

Zeitschrift: Vermessung, Photogrammetrie, Kulturtechnik : VPK = Mensuration, photogrammétrie, génie rural

Herausgeber: Schweizerischer Verein für Vermessung und Kulturtechnik (SVVK) = Société suisse des mensurations et améliorations foncières (SSMAF)

Band: 74 (1976)

Heft: 10

Vereinsnachrichten: Schweizerische Gesellschaft für Photogrammetrie = Société suisse de photogrammétrie

Autor: [s.n.]

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: 19.01.2026

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

Einladung zur Herbstversammlung 1976 in Heerbrugg

Samstag, den 6. November 1976, 11.00 Uhr, Vortrags-
saal F+E-Gebäude, 4. Stock, Wild Heerbrugg AG

Traktanden

1. Protokoll der 49. Hauptversammlung 1976 in Bern
(veröffentlicht in Nr. 9-76 der Zeitschrift)
2. Allgemeine Orientierung durch den Vorstand
3. XIII. ISP-Kongress 1976, Helsinki: Kurzorientierung
über Informationsmöglichkeiten
4. Ort und Zeit der 50. Hauptversammlung 1977
5. Varia

12.00 Uhr Teilnahme an den Veranstaltungen der Firma
Wild Heerbrugg AG gemäss Programm auf
Seite 294.

Um Anmeldung wird gebeten.

Zugverbindung:

Zürich HB ab 8.14
St. Gallen an 9.19

St. Gallen ab 9.24
Heerbrugg an 10.09

Ordre du jour

1. Procès verbal de la 49e Assemblée Générale 1976 à Berne (publié dans le No 9-76 de la Revue)
2. Orientation générale par le Comité
3. XIIIe Congrès SIP 1976, Helsinki: Brève orientation sur les possibilités d'information
4. Lieu et date de la 50e Assemblée Générale 1977
5. Divers

12 h 00 Participation aux manifestations organisées par Wild Heerbrugg S. A. conformément au programme figurant en page 294.

Prière de se faire inscrire.

Train:

Zurich HB	8.14	St-Gall	9.24
St-Gall	9.19	Heerbrugg	10.09

XIII. Internationaler Kongress für Photogrammetrie Helsinki 11. bis 23. Juli 1976

Vorbemerkungen

Die nachfolgenden Kurzberichte über den ISP-Kongress Helsinki 1976 sollen einen allgemeinen Überblick sowie erste Eindrücke von der Tätigkeit der Internationalen Gesellschaft für Photogrammetrie (ISP), deren 7 technischen Kommissionen sowie von den fachlichen Ausstellungen vermitteln.

Zur weiteren umfassenden Information stellt die Schweizerische Gesellschaft für Photogrammetrie (SGP) Interessenten folgende Möglichkeiten zur Verfügung:

- Ausführliche Berichte über die Kongresstätigkeit;
- Zusammenfassungen aller am Kongress eingereichten Berichte;
- sämtliche am Kongress eingereichten Landesberichte, Invited Papers, Presented Papers sowie weitere Berichte.

Anfragen betreffend die erwähnten Berichte sind zu richten an:

Herrn J. C. Stotzer, Sekretär der SGP, Eidgenössische Landestopographie, Seftigenstrasse 264, 3084 Wabern, Telefon (031) 54 13 31.

Anfangs 1977 soll zudem ein Informationsaustausch unter den schweizerischen Kongressteilnehmern und weiteren Interessenten stattfinden.

Der Vorstand der SGP

Allgemeines

Alle vier Jahre trifft sich die photogrammetrische Fachwelt zu einem gegenseitigen Erfahrungsaustausch. Nach einem Ausflug in die Neue Welt (1972, Ottawa) fand der XIII. Internationale Kongress für Photogrammetrie diesmal im östlichsten der skandinavischen Länder, dem wald- und seenreichen Finnland statt. Der Campus der Technischen Universität Otaniemi, wenig ausserhalb der Hauptstadt Helsinki gelegen und wegen seiner modernen Architektur international bekannt, war ein fast idealer Kongressort.

