wenn dies für notwendig befunden wird. Es wurde allerdings auch gezeigt, daß die Forderung nach einer strengen Koordinatenphotogrammetrie in gewissen Anwendungsfällen nicht überzeugend ist.

Um Mißverständnissen und unrichtigen Vorstellungen zu begegnen, soll hier auf einige Fragen eingegangen werden.

1. Durchführung von Versuchen

Bei den vorliegenden Resultaten der Versuchsauswertungen Oberriet der SIP wurden keine besondern Zeit- und Geldmittel aufgewendet. Jedes Auswertezentrum hat die praktisch üblichen Methoden mit dem ihm zur Verfügung stehenden Personal und den Instrumenten verwendet. Die Resultate zeigen eine erstaunliche Gleichmäßigkeit der Genauigkeit, gleichgültig, ob sie von gewandten Operateuren stammen oder von Anfängern. Die Fehlerreihen konnten nicht frisiert werden, da keiner der Teilnehmer die Sollwerte kannte.

Die Internationale Gesellschaft für Photogrammetrie (SIP) hat ihren Kommissionen II und IV den Auftrag erteilt, die Versuchsvermessungen auch in stark geneigtem und bewegtem Gelände fortzusetzen. In der schweizerischen Grundbuchvermessung hat man schon einige Erfahrungen im photogrammetrischen Koordinatenkataster über steiles Gelände. Auf Grund dieser Erfahrungen kann den weiteren Versuchsvermessungen der SIP gute Prognosen gestellt werden.

2. Arbeitsorganisation

Wenn die Arbeitsteilung zwischen dem örtlichen Grundbuchgeometer und dem Photogrammeter auf den ersten Blick Bedenken erweckt, ist das verständlich. Solche Bedenken sind aber ungerechtfertigt und gehen an der Forderung eines der Vortragenden vorbei, der örtliche Grundbuchgeometer sollte die Führung über das Werk übernehmen. Wo der Anspruch oder die Befugnis zur Führung nicht besteht, muß man sich mit der Feststellung beruhigen, daß jeder der Inhaber der acht schweizerischen Photogrammetrieunternehmen patentierter Grundbuchgeometer ist.

An der photogrammetrischen Erstellung der Grundbuchpläne sind nur die Flugplanung und die Autographenarbeiten Spezialgebiete, die der Bearbeitung durch den Spezialisten vorbehalten sind. Alle andern Arbeiten, auch die der photogrammetrischen Aufnahmemethode eigenen Sonderarbeiten, wie Signalisierung der Fix- und Grenzpunkte, Identifizierung, Paßpunktbestimmung, Auswahl der Einschaltpunkte, gehören zu den Obliegenheiten des Grundbuchgeometers, sofern er hiezu fähig ist. Es sind in der Praxis gewachsene Verfahren, die da und dort, je nach Eignung der Personen, verschieden angewendet werden und noch in ständiger Entwicklung sind, die gerade deshalb einen besondern Reiz auf geistig beweglich gebliebene Fachleute auszuüben vermögen. Hier, wie bei der herkömmlichen Methode, sollte der leitende Grundbuchgeometer die Arbeitsdispositionen treffen und die Personen und Arbeitsmittel, auch die Photogrammetrie, sinnvoll einsetzen. Richtig verstanden bietet die Anwendung der Photogrammetrie dem wirklichen Vermessungsfachmann mindestens so hohe Befriedigung wie irgendein herkömmliches Vermessungsverfahren.

3. Gegenwärtiger Zustand

In der schweizerischen Grundbuchvermessung wird man es sich nicht leisten können, neue zeit- und personalsparende Methoden zu umgehen, wenn verhütet werden will, daß sie dem Tempo der wirtschaftlichen Erschließung der zurückgebliebenen Landesteile nicht mehr gewachsen wäre. Schon jetzt kommt man mit den bisherigen Methoden und ohne die Photogrammetrie nicht mehr dazu, die rechtlichen und technischen Unterlagen rechtzeitig zu beschaffen. Es ist dringende Notwendigkeit, daß sich der Grundbuchgeometer mit rationelleren Arbeitsverfahren vertraut macht und sie in den dafür geeigneten Gebieten praktiziert. Je eher er dies tut, um so besser dient er der Allgemeinheit und um so größer ist sein persönlicher Erfolg. Bedingung ist allerdings, daß er zur Photogrammetrie ganz ja sagt. Halbes Mitgehen führt sicher zum Mißerfolg.

Die mit der Leitung der Grundbuchvermessung beauftragten Instanzen denken nicht daran, die Photogrammetrie auch in dafür ungeeigneten Gebieten einzusetzen. In der Schweiz sind wir ja in der glück-

lichen Lage, die Grundstücksvermessung über die Städte, Ortschaften und die größten Teile des wertvollen Kulturlandes fertig erstellt zu haben. Hier dominiert die Nachführung des Grundbuches. Auch in Zukunft sollen bestehende oder vorauszusehende Baugebiete polygonometrisch nach den klassischen Verfahren vermessen werden.

Die heute noch zu vermessende Restfläche der Schweiz beträgt 18600 km². Für die luftphotogrammetrische Parzellarvermessung fallen, unter Annahme intensiver Anwendung, 17100 km² oder 92 % in Betracht. Davon liegen rund 80 % im Instruktionsgebiet III und 12 % im Instruktionsgebiet II.

Im Instruktionsgebiet III ist die photogrammetrische Methode unbestritten allen andern Verfahren weit überlegen. Auch die vermessungstechnischen Fragen der Nachführung sind für diejenigen, die sich der Aufgabe angenommen haben, gelöst.

