

**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:** 52 (1954)

**Heft:** 12

**Vereinsnachrichten:** Schweiz. Gesellschaft für Photogrammetrie : Protokoll der Herbstversammlung vom 2. Oktober 1954 in Bern

**Autor:** Weissmann, Karl

### **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:** 05.04.2026

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

# Schweiz. Gesellschaft für Photogrammetrie

*Protokoll der Herbstversammlung vom 2. Oktober 1954 in Bern*

1. Das Protokoll der 27. Hauptversammlung wird genehmigt.

2. Vermessungsdirektor Dr. Härry rapportiert über die beiden im September in Rom abgehaltenen Sitzungen des Comité Directeur der OEEPE und der Kommission IV der SIP:

*Sitzung Comité Directeur OEEPE vom 13. und 16. September 1954*

Das Flugbildmaterial für die Kommissionen B und C ist vollständig, dasjenige für Kommission A ist infolge andauernd ungünstigen Wetters erst teilweise geflogen. Die Beschaffung der geodätischen Unterlagen ist nahezu abgeschlossen. Nachdem sich die OEEPE nun eingespielt hat, dürften von ihr auch positive Arbeitsergebnisse erwartet werden.

*Sitzung Kommission IV SIP vom 16. und 17. September 1954*

Vorsitz: Col. G. S. Andrews, Canada

Sekretär: Ing. T. J. Blachut, Canada

An der Sitzung beteiligten sich etwa 50 Delegierte der Kommissionen IV, II und III aus 16 Ländern zwecks Koordinierung der Aufgaben der 3 genannten Kommissionen sowie für die Festlegung des definitiven Arbeitsprogrammes der Kommission IV. Für letztere wurden folgende Unterausschüsse bestellt:

IVa Katasterphotogrammetrie (Leitung der Arbeiten durch Vermessungsdirektor Härry, Schweiz),

IVb Photogrammetr. Kartierung von Stadtplänen (Leitung der Arbeiten durch Dr. Dubuisson, Frankreich),

IVc Photogrammetr. Kartierung in kleinen Maßstäben (Leitung der Arbeiten in Amerika und Canada durch Ing. Blachut, Canada, in Europa durch Prof. Dr. Bachmann, Schweiz).

Die Arbeiten der 3 Subkommissionen müssen bis Ende 1955 abgeschlossen werden; Canada erstellt zu Handen der SIP (Int. Kongreß in Stockholm 1956) den Gesamtbericht der Kommission IV.

Im zweiten Teil seiner Berichterstattung gibt Dr. Härry eine Zusammenfassung der in den Subkommissionen gehaltenen Referate:

*Resumé Referat Dr. Härry (Subkomm. IVa)*

Es konnte über die neuesten Erfahrungen und Resultate der Katasterphotogrammetrie in der Schweiz und in Österreich berichtet werden. Die erzielten Resultate deuten darauf hin, daß die oberste Grenze der Leistungsfähigkeit der Aufnahme- und Auswertungsgeräte erreicht sein dürfte. Österreich meldet zum Beispiel folgende erzielte Genauigkeiten bei einer Flughöhe von 1300 m ü. Grund und Verwendung einer Wildschen Plattenkamera RC7  $f = 170$  mm: mittl. Punktfehler  $\pm 6$  cm; mittl. Höhenfehler  $\pm 13$  cm.

Es wurde erneut auf die überragende Bedeutung einer seriösen Bildidentifizierung sowie auf die Notwendigkeit der Revision von längst überholten Toleranzvorschriften hingewiesen.

*Resumé Referat Dr. Dubuisson (Subkomm. IVb)*

Der Referent klassifiziert die Stadtpläne entsprechend ihrem Verwendungszweck und leitet daraus Richtlinien über den Einsatz photogrammetrischer Methoden und Instrumente ab. Die Ansichten der Anwesenden betr. Verwendung der Photogrammetrie für die Kartierung von Stadtplänen gehen weit auseinander. In gewissen Sonderfällen, insbesondere bei sehr dringlichen Städtekartierungen, wird man mit Vorteil von

der Leistungsfähigkeit einer den Verhältnissen angepaßten photogrammetrischen Kartierung Gebrauch machen.