Neben den Sitzungen der 7 technischen Kommissionen (über die nachfolgend speziell berichtet wird), der kommerziellen Ausstellung, der Ausstellung der nationalen Gesellschaften und der wissenschaftlichen Ausstellung, verschiedenen technischen Exkursionen und gesellschaftlichen Veranstaltungen, fand je eine Plenarsitzung zur Eröffnung und zum Abschluss sowie in vier Sitzungen die General- beziehungsweise Delegiertenversammlung der ISP statt.

Folgende wichtige Entscheidungen von allgemeinem Interesse sind dabei gefasst worden:

1. Als neue Mitglieder konnten in die ISP aufgenommen werden:

- Griechenland
- Indonesien
- Irland
- Jordanien
- Kuweit
- Surinam

Dagegen mussten Papua-Neu-Guinea, Peru und National-China (Taiwan) wegen langjähriger Ausstände der Mitgliederbeiträge ausgeschlossen werden. Die ISP zählt gegenwärtig 59 nationale Mitglieder.

2. Die Organisation des XIV. Internationalen Kongresses für Photogrammetrie wurde der Bundesrepublik Deutschland übertragen. Der Kongress wird vom 13. bis 26. Juli 1980 im Congress-Centrum in Hamburg stattfinden.

3. Der Vorstand der ISP wird für die Periode 1976–1980 wie folgt zusammengesetzt sein:

Präsident: Hr. J. Cruset (F)

Kongressdirektor: Prof. Dr. G. Konecny (BRD)

1. Vizepräsident: Dr. S. G. Gamble (CDN)

2. Vizepräsident: Dr. P. Fagundes (BR)

Generalsekretär: Dr. F. J. Doyle (USA)

Kassenwart: Frau A. Savolainen (SF)

Herr Direktor E. Huber (L + T) wurde neben Professor A. J. van der Weele und Col. R. T. L. Rogers (GB) zum Mitglied der Finanzkommission gewählt.

4. Die Leitung der technisch-wissenschaftlichen Kommissionen für die Periode 1976–1980 wurde folgenden Ländern (Präsidenten) zugesprochen:

Kommission I Japan (Hr. Nakashima)

Kommission II Frankreich (Hr. M. Baussart)

Kommission III UdSSR (Dr. I. Antipov)

Kommission IV Kanada (Dr. J. M. Zarzycki)

Kommission V Schweden (Dr. K. Torlegård)

Kommission VI Polen (Dr. Z. Sitek)

Kommission VII BR Deutschland (Dr. G. Hildebrandt)

5. An der ersten Plenarsitzung in der von Alvar Aalto gestalteten Finlandia-Halle wurden Dr. K. Löfström, Kongressdirektor, und Herr G. Masson d'Autume (F) zu Ehrenmitgliedern der ISP gewählt. Die Brock-Goldmedaille wurde Prof. Dr. F. Ackermann (BRD) zugesprochen. Der Gewinner der Otto von Gruber-Auszeichnung war Dr. F. Leberl (USA).

6. Ferner kamen einige wichtige Probleme der ISP zur Sprache, wobei ausgiebig diskutiert, aber noch keine Beschlüsse gefasst wurden. In einigen Fällen wurden Arbeitsgruppen gebildet, welchen die weitere Abklärung der offenen Fragen übertragen wurde, so unter anderen:

- Schaffung einer Kategorie von sogenannten Gönnermitgliedern (vor allem ist dabei an Ausstellerfirmen gedacht), welche der ISP zusätzliche Finanzmittel bringen sollen.
- Ständige Steigerung der Kosten für die Simultanübersetzung an Kongressen (Helsinki 1976: über sFr. 250 000.–) und damit verbunden die Frage der offiziellen Kongresssprache.

- Stellung des Fachbereiches Fernerkundung (Remote-Sensing) innerhalb der ISP (eigene technische Kommission, Namensänderung der Gesellschaft).

7. Zur besseren Information ihrer Mitglieder wird die ISP ein mehrmals jährlich erscheinendes Bulletin über die Aktivitäten des Vorstandes, der technischen Kommissionen und Arbeitsgruppen herausgeben.

