

Paper-ID: VGI_193009



Voraussetzungen für kleinmaßstäbliche Luftbildmessung

Kurt Slawik ¹

¹ *Breslau*

Österreichische Zeitschrift für Vermessungswesen **28** (3), S. 58–59

1930

Bib_TE_X:

```
@ARTICLE{Slawik_VGI_193009,  
Title = {Voraussetzungen f{"u}r kleinma{\ss}st{"a}bliche Luftbildmessung},  
Author = {Slawik, Kurt},  
Journal = {"0sterreichische Zeitschrift f{"u}r Vermessungswesen},  
Pages = {58--59},  
Number = {3},  
Year = {1930},  
Volume = {28}  
}
```



Referate.

Voraussetzungen für kleinmaßstäbliche Luftbildmessung.

Von Oberingenieur S l a w i k (Breslau).

Wichtige Ansätze zur Lösung des Problems gehen auf die Österreicher Scheimpflug und Kammerer zurück; in den letzten 30 Jahren hat sich auf dem Gebiete der Luftbildmessung viel ereignet, insbesondere im Bau von Apparaturen.

Aber das Studium der Vermessungsflugzeuge, der Aufnahme- und Auswertegeräte allein vermag den Gegenstand nicht zu erschöpfen. Die wichtigste Frage ist hiebei die nach der Wirtschaftlichkeit der Gesamtaufgabe, deren Gesamtheit sich gliedern läßt in:

1. Allgemein wirtschaftliche Vorbedingungen für die Durchführung solcher Vermessungen.
2. Flugtechnische und navigatorische Voraussetzungen.
3. Instrumente für Aufnahme und Auswertung.

ad 1) Allgemein wirtschaftliche Vorbedingungen:

Vermessungsarbeiten entstehen dort, wo wirtschaftliche Aufgaben zu erfüllen sind. Die wirtschaftliche Verwertung des vorhandenen Instrumentariums ist von den gestellten Aufgaben abhängig. Der Gerätebau bewegt sich hin und wieder auf falschen, der Wirklichkeit nicht entsprechenden Bahnen. Die Tätigkeit der Erfinder bezüglich des Baues neuer Apparate muß sich nach den zu erfüllenden Aufgaben richten, nicht umgekehrt.

Den Anstoß zu Vermessungen geben überall irgendwelche wirtschaftliche Aufgaben, z. B. in

P e r u: Die Vermessung großer Flußläufe zwecks Ausnützung der Wasserkräfte, um Unterlagen für die Flußverbauung zu erhalten, die Ermittlung der Art und Weise der angrenzenden Ländereien, die Schaffung eines Flußkatasters.

C h i n a: Flußaufnahmen zur Feststellung der Überschwemmungsgebiete und als Unterlagen für wasserbautechnische Anlagen, Aufnahmen von Industriegebieten, von Verkehrsbändern mit sicheren Höhenangaben, Durchführung einer allgemeinen Landesvermessung für Steuerzwecke.

Die kleinmaßstäbliche Luftbildmessung kann also vornehmlich im Kulturneulande zu folgenden Aufgaben herangezogen werden:

- a) Verkehrswege auszubauen.
- b) Wirtschaftlich nutzbare Flächen zu erkunden.
- c) Bestehende Siedlungen festzulegen.
- d) Katasterähnliche Unterlagen zu schaffen.

Die Vorteile, welche die Verwendung der Luftbildmessung gewähren, sind gegeben durch die kürzere Zeitdauer der Herstellung der Kartenwerke, die Möglichkeit der raumbildmäßigen Betrachtung des Landschaftsbildes, die Tatsache, den Zustand des Landes für einen kleinen Zeitquerschnitt festzulegen, durch eine gewisse Kostenersparnis (man hüte sich hiebei vor zu überschwänglichen Anpreisungen).

Als wirtschaftlicher Leitsatz für solche Vermessungsarbeiten soll gelten: Mit möglichst wenig Flugarbeit in möglichst kurzer Zeit auswertbare Fliegerbilder herstellen und hieraus exakte Karten mit möglichst wenig Aufwand an Zeit, Personal und Unkosten gewinnen.

ad 2) Flugtechnische und navigatorische Voraussetzungen:

Die Verwendung des entsprechenden Flugzeugtyps (Land- oder Wasserflugzeug) hängt von der Natur der Aufgabe ab. Wichtig ist die Frage nach den Landungsplätzen. Ballone und kleine Luftschiffe scheiden wegen zu schwieriger Wartung und Bedienung überhaupt aus. Ein ideales Bildflugzeug besteht überhaupt noch nicht.

