

Paper-ID: VGI_196004



Photogrammetrische Wochen München 1959

M. Schenk

Österreichische Zeitschrift für Vermessungswesen **48** (1), S. 23–26

1960

Bib_TE_X:

```
@ARTICLE{Schenk_VGI_196004,  
  Title = {Photogrammetrische Wochen M{"u"}nchen 1959},  
  Author = {Schenk, M.},  
  Journal = {"Österreichische Zeitschrift f{"u"}r Vermessungswesen"},  
  Pages = {23--26},  
  Number = {1},  
  Year = {1960},  
  Volume = {48}  
}
```



zen $Y_i = R_i - R_0$ bildet, dann sind die Merkmale Y_i korreliert. Meist setzt man sich über diese Kovarianzen hinweg und läßt die Y_i als unkorrelierte Beobachtungen in die Ausgleichung eingehen. In den sehr allgemeinen Darlegungen [3] bis [5] ist das lineare Schätzproblem auch bei korrelierten Beobachtungen behandelt.

Oft ist die ursprüngliche Form der Bedingungsgleichungen nicht linear. Wie man in solchen Fällen unter den entsprechenden Voraussetzungen (kleine Varianzen, stetige Differenzierbarkeit der Bedingungsgleichungen nach den Parametern) durch Abbruch von Taylorreihen zu linearen Gleichungen kommt, braucht hier nicht vorgeführt zu werden.

§ 6. Literatur:

[1] *W. Eberl*: Die Ausgleichung vermittelnder Beobachtungen im Rahmen der mathematischen Statistik. Österr. Zeitschrift für Vermessungswesen, 1959, Nr. 3.

[2] *M. Fisz*: Wahrscheinlichkeitsrechnung und mathematische Statistik. Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1958.

[3] *C. R. Rao*: Advanced Statistical Methods in Biometric Research. Wiley, New York, 1952.

[4] *C. R. Rao*: Generalisation of Markoff's theorem and tests of linear hypotheses. Sankhya, the Indian journal of statistics, 1945, 7, 9.

[5] *C. R. Rao*: Markoff's theorem with linear restrictions on parameters. Sankhya, 1945, 7, 16.

Referat

Photogrammetrische Wochen München 1959

Wie schon zur Tradition geworden, so fanden auch in diesem Jahr wieder „Photogrammetrische Wochen“ in München statt. In der Zeit vom 7. bis 21. September 1959 wurden sie als Gemeinschaftsdemonstration von Zeiß-Aerotopograph und dem Lehrstuhl für Photogrammetrie und Kartographie der Technischen Hochschule München unter Prof. Dr. Finsterwalder abgehalten. Diesmal war eine deutliche Zweiteilung des Vortragsprogrammes bemerkbar. Der erste Teil befaßte sich mit den theoretischen und praktischen Voraussetzungen der Luftbildphotographie von der Aufnahme bis zur Kopien- und Diaherstellung, der zweite Teil war den verschiedenen Auswertverfahren und Anwendungsgebieten gewidmet.

Zum ersten Teil kann jetzt abschließend gesagt werden, daß einesteils neue Erkenntnisse der Einschätzung von Wetterbedingungen, Emulsionsverhältnissen vom Gebiet der Meteorologie und Geodäsie zusammengefaßt und für Luftbildaufnahmen die entsprechenden Gesetze daraus abgeleitet wurden. Die neuesten Forschungsergebnisse der Labors großer Photofirmen wurden den Teilnehmern vermittelt und aufgezeigt, welche Veränderungen sich schon im belichteten Bromsilberkorn ergeben und wie sie auf die entsprechend angewendeten Entwickler (Rapid- oder Feinkorn-Entwickler) reagieren. Als Kriterium wurden nicht, wie üblich, die schwer zu definierenden Ausdrücke Brillanz, Klarheit, Auflösungsvermögen usw. genommen, sondern der Kontrast und damit die Kontrastübertragung als eine Funktion verschiedener variabler Faktoren neu zu bilden versucht, ein Versuch, der sich auch mit den Bemühungen des ITC in Delft deckt, das unabhängig davon den Kontrast als maßgebliches Kriterium für die Beurteilung des Luftbildes festgelegt hat.