Ein reichhaltiges Programm an gesellschaftlichen und touristischen Veranstaltungen bot Möglichkeiten für die notwendige Entspannung neben der Kongressarbeit. Ein Volksfest unter freiem Himmel im Freilichtmuseum Seurasaari, an dem der grösste Teil der etwa 1200 Teilnehmer und 450 Begleiter teilnahmen, gab reichlich Gelegenheit, alte Freundschaften zu erneuern beziehungsweise neue zu schliessen, wie auch manchen interessanten Einblick in alte finnische Bauart, Kultur und Volksbräuche.

Der Kongress Helsinki 1976 hat den Teilnehmern nicht nur neue Erkenntnisse auf dem Gebiet der Photogrammetrie vermittelt, sondern ihnen auch ein vielfach unter extremen Verhältnissen existierendes Land und Volk etwas näher gebracht.

Rolf Kägi

Kommission I Berichterstatter: H. Tiziani

Gewinnung der Ausgangsinformationen

Präsident: E. P. Welander, Schweden

Es zeichnet sich deutlich ein grosses Interesse an vermehrter digitaler Datenverarbeitung ab. Diese Entwicklungstendenz beeinflusst auch die Gewinnung der Bildinformation. Eine Verbesserung der Bildgüte und die genaue Kenntnis der metrischen Qualität der Aufnahmesysteme wird angestrebt. In der Berichtsperiode 1972/1976 und in Helsinki wurden die verschiedenen Themenkreise behandelt, wobei die Studien hauptsächlich den Arbeitsgruppen übertragen waren. Die Arbeiten bezogen sich im wesentlichen auf folgende Schwerpunkte:

1. Bildqualität (Mrs. C. L. Norton, USA)

Zur Beurteilung der Bildqualität werden für die Kalibrierung der Kameras vermehrt die optische Übertragungsfunktion (OTF) beziehungsweise die Modulationsübertragungsfunktion (MTF) herangezogen. So soll der Abschnitt 6 in den «Recommended Procedures for Calibrating Photogrammetric Cameras and for Related Optical Tests» (1968), welcher MTF- und OTF-Messungen für photogrammetrische Objekte behandelt, in neuer Fassung in die Empfehlungen aufgenommen werden. Obwohl es sich hierbei um Arbeitsrichtlinien und nicht um Normen handelt, dürfte insbesondere die MTF in Zukunft vermehrt für die Qualitätsbeurteilung photogrammetrischer Objektive herangezogen werden. Einem Vorschlag entsprechend wird die MTF/OTF-Arbeitsgruppe erweitert. Vom neuen Arbeitsgebiet Bildqualität und Interpretation wird die MTF/OTF einen wichtigen Bestandteil darstellen.

2. Bildgeometrie (H. Ziemann, Kanada)

Im Hinblick auf die angestrebte Steigerung der Genauigkeit photogrammetrischer Verfahren besonders durch analytische Geräte und Methoden wird es immer wichtiger, die Objektivverzeichnung genau zu kennen. Dies bedingt aber, dass mit unterschiedlichen Methoden auch die gleichen Messergebnisse erzielt werden. Durch Kalibrierung von zwei Réseauxkammern verschiedener Fabrikate (Wild und Zeiss) nach unterschiedlichen Verfahren (Labor-, Testfeld- und Sternkalibrierungen) hofft man Aufschluss über den Einfluss der Methoden auf die Ergebnisse zu erhalten. Die Auswertungen sind jedoch noch nicht beendet, und der Schlussbericht lag zum Kongress noch nicht vor. Bildgüte und metrische Qualität werden in Zukunft vermehrt untersucht werden, sowohl im Hinblick auf die Zusammenhänge als auch zur Bestimmung von Gütekriterien und Anregungen für die Optikrechner.

3. Photographie im Raum

(F. J. Doyle und A. P. Colvocoresses, USA)

Neue Satelliten werden 1977 gestartet oder sind für 1980 in Vorbereitung. Die Auflösung wird gegenüber heute um einen Faktor 2 (auf 30 m auf der Erdoberfläche) gesteigert werden können. Mit Hilfe von Landsat-Bildern konnten bereits Karten in den Massstäben 1:500 000 und 1:250 000 hergestellt werden. Die klassischen Flugaufnahmen sind nach wie vor aktuell. Immer häufiger sind Flugaufnahmen aus grossen Höhen gefragt. Es wird angestrebt, vermehrt sensitometrische Kontrollmethoden bei der Herstellung von Negativen, Diapositiven, Vergrösserungen usw. anzuwenden, um gleichmässige, reproduzierbare Ergebnisse zu erhalten.