*Resumé Referat Ing. Blachut (Subkomm. IVc)*

Die Frage über Art und Umfang der Beschaffung geodätischer Unterlagen bei kleinmaßstäblichen photogrammetrischen Kartierungen wurde eingehend erörtert. Canada verwendet vorzugsweise elektronische Methoden für die Lagebestimmung (Shoran); Frankreich dagegen stützt sein Paßpunktnetz auf geographische Ortsbestimmungen, toleriert also die als Folge der Lotabweichung entstehenden Fehler im Hinblick auf die Kleinheit des Kartenmaßstabes. Die Höhen werden in Kanada zur Hauptsache mit Barometermessungen vorwärtsgetragen. Eine kombinierte Methode, die Radar-Profilaufnahme, welche in den letzten Jahren entwickelt wurde, erlaubt eine rasche Ausdehnung des Höhennetzes. Für die Flugaufnahmen wird das Flugzeug elektronisch längs den projektierten Fluglinien geleitet, das heißt die Einhaltung des vorgeschriebenen Kurses kann fortlaufend überwacht werden. In den letzten Jahren werden auch die Standorte des Aufnahmeflugzeuges im Zeitpunkt der einzelnen Aufnahme-Expositionen elektronisch bestimmt.

3. Anschließend an diese Berichterstattung hält *Ing. T. J. Blachut*, National Research Council, Ottawa, seinen Vortrag über:

„Die Verwendung von elektronischen Mitteln bei photogrammetrischen Kartierungen.“

Die Voraussetzungen in den noch nicht kartierten Gebieten Kanadas sind etwa folgende:

Die geodätischen Unterlagen müssen vorerst beschafft werden.

Die in Frage kommenden Gebiete sind abgelegen und praktisch vom Boden aus unzugänglich. Die zahlreichen Seen erlauben jedoch den Einsatz von Wasserflugzeugen. Mit Helikoptern werden die Bodenstationen und Feldgruppen transportiert und versorgt.

Die nutzbare Feldperiode beschränkt sich auf nur wenige Monate pro Jahr.

Unter Verwendung der Shoranmethode (Impulsmethode) werden Dreieckseiten von 300 bis 400 km Länge mit einem mittleren Seitenlängenfehler von etwa  $\pm 7$  m gemessen. Die Genauigkeit hängt zur Hauptsache von folgenden Faktoren ab:

Von der Genauigkeit des zwischen Impulssendung und Impulsemfang liegenden Zeitintervalles. Der Zeitmeßfehler ist praktisch konstant (etwa  $1.10^{-8}$  sec.); lange Seiten weisen demnach einen geringeren relativen Seitenfehler auf.

Von der Konstanz der atmosphärischen Verhältnisse.

Von den in den Impulsübermittlungsgeräten auftretenden Verzögerungen. Diese lassen sich empirisch feststellen und eliminieren.

Die Shoran-Längenmeßmethode weist folgende Vorzüge auf:

große Freiheit in der Wahl der Bodenstationen, weil zwischen diesen keine Direktsicht erforderlich ist,

große Beweglichkeit und Leistungsfähigkeit der Feldequippen durch Verwendung von Flugzeugen für Transporte und Messungen,

Unabhängigkeit der Beobachtungen von örtlichen Lotabweichungen.

Eine weitere Anwendungsmöglichkeit bietet sich der Shoranmethode bei der Durchführung der Flugaufnahmen. Das Kamera-Flugzeug wird unter Mitwirkung der koordinatenmäßig bereits bestimmten Bodenstationen (mobile Einheiten) längs den projektierten Fluglinien geleitet. Außerdem werden die jeweiligen Flugzeugstandorte im Zeitpunkt der Flugbild-Expositionen festgestellt. Die Höhen werden entweder durch Ausführung von Aerotriangulationen am Autographen oder mit Hilfe von barometrischen Beobachtungen ermittelt; im letzteren Fall haben sich Heli-

kopter als Transportmittel bestens bewährt. Die zahlreich vorkommenden Seen bieten übrigens wertvolle zusätzliche Höhenkontrollen.