Der Vortrag „Definition und Ermittlung von Gütemerkmalen“ ließ ebenfalls erkennen, daß es derzeit nicht möglich ist von verschiedenen Werken oder Organisationen gleichgeartete Gütebezeichnungen für ein und dieselbe Luftbildaufnahme zu erhalten. Auch auf diesem Gebiete tritt man für eine Normung ein, um den Praktiker einheitliche Maßstäbe für seine Arbeiten in die Hand zu geben.

Ein weiterer Vortrag befaßte sich mit den Steuerungen des photographischen Kontrastes einerseits durch differenzierte Entwicklung, andererseits durch geeignete Wahl von elektronischen Kopiergeräten (Cintel, Log Etronic), die einen automatischen Ausgleich in der Kopie bzw. im Dia

herbeiführen können. Es wurde aber auch hier eindeutig herausgestellt, daß die Aufnahme die entsprechenden Details beinhalten muß, da selbst die besten Kopiergeräte etwas, was nicht vorhanden ist, nicht kopieren können.

In den weiteren Vorträgen kam noch die Planung von Bildflügen, die Verarbeitung der Luftbilder, die Ansprüche, die an eine moderne Luftbildkammer gestellt werden sowie deren Kalibrierung und Prüfung zur Sprache. Ein Vortrag befaßte sich mit neuen Navigationsmöglichkeiten beim Bildflug, der aber erkennen ließ, daß derart kostspielige Navigationsgeräte (ca. 1,2 Mill. S) vorerst wohl nur bei großen Fluggesellschaften zur Anwendung gelangen dürften, während sich finanziell schwächer gestellte Organisationen wohl nach wie vor mit einer Navigation durch einen gut fliegenden Piloten werden behelfen müssen, noch dazu, wo ja entsprechende Ergebnisse aus der Praxis vorliegen, die eindeutig beweisen, daß gute Flüge mit dieser Navigationsart durchaus möglich sind.

Die Anwendungsgebiete der Photogrammetrie für Pläne und Karten, geologische und forstliche Auswertungen wurden diskutiert und von seiten der Vortragenden Erfahrungen mitgeteilt, die sie bisher mit ihren Methoden erreicht haben. Die Nachmittage waren den Demonstrationen und Vorführungen der entsprechenden, in der Photogrammetrie zur Anwendung kommenden Geräte im Hause von Zeiß-Aerotopograph und auf der Lehrkanzel für Photogrammetrie der Technischen Hochschule München gewidmet.

Nachfolgend werden in Kurzform die wesentlichsten Erkenntnisse dieser Vorträge wiedergegeben und damit den entsprechenden Interessenten zur Kenntnis gebracht:

1. *Energiebilanz der Luftaufnahme.* Prof. Dr. Schwidetzky.

Die Luftaufnahme wird, angefangen von der Beleuchtung des Geländes durch die Sonne bis zum Auftreffen der Strahlung auf der photographischen Emulsion, als Problem der Energieverteilung behandelt. Dabei wurden nach Definition der wichtigsten Begriffe die hauptsächlich einwirkenden Faktoren untersucht und ihre Streubereiche abgeschätzt.

2. *Theorie des photographischen Prozesses für den Praktiker.* Prof. Dr. Frieser.

In diesem Vortrag wurde die lichtempfindliche Schicht mit Angaben von neuesten Forschungsergebnisse von Weltfirmen mit den verschiedenen Schichtträgern besprochen. Die Wirkung der Belichtung in der lichtempfindlichen Schicht und die daraus resultierenden Veränderungen wurden aufgezeigt.

Im Abschnitt Entwicklung wurde die chemische Entwicklung wie auch die physikalische Entwicklung vor und nach dem Fixieren behandelt.

3. *Besondere photographische Bedingungen der Luftaufnahme.* Prof. Dr. Frieser.

In diesem Vortrag werden eine Reihe von speziellen Problemen der Luftaufnahme aufgezeigt und die Auswirkung von Körnigkeit, Verwaschung durch den Diffusionslichthof, Nachbareffekt und das Zusammenwirken von Körnigkeit und Verwaschung behandelt. Der Schluß war der Verbesserung der Detailwiedergabe gewidmet.