4. Unterwasserphotographie (G. Mc Neil, USA)

Unterwasserstudien nehmen an Bedeutung zu. Spezielle optische Systeme sind für Unterwasserphotographie nötig. Insbesondere müssen auch Brechungsindexänderungen in Abhängigkeit von Wassertiefe und Temperatur berücksichtigt werden. Vermehrte Forschungsarbeiten auf diesem Gebiet sind erforderlich. Es wurde auch von einer Unterwasser-Fernsehkamera berichtet, welche am Tag bis zu einer Wassertiefe von 30 m ohne künstliches Licht arbeitet.

5. Navigations- und Flugsysteme. Kohärente Optik

(F. Corten, Niederlande)

Kleinmassstäbliche Aufnahmen aus grossen Flughöhen (9000 m und höher) werden vermehrt angewendet. Learjet-Flugzeuge kommen immer häufiger zum Einsatz, speziell auch für Orthophotoprojekte. Integrierte Navigationssysteme werden für zukünftige Anwendungen geprüft. Beispielsweise werden Doppler- und Trägheitssensoren für kleinere und grössere Flughöhen mit Sensoren, die auf Bodenstationen angewiesen sind, verglichen.

Das Gebiet der kohärenten Optik wurde zusammen mit der Kommission V bearbeitet. Die kohärent-optischen Methoden könnten sich zusammen mit den Moirétech-

niken für spezielle Aufgaben in der Nahbereich-Photogrammetrie (Versuche von Takasaki) durchsetzen, da der instrumentelle Aufwand verhältnismässig gering ist.

Präsident 1976/80: I. Nakashima, Japan

Kommission II Berichterstatter: P. Gfeller

Auswerteinstrumente

Präsident: G. Inghilleri, Italien

Der englische Titel für die Kommission II, «Instrumentation for Data Reduction», weckt im Berichterstatter den Wunsch, über ein solches Reduktionsgerät für das Erstellen des Berichtes verfügen zu können, angesichts der Fülle an Geräten aller Art, die in Papers, meistens aber auch an der Ausstellung in natura zu sehen waren.

Am Kongress legten der Kommissionspräsident G. Inghilleri und die Leiter der Arbeitsgruppen Rechenschaft über die Arbeiten der letzten vier Jahre ab, wie sie in 6 Resolutionspunkten 1972 in Ottawa formuliert waren.

Die Standardtests gemäss Resolution 1 wurden von der Arbeitsgruppe II/2 (Bericht A. Savolainen) weiter verfolgt, finden aber in der Praxis kaum Anwendung.

Die Resolutionen 2 und 3 verlangten die Prüfung der Vor- und Nachteile von analogen gegenüber digitalen Bauteilen und deren Auswirkung auf die Datenerfassung, besonders im Hinblick auf die Automation von Verfahren. Hierzu liegen Berichte vor von Jaksic, Konecny, Zorn, Makarovič, Thompson und Dubuisson, die interessante Übersichten vermitteln.

Besonderes Interesse verdient ein Bericht einer Interkommissions-Arbeitsgruppe II/IV zu den Orthophotoverfahren und ihren Resultaten (Wright, Blachut) in Erfüllung der Resolution 4, aus dem hervorgeht, dass die Probleme der Orthophotographie heute nicht mehr auf der gerätetechnischen Seite liegen.

Keine greifbaren Resultate liegen vor zu der Resolution 5, welche die Standardisierung von Bauteilen fordert, und zu 6, welche die Behandlung der Bilddaten fördern will.

Die eingereichten «presented papers» (etwa 70 in Kommission II) kamen direkt kaum zur Sprache; sie behandeln meistens Weiterentwicklungen zu bestehenden Instrumenten oder erläutern neue Instrumente.