4. Herkömmliche und photogrammetrische Methode

Im Instruktionsgebiet II wird die Photogrammetrie schon längst zur Kartierung der grundstücksbeschreibenden Elemente, wie zum Beispiel der Kulturgrenzen, herangezogen. Für die Aufnahme der Grenzzeichen genügte sie der verminderten Genauigkeit wegen bis vor wenigen Jahren noch nicht. Dieses Hindernis schwand mit der neuesten Entwicklung der photogrammetrischen Technik mehr und mehr. Einige Fragen stellt die Nachführung, die natürlich nur nach den üblichen terrestrischen Methoden vor sich gehen kann. Weil, abgesehen von Kontrollmaßen, keine im Terrain erhobenen Aufnahmeelemente für die Rekonstruktion von Grenzpunkten zur Verfügung stehen, müssen sie von Fall zu Fall zuerst aus den photogrammetrisch bestimmten Grenzpunktkoordinaten rechnerisch ermittelt werden, was eine gewisse Schwerfälligkeit in die Nachführungsfeldaufnahmen trägt. Ernstliche Hindernisse bestehen aber nicht. Diese Aufgaben werden mit der praktischen Arbeit, nicht mit Bedenken, gelöst. Wären vor 30 Jahren die Bedenken einiger Nachführungsgeometer gegen die Polarkoordinatenmethode maßgebend geworden, wären wichtige Rationalisierungsmaßnahmen in der Grundbuchvermessung unterblieben. Die verantwortlichen Instanzen sind auch mit der Photogrammetrie zur Tat entschlossen.

Die photogrammetrische Vermessungsmethode wurde herkömmlich oft unter die graphischen Verfahren eingereiht. Sie ist es nicht mehr und nicht weniger als die Polarkoordinatenmethode. Hier werden die Winkel- und Seitenmessung, die Koordinatenberechnung der Polygonpunkte, die Aufnahme und die Kartierung der Detailpunkte ersetzt durch direkte Auswertung der Grenzpunkte am Autographen. Ihre Koordinaten können hier wie dort bestimmt oder nicht bestimmt werden. Bei der herkömmlichen Methode rechnet man die Koordinaten der Grenzpunkte im allgemeinen nicht, sondern nur diejenigen der Polygonpunkte. Bei der photogrammetrischen Methode ist, mit Rücksicht auf die Nachführung, die Anlage eines Fixpunktnetzes erwünscht. Diese Punkte, Einschalt-

punkte genannt, werden im Terrain sorgfältig ausgewählt und dauernd versichert. Sie werden für die Luftaufnahme besonders signalisiert; ihre Koordinaten werden bei der Auswertung abgelesen und unter Ausgleichung ins Landeskoordinatennetz transformiert. Sie sind also nichts anderes als durch Aerotriangulation bestimmte Polygonpunkte. Sie dienen als Stationspunkte für alle Anschlußmessungen für die Aufnahme der Dorf- und Baugebiete nach der Polarkoordinatenmethode, für die Schließung von Auswertelücken und für die Nachführung. Ihre mittleren Lagefehler sind von der Größenordnung von ± 10 cm. Die Nachbarfehler, die zwischen einzelnen Stereomodellen auftreten können, überschreiten für den Planmaßstab 1:1000 auch im ungünstigsten Falle die Zeichnungsgenauigkeit nicht. Die Nachteile, die alten graphischen Katastern und Meßtischaufnahmen anhaften, sind an photogrammetrischen Vermessungswerken nicht anzutreffen. Die Verifikation, der die photogrammetrisch erstellten Pläne unterworfen werden, zeigt, daß die mit der Instruktion II geforderte Nachbargenauigkeit im Grenzpunktfeld eingehalten wird. Die Praxis wird ferner zeigen, daß sich die photogrammetrisch erstellten Pläne auch in der Nachführung bewähren.

Es handelt sich bei der Katasterphotogrammetrie um ein seit drei Jahrzehnten von einigen Fachleuten schrittweise, sorgfältig entwickeltes und praktisch erprobtes Vermessungsverfahren, das mit der Höherentwicklung der Aufnahme- und Auswertinstrumente stetig höher entwickelt wurde. Die Anwendung, sofern sie mit Sachkunde verbunden ist, hat nichts Abenteuerliches an sich. Es ist nur der Zeitpunkt gekommen, daß sich weitere Kreise, die mit der Grundbuchvermessung zu tun haben, damit befassen und daß sie vor allem zuerst fragen und erst viel später urteilen.

Ein internationaler Hochschulkurs für Kartographie in Zürich und Bern

Die *Eidgenössische Technische Hochschule* in Zürich und die *Eidgenössische Landestopographie* in Wabern bei Bern führten vom 25. März bis 17. Mai 1957 erstmalig einen internationalen Hochschulkurs für Kartographie durch.

Veranlassung dazu war der aus zahlreichen Anfragen hervorgehende Wunsch ausländischer Fachkreise, die Fortschritte der theoretischen und praktischen Kartographie, wie sie in der Schweiz in neuerer Zeit erzielt worden waren, kennenzulernen. Es handelte sich somit um einen kulturellen Beitrag der Schweiz an die übrige Welt, im Sinne der durch die Unesco geförderten Bestrebungen.

Die wissenschaftliche und didaktische Leitung war Prof. Dr. h. c. *Ed. Imhof*, Vorsteher des Kartographischen Institutes der Eidgenössischen Technischen Hochschule, anvertraut; die Organisation lag in den Händen von Prof. Dr. h. c. *S. Bertschmann*, dem Direktor der Eidgenössischen Landestopographie.