4. *Definition und Ermittlung von Güte Merkmalen für Luftbilder.* Prof. Dr. Schwidetzky.

Die Beurteilung der „Güte“ photographischer Bilder, z. B. von Luftbildern, ist von fundamentalem Einfluß auf die Wahl des Aufnahmesystems und damit auch aller Vorrichtungen zur Auswertung und Ausmessung der Bilder. Denn sie bestimmt den aus ökonomischen Gründen angestrebten kleinsten möglichen Bildmaßstab und damit die Wahl der Aufnahmebrennweite. Welche Güte Merkmale gibt es? Sind diese objektiv (physikalisch) definierbar, d. h. lassen sich für ihre Bestimmungen Meßvorschriften angeben? Mit welcher Zuverlässigkeit und Genauigkeit kann dabei gerechnet werden? Wie stimmen diese Güte werte mit den Ergebnissen subjektiver Beurteilung überein? Der Vortragende zeigt auf, wie wichtig eine Normung der Güte merkmale und auch der dazu notwendigen Meßmethoden wäre.

5. *Methoden und Ergebnisse der Steuerung des photographischen Kontrastes.* Ir. F. L. Corten.

In diesem hochinteressanten Vortrag werden zuerst die wichtigsten Arten des Kontrastes definiert und erörtert. Hierauf wurden die Methoden, welche zur Beeinflussung und zur Steuerung dieser verschiedenen Kontrastarten angewendet werden können, besprochen. Anschließend wurden dann besonders die Ergebnisse der elektronischen Steuerung aufgezeigt und diskutiert.

6. *Aus der Praxis der Luftbildverarbeitung.* P. Lamboit.

Der Vortragende gab einen Erfahrungsbericht aus seiner Praxis bei der „Hunting“. Als Praktiker brachte er nicht nur die reine Luftbildaufnahme und Entwicklung der belichteten Filme und deren Weiterverarbeitung zu Kopien und Meßdias, sondern auch die Herstellung und Reproduktion von Bildmosaiken, Bildskizzen und Bildplänen. Hier wurden auch die Möglichkeiten, um größte Maßhaltigkeit mit verschiedenen Materialien zu erhalten, besprochen. — Der Vortrag wurde in englischer Sprache gehalten, die deutsche Übersetzung ließ vieles offen und war ungenau.

7. *Bauelemente moderner Luftbildkammer.* Dr. Ing. Meier.

Unter den photogrammetrischen Instrumenten fällt der Luftbildkammer die Aufgabe zu, das Bildmaterial, das die Grundlage aller folgenden Auswertungen sein soll, zu liefern. Diese Luftaufnahmen sollen das Aufnahmeobjekt mit höchster Genauigkeit und bester Bildqualität optimal erfassen, die gesamte Funktion sollte dabei möglichst vollautomatisch ablaufen. Entsprechend dieser Aufgabenstellung hat sich eine Unterteilung in Aufhängung, Kammer, Kassette und Kommandogerät herausgebildet. Der Vortragende behandelte in seinen Ausführungen die einzelnen Unterteilungen und verwies auf den hohen technischen Stand bei der Ausführung, die bestes Funktionieren und höchste Bildqualität verbürgen.

8. *Praxis des Bildfluges.* Dr. Ing. Brucklacher.

Am Anfang jeder photogrammetrischen Messung steht das photographische Bild. Die Güte dieses Grundmaterials vom aufnahmetechnischen und photographischen Standpunkt aus beeinflußt das gesamte Resultat wesentlich. Es sollte daher die größte Sorgfalt auf diesen Arbeitsprozeß gelegt werden. Von diesem Gesichtspunkt aus werden von dem alten Routinier die maßgebenden Fragen über Bildmaßstab, Gesichtspunkte zur Kammerwahl, Verwendung und Herrichtung der Flugzeuge, Durchführung des Fluges, Navigationsfragen und Organisation der Flüge besprochen.