Die Kommissionssitzungen, von Prof. Inghilleri mit viel Charme aber weniger Effizienz geleitet, ergaben wenig Neues. Bezeichnend mag zum Beispiel sein, dass für eine Panel-Diskussion zwischen Gerätebenützern und Herstellern als Vertreter der Benutzer sechs Hochschulprofessoren und ein Vertreter einer Landesvermessungsstelle sassen.

Die Instrumentenausstellung selber war sehr reichhaltig und interessant. Der erwartete Durchbruch der analytischen Geräte allerdings fand (noch) nicht statt. Zwar sind neben verbesserten Geräten von OMI (AP/C-4) neue Prototypen analytischer Geräte an der Ausstellung zu sehen, nämlich von Zeiss Oberkochen (Planicomp C 100), Zeiss Jena (Stereodicomat), Instronics (Anaplot), Matra (Tracer 77), oder wurden durch Papers, Bilder oder Modelle vorgestellt (Dell Foster/Stereocompiler RSS/Bendix USI). Für den Normalbenutzer wird die

Verfügbarkeit von erprobter Benutzer-Software von grosser Bedeutung sein. Solche Programm pakete liegen zurzeit vor allem zum AP/C-4, zu den Zeiss-Geräten und dem Anaplot-Gerät vor. Die Darstellung des Modells durch polarisiertes Licht auf einem Bildschirm 40 cm × 40 cm beim Matra-Modell fand trotz der noch unvollkommenen Bildqualität grosse Beachtung.

Die Überraschung der Ausstellung war dagegen das Erscheinen einer neuen analogen Geräteserie bei WILD, der Aviomap AM in drei Versionen: AM, AM H, AM U. Auch andere Firmen bieten neue Analoginstrumente in verschiedenen Gerätekategorien an (Planitop, Zeiss Oberkochen / Topoflex, Zeiss Jena / Stereosimplex G6 Galileo Santoni / Stereofacet Plotter OMI usw.).

Unverkennbar ist jedoch der Trend, den vielen Benutzern bestehender analoger Instrumente die vielseitigen Vorteile digitaler Weiterverarbeitung der Auswertedaten bereits während der Auswertung selber durch Computerunterstützung zugänglich zu machen, durch ein vielfältiges Angebot an Geräten, Interface und Minicomputer, Zeichentischen und Plottern mit entsprechenden Software-Paketen.

Obschon die Preise von analytischen Plottern im Fallen begriffen sind, werden offenbar analoge Geräte weiterhin ihre Anwendung finden können. Jedenfalls fanden alle bewährten Schweizer Instrumente von KERN und WILD mit ihren zahlreichen Verbesserungen und Zusätzen (zum Beispiel Handräder zum PG2, elektrisch gekoppelte, neig- und schwenkbare Zeichentische) grosse Beachtung, wie auch die Geräte und Programme der übrigen ausstellenden Schweizer Firmen Contraves, Coradi und Haag-Streit.

Die Leitung der Kommission II geht nun an Herrn M. Baussart, Frankreich. Die Arbeiten werden sich an den 7 neuen Resolutionen orientieren. Es sollen drei Arbeitsgruppen gebildet werden, nämlich eine für analytische Instrumente, eine für «Automation», und eine für Orthophoto.

Kommission III Berichterstatter: M. Leupin

Mathematische Gesichtspunkte der Informationsverarbeitung

Präsident: F. Ackermann, Bundesrepublik Deutschland
Die in grosser Zahl eingereichten und auf Wunsch vorgezählten Papers liessen schon vor dem Kongress die Befürchtung aufkommen, dass die sechs Arbeitssitzungen der Kommission III in jedem Fall sehr beladen sein würden. Um dann doch einen einigermassen repräsentativen Querschnitt durch das weitgespannte Arbeitsgebiet der Kommission zu erhalten, musste die Zeit pro Vortrag auf 10 Minuten beschränkt werden, eine Zeitspanne, in der sich kaum mehr als die Titel ablesen lassen. Bedauerlicher war aber die Tatsache zu werten, dass der knappen Zeit wegen fast sämtliche Diskussionen wegfallen mussten. Dieses negative Bild wird schliesslich noch abgerundet durch die zahlreichen, wegen Transportschwierigkeiten verspätet eingetroffenen Berichte. Es wird die Aufgabe des nächsten Kongresses sein, eine effizientere Form zu finden, die einen

wirklichen Informationsaustausch mit fachlichem Gewinn erlaubt.