In den letzten Jahren ist die Radarprofilaufnahme-Methode entwickelt worden, welche in Verbindung mit einem barometrischen Höhenmesser Höhenangaben längs der Flugachse liefert. Diese Angaben sind, als Diagramme aufgezeichnet, bereits auf eine bestimmte Isobare bezogen, obwohl das Flugzeug dieser nicht genau folgt. Die Lage der Achse des Impuls-Büschels im Raum wird durch eine parallel gerichtete Kamera festgehalten. Bei sorgfältiger Interpretation der Profilaufzeichnungen und Beschränkung der Aufnahmen auf orographisch abgeschlossene Gebiete sollen sich Genauigkeiten von sogar  $\pm 2-3$  m erzielen lassen. In Steilhängen ist der Höhenfehler beträchtlich größer. Bei Übergängen von Wasserflächen zum Festland sind anlässlich früherer Versuche systematische Höhenfehler (Sprünge) festgestellt worden. Die Ursache davon liegt in der je nach Oberflächenbeschaffenheit verschiedenen Reflexion der elektromagnetischen Wellen. In einer neuesten Ausrüstung soll diese Fehlerquelle mit Erfolg reduziert worden sein.

Abschließend weist der Referent auch auf die Wahrscheinlichkeit der inskünftig vermehrten Anwendung von elektronischen Rechengärten bei der Überbrückung festpunktloser Räume hin. Die zeitraubenden Aerotriangulations-Beobachtungen an den Stereoautographen könnten an einer Mehrzahl von billigeren Präzisions-Stereokomparatoren ausgeführt und die Resultate mit den sehr leistungsfähigen Rechengärten verarbeitet werden. Der Vorteil dieses Vorgehens liegt in erster Linie in der bedeutend größeren Elastizität im Arbeitsgang, das heißt in einem entsprechenden Zeitgewinn.

*Der Sekretär: Karl Weißmann*

## **Buchbesprechung**

*Die Leistungsfähigkeit von ungesteuerten Verkehrsknotenpunkten.* Von Dr. s. c. techn. Hans Rapp, Dipl.-Ing. ETH (Buchdruckerei Birkhäuser AG, Basel).

Die Projektierung von Verkehrsknotenpunkten geschah bis zum Auftreten der Motorfahrzeuge nach rein gefühlsmäßigen, vor allem ästhetischen Gesichtspunkten. Der Architekt formte seinen Platz und der Ingenieur versuchte, die noch freie Fläche mit Fahrbahnen irgendwie auszufüllen. Es entstanden die beschaulichen Plätze, die heute die Bezeichnung Verkehrsknotenpunkte angenommen haben. Der Verkehr hatte sich dem Gegebenen anzupassen, zwängte sich durch scharfe Kurven und Engungen, so daß es ihm oft an Übersicht und klarer Führung fehlte. So war der Zustand zu Beginn der zwanziger Jahre, als einige weitblickende Männer in den USA, Frankreich und Deutschland den Verkehr und dessen Abwicklung zu durchforschen begannen. Mit Hilfe vieler Zählungen und Beobachtungen bekam man Einblick in die Zusammensetzung und Geschwindigkeit des Verkehrs. Es gelang, aus der Statistik und den Fahrversuchen eine gewisse Gesetzmäßigkeit abzuleiten und schließlich brauchbare Leistungsformeln von Straßenquerschnitten aufzustellen. Der Begriff der Leistungsfähigkeit von Straßen war damit geschaffen. Man kann heute, bei bekannter Verkehrszusammensetzung die maximale Leistungsfähigkeit irgendeiner Straße angeben oder für neue Straßen zum voraus berechnen. Ganz anders verhält es sich mit den Verkehrsknotenpunkten. Der unregelmäßige Fahrzeugverkehr über solche Punkte erzeugt ständig wechselnde Verkehrsbilder. Wohl haben zahlreiche Verkehrsfachleute versucht, Regeln für die Verkehrsabwicklungen an Straßenkreuzungen aufzustellen und damit auch beachtliche Resultate erzielt; allein eine umfassende Lösung für das Bestimmen der Leistungs-