9. *Neue Möglichkeiten der Luftbildnavigation.* Prof. Dr. Ing. Ramsayer.

Nach Ansicht des Vortragenden ist die Luftbildnavigation im Vergleich zu der hochentwickelten Aufnahme- und Auswertetechnik bis auf wenige Ausnahmen zurückgeblieben. Hierauf werden die einzelnen Navigationsmethoden, wie Doppler-, Inertialnavigation und die automatische Sternpeilung, bei Tage besprochen. Die hohen Kosten und der große Raumbedarf einerseits und die guten Resultate, besonders bei kleineren Aufnahmeräumen bei meist bestehendem Kartenmaterial, mit den klassischen Navigationsmethoden andererseits dürften die Einführung der besprochenen Navigationsmethoden verzögern.

10. *Kalibrierung und Prüfung von Meßkammern.* Dr. Ing. Meier.

Die Kalibrierung und Prüfung der Meßwerkzeuge ist ein wesentlicher Teil jeder Meßtechnik, also auch der Photogrammetrie. Der Vortragende vermittelte eine anschauliche Übersicht über die Genauigkeitsforderungen und deren Einhaltung. Die Ergebnisse der Aufnahmen beweisen, daß die Praxis den theoretischen Forderungen weitgehend entspricht und daß die Entwicklung noch immer weitere Fortschritte macht.

11. *Programmierung photogrammetrischer Aufgaben auf modernen Rechenanlagen.* Dipl.-Ing. Böck.

Moderne Rechenanlagen sind durch das Aufbauschema Befehlswerk — Rechenwerk — Speicher-Ein- und Ausgabe gekennzeichnet. Im Vortrag wurden einige Beispiele, die auf der Anlage Z 11 der Fa. Zuse gerechnet wurden, besprochen und auf den Zeitgewinn und die dadurch bedingte Kostenersparnis hingewiesen.

12. *Konvergentaufnahmen für Aerotriangulation und topographische Kartierung.* Dipl.-Ing. Konecny.

In diesem Vortrag wurden die Vorteile der Konvergentaufnahmen gegenüber den Senkrechtaufnahmen aufgezeigt. Die großen Genauigkeitsansprüche an Aufnahmekammer und Auswertegerät lassen nach Ansicht des Vortragenden nur Markengeräte einsatzfähig erscheinen. Ebenso ist größte Sorgfalt beim Verarbeiten in jedem Stadium notwendig, um zu brauchbaren Resultaten bei der Aerotriangulation zu kommen.

13. *Aerotriangulation mit Einzelmodellen unter Einbeziehung der Aufnahmeorte.* Dipl.-Ing. Kupfer.

Schon die äußerst rege Diskussion im Anschluß an den Vortrag zeigte deutlich, hier wurde ein umstrittenes Thema behandelt. Ein Thema, das noch durchaus in der Entwicklung steckt. Jedenfalls

waren die Anregungen wert, daß sie zur Kenntnis genommen wurden, und es wird auch für die gerätezeugenden Firmen wichtig sein, die Entwicklung zu verfolgen.

14. *Erfahrungen mit analytischer Photogrammetrie.* Prof. Dr. Gotthart.

Die vollständige eigene Durchführung der Versuchsreihe gab diesem Vortrag die Basis, die persönliche Note. Es wurde hier ein Weg der Entwicklung der photogrammetrischen Auswertung, aufgezeigt, der allen Interessenten, sei er nun Erzeuger der Auswertegeräte oder der Rechenanlagen oder sei er der Benutzer dieser Geräte und Anlagen, wachsame Beobachtung abfordert.

15. *Methoden und Ergebnisse für Aerotriangulation in Streifen und Blöcken.* Dr. Ing. Brucklacher.

Der Vortragende zergliederte seinen Vortrag über Aerotriangulation in die Vorbereitung, maschinelle Aerotriangulation, den Streifen- und Blockausgleich. An Hand von Zahlen und benötigten Zeiten werden die einzelnen Verfahren gegeneinander abgewogen, wobei der Ausführende seinen eigenen Intensionen nach mehr zum Streifenausgleich neigt. Mit dieser Meinung stellt er sich aber auch in Gegensatz zu den Auffassungen bekannter Fachleute. Das Problem ist noch offen und die Diskussionen gehen weiter.