Die Leistungsfähigkeit des Bildflugzeuges hängt ab vom Flugbereich, der Gipfelhöhe und der Nutzlast.

Bei der Ausgestaltung muß erwogen werden: die Sicht- und Verständigungsmöglichkeit für die Besatzung und die Geräumigkeit für die Aufnahme des Instrumentariums.

Bei der Wirtschaftlichkeit ist Rücksicht zu nehmen auf die Lebensdauer von Zelle und Motor, den Betriebsstoffbedarf und den Anschaffungspreis.

Unter der Voraussetzung, daß große Gebiete von jährlich mindestens 100.000 km² für den Kartenmaßstab um 1:50.000 herum aufzunehmen sind, wären nachstehende Eigenschaften für das Bildflugzeug anzustreben: Flugbereich 8 bis 10 Stunden, Gipfelhöhe 5000 bis 6000 m, geeignet zur Aufnahme von 4 bis 5 Personen nebst Betriebsstoff, Ausbildung des Flugzeuges als freitragender Hochdecker, Ausrüstungs- mit Navigations-, photographischen und geodätischen Instrumenten.

Besonders wichtig ist die Navigationseinrichtung.

Die navigatorische Aufgabe ist bei Vermessungsflügen gegeben durch das Ziel:

- a) Gerade Linien in möglichst gleicher Höhe zu fliegen.
- b) Bei diesen Linien bestimmte Abstände möglichst exakt einzuhalten.

Die Erfahrungen sind in diesem Belange noch nicht groß; verhältnismäßig gerade Linien können auch bei guter Erdorientierung nur auf wenige Kilometer eingehalten werden.

Es sind daher Navigationsinstrumente, so z. B. von Prof. Hugershoff, konstruiert worden, der Geschwindigkeitsmesser über Grund, zu dessen Beobachtung in erster Linie der Ort bestimmt ist. (Anmerkung des Referenten: Die Einzelheiten des Geschwindigkeitsmessers von Hugershoff sind aus früheren Vorträgen und aus der Literatur bekannt.)

ad 3) Aufnahme- und Auswertegeräte:

Erst in den letzten Jahren ist die Abhängigkeit von Aufnahme und Auswertung betont worden, so daß also derzeit verschiedene Gesamtinstrumentarien (für Aufnahme und Auswertung koordiniert) bestehen.

So z. B. stellt die Reihenbildkammer von Hugershoff ein Glied des Hugershoff-Gesamtinstrumentariums dar.

Der Vortragende weist darauf hin, daß die schrumpfungsfreie Herstellung des Bildträgers bisher noch nicht ganz gelungen ist.

Für einen Reihenbildner seien folgende Gesichtspunkte wichtig:

- a) Planlegung des Films.
- b) Die Gewinnung reeller Meßmarken auf dem Film.
- e) Der Transport des Filmbandes.

Beim Einbau der Kammer ins Flugzeug ist wichtig die Ausschaltung der Abtrift, die Einstellung des Kippungswinkels, die Vorsorge für die Einhaltung des Überdeckungsverhältnisses.

Bezüglich der Objektivbrennweite und des Bildformates bemerkt der Vortragende: flugtechnisch sind möglichst kleine und leichte Instrumente erwünscht; eine Verkleinerung des Bildmaßstabes braucht nach Versuchen, die in der Schweiz angestellt wurden, durchaus keine Genauigkeitsverminderung der Aufnahme zur Folge zu haben, wenn genügend feinkörniges Aufnahmematerial verwendet wird; kleinformatiges Material ist eher plan zu halten, die Verschlüsse arbeiten bei kleinen Objektiven weit exakter und sicherer.

Hierauf bespricht der Vortragende das Hugershoffsche Auswertegerät, den Aero-kartographen, der ja bereits als bekannt vorausgesetzt werden darf. Hierbei wird besonders hingewiesen auf die Vorteile des Gerätes für die Aerotriangulation auf dem Wege optisch mechanischer Einpassung der Fliegerbilder.

Es ist gelungen, mit diesem Verfahren Räume von 30 km Ausdehnung mit der für den vorliegenden Zweck geforderten Genauigkeit zu überbrücken.

Abschließend bemerkt der Vortragende, daß es auf dem Gebiete der Luftbildmessung keine Universalaufgaben gibt, daß somit auch keine Universaltaufnahmegeräte Anwendung finden können.

Es ist unstrittig in den letzten Jahren sehr viel in den angeführten Bestrebungen geschehen. Aufgabe der Hochschulen muß es nun sein, mehr als bisher der Ausbildung der Ingenieure für diese modernen Meßverfahren das Augenmerk zuzuwenden.

Dr. Hans W o d e r a.