Prof. Ackermann (BRD) trug als Präsident der Kommission III von 1972 bis 1976 seinen Rapport vor. Daraus geht hervor, dass in dieser Kommission außerordentlich aktiv gearbeitet worden ist. Als Höhepunkt muss das Stuttgarter Zwischensymposium von 1974 angesehen werden. Die dort erkannten Trends haben sich in Helsinki bestätigt. So ist in der Erfassung der systematischen Fehler bei Blocktriangulationen der wesentlichste Schritt getan worden. Die mit Selbstkalibrierung oder anderen Methoden arbeitenden Verfahren stehen heute schon in praktischem Einsatz. Die erreichte Genauigkeitssteigerung hat dazu geführt, dass die Photogrammetrie vermehrt für geodätische Aufgaben zugezogen wird, wie die zahlreich vorgelegten Papers über photogrammetrische Netzpunktverdichtungen bewiesen. Es sieht so aus, als ob in der Aerotriangulation ein Höhepunkt erreicht worden ist, wo keine grosse Steigerung der Genauigkeit mehr möglich erscheint. Diese kann in Zukunft eher mit einer Verbesserung des photogrammetrischen Instrumentariums erfolgen.

Im zweiten Schwerpunktsgebiet der Kommission, dem digitalen Geländemodell, sind wesentliche Weiterentwicklungen nicht vorgelegt worden. Eine vergleichende Genauigkeitsstudie hat gezeigt, dass für viele Fälle der Unterschied zwischen den verschiedenen Verfahren vernachlässigbar ist, so dass oft die weniger rechenintensiven (und billigeren) Methoden attraktiver erscheinen.

Die Arbeitsgruppe «Geometrie der Fernerkundung» als dritter Schwerpunkt legte ihren äusserst arbeitsintensiven Bericht vor (Prof. Konecny, BRD). Entsprechend der Unmenge Datenmaterial, die heute aus verschiedensten Quellen erhältlich ist, zeugten die vorgelegten Berichte von einer weiten Streuung. Es zeigt sich dabei immer mehr, dass die direkte digitale Bildverarbeitung in Zukunft vermehrt Bedeutung erhalten wird, auch wenn heute noch vorwiegend konventionell entzerrt wird.

In einer letzten Sitzung wurden noch die Resolutionen für die zukünftige Tätigkeit der Kommission III für die Jahre 1976 bis 1980 diskutiert. Es wird vorgeschlagen, zwei neue Arbeitsgruppen zu schaffen, nämlich eine für die Erfassung der Bildfehler in Blöcken, Streifen und Modellen sowie eine andere für digitale Bildverarbeitung. In der Aerotriangulation sollte vermehrte Beachtung dem Aufdecken grober Fehler sowie der Verwendung von Prozessrechnern für die Ausgleichung geschenkt werden.

Das Präsidium für die Jahre 1976 bis 1980 geht an Dr. I. Antipov, UdSSR.

Kommission IV Berichterstatter: Ch. Eidenbenz

Topographische und kartographische Anwendungen

Präsident: G. Ducher, Frankreich

Die topographischen und kartographischen Anwendungen der Photogrammetrie wurden in der Berichtsperiode 1972 bis 1976 und am Kongress schwerpunktmässig in vier Arbeitsgruppen behandelt:

- IV/1 Anwendung von numerischen Geländemodellen im Strassen- und Eisenbahnbau (C.O.Ternryd, Schweden).
- IV/2 Nachführung topographischer Karten (Prof. G. Biriardi, Italien).
- IV/3 Katasterpläne für besiedelte und nicht besiedelte Gebiete (U. L. W. van Twembeke, Belgien).
- IV/4 Kontrolle von topographischen Karten (D. Crémont, Frankreich).