16. *Topographische Auswertung kleinmaßstäblicher Aufnahmen.* Prof. Dr. Finsterwalder.

Im Abschnitt Landeskunde und Interpretation bricht der Vortragende eine Lanze für eine Darstellung, die dem Charakter der Landschaft weitestgehend Rechnung trägt. Bei den Geodätischen-topographischen Gesichtspunkten werden der noch anwendbare Bildmaßstab, die Höhen- und Apparatefehler beleuchtet und die dem Gelände angepaßten Öffnungswinkel der Aufnahmen diskutiert. Zum Abschluß wurde noch der Zeitaufwand für ein Bildpaar 1 : 50.000 besprochen und daraus der Schluß gezogen, daß die Anwendung eines Auswertegerätes I. O. für kleinmaßstäbliche Aufnahmen durchaus unökonomisch ist.

17. *Forstliche Gesichtspunkte bei der Auswertung photogrammetrischer Aufnahmen.* Dr. Baumann.

Aus seiner reichen Praxis gab der Vortragende die Vorteile der Luftbildinterpretation für den Forstmann bekannt und stellte die Forderungen des Forstmannes für Film, Flugzeit (Tages- und Jahreszeit), Flughöhe usw. auf. Er verwies auf die Wichtigkeit der Infrarot- und Farbaufnahmen, besonders in Verbindung mit panchromatischen Aufnahmen.

18. *Katasterphotogrammetrie in Holland.* Van Gent.

Der Leiter des holländischen photogrammetrischen Katasterdienstes gab in seinem Gastvortrag Einzelheiten über die Durchführung und deren gute Ergebnisse bekannt. Er verwies auch auf die gesteigerte Produktivität durch die Anwendung der Photogrammetrie.

19. *Photogrammetrische Exkursion auf den Wallberg.* Prof. Finsterwalder — Dipl.-Ing. Kupfer.

Auf dem Wallberg wurde zuerst von Prof. Finsterwalder theoretisch die Möglichkeiten und die Anwendungsgebiete erläutert. Dipl.-Ing. Kupfer demonstrierte dann eine terrestrische Aufnahme in der Praxis. Ein Vergleich der terrestrischen mit der luftphotogrammetrischen Auswertung gab aber wohl der letzteren das Übergewicht. Trotzdem sei nichts gegen die Anwendung der terrestrischen Photogrammetrie für bestimmte Gegebenheiten gesagt.

Die restlichen Vorträge konnten wegen Ablauf der genehmigten Aufenthaltsdauer nicht besucht werden und können deshalb hier auch nicht besprochen werden.

Jeder einzelne Vortrag bot Interessantes, neue Entwicklungen wurden aufgezeigt und die verschiedensten Anregungen gegeben. Dadurch, daß jeder Referent einen Vortrag über ein Gesamtthema in der Dauer von 1 bis 1½ Stunden zu halten hatte, war es leider unmöglich, so manche Details, die gerade für den Praktiker wichtig sind, zu behandeln; sie konnten aus Zeitmangel nur am Rande berührt werden. Es wäre vielleicht von den verantwortlichen Organisatoren zu prüfen, ob nicht durch mehrere Ausschnitte aus einem großen Thema unter Umständen den Teilnehmern noch mehr geboten oder durch auf das Thema abgestimmte Vortragszeiten dem Sprecher die Möglichkeit für manchmal unerläßliche, ausführliche Darstellungen gegeben werden könnte.

Für die vorbildliche Organisation, die einen klaglosen Ablauf der gesamten Veranstaltung sicherte, sei den Herren Direktor Dr. Meßter und Prof. Dr. Ing. Finsterwalder mit ihren Mitarbeitern Dank und restlose Anerkennung gezollt. Jeder einzelne Teilnehmer fühlte sich sowohl bei den zahlreichen praktischen Demonstrationen und Exkursionen als auch in gesellschaftlicher Hinsicht persönlich angesprochen, was schon durch die große Teilnehmerzahl allein eine Glanzleistung war.

Schenk