Insgesamt lagen 11 Invited Papers und 23 Presented Papers zu diesen Themen vor, die in sieben Sitzungen behandelt werden konnten. Zudem wurden die wichtigsten Probleme (Kartennachführung, digitale Geländemodelle im Strassenbau, Verwendung von Orthophotos in der Katastervermessung) in Podiumsdiskussionen eingehend beleuchtet.

Die Arbeitsgruppe IV/1 besteht seit 1960. So ist es nicht weiter erstaunlich, dass sich Ermüdungserscheinungen beim Behandeln des Themas immer mehr bemerkbar machen. Grundsätzlich existieren heute verschiedene Programme, die sich in der Praxis durchaus bewährt haben. Es ist nun an der Zeit, durch vermehrte Propaganda und gezielte Instruktion den Methoden zu einer weiteren Verbreitung zu helfen. Ein entsprechender Instruktionsfilm der schwedischen Strassenbauverwaltung weist hier einen Weg. (Der unfreiwillige Übersetzerwitz: «... more swedish films for developing countries . . .!» lockerte die entsprechende Sitzung ein wenig auf.) Auf Vorschlag von Prof. Kasper, der als einer der Begründer dieser Arbeitsgruppe wesentlich zur Einführung der Photogrammetrie im Strassenbau beigetragen hat, wurde beschlossen, die Arbeitsgruppe aufzulösen.

Die Behandlung der Kartennachführung in Arbeitsgruppe IV/2 beschränkte sich in der Berichtsperiode auf das Sammeln von Informationen. Der entsprechende, sehr umfangreiche Fragebogen stiess erfreulicherweise auf reges Interesse. Er wurde insgesamt von 63 Institutionen aus 24 Ländern beantwortet. Dies zeigt eindeutig, dass der Kartennachführung immer mehr Aufmerksamkeit geschenkt wird. Der Bogen wurde jedoch sehr weit gespannt. Zum Beispiel gehen die behandelten Kartenmassstäbe von 1:1000 bis 1:250 000, und die Methoden von der Nachführung mit Satellitenbildern bis zur Nachführung durch Erhebung im Feld. In der zur Verfügung stehenden Zeit war es nicht möglich, das gesammelte Material eingehend zu analysieren. Dies wäre der nächste logische Schritt in der Behandlung dieses wichtigen Themas. Zudem müssen die verschiedenen Verfahren für vergleichbare Massstäbe herausgearbeitet werden. Als Ziel wäre ein Katalog der möglichen Methoden für verschiedene Qualitäts- und Herstellungsstandards denkbar. Die Arbeit in dieser Gruppe wird weitergeführt.

Die Arbeitsgruppe IV/3 befasste sich mit verschiedenen Themen der Katastervermessung. Die Titel einiger typischer Papers lauten wie folgt:

«Die Verwendung grossmassstäblicher Orthophotokarten in der Katastervermessung und in der Planung», J. Visser, Holland.

«Grosse Bildmassstäbe für grossmassstäbige Auswertungen und Karten», W. Brindöpke, BRD.

- «Der Mehrzweckplan, seine graphischen und numerischen Eigenheiten», U. L. W. van Twembeke, Belgien.
- «Die Anwendung der Photogrammetrie zur Herstellung von Datenbanken», B. Dubuisson, Frankreich.
- «Automation in der Photogrammetrie, Entwicklungen und Anwendungen», M. M. Thompson, E. M. Mikhail, USA.

Die aufgeführten Titel deuten den Trend zur Automation an. In den Sitzungen wurde die Frage nach einem neuen Konzept in der Katastervermessung laut. Im Rahmen dieses Konzeptes, welches selbstverständlich den Mehrzweckkataster anzielt, wird die Photogrammetrie zu einem wichtigen Datenerfassungssystem. Die Möglichkeit zur Erstellung entsprechender Datenbanken mit graphischer oder numerischer Ausgabe ist heute sicher theoretisch vorhanden. Wie weit die Praxis folgen kann, wird sich in der Zukunft zeigen. Persönlich kann ich mein Misstrauen heute noch nicht überwinden, wenn ich höre, dass die Katasterdaten von Cortina d'Ampezzo oder Como zentral in einer Datenbank in Rom verwaltet werden und dort zur Mutation oder zur Weiterverwendung bereitstehen.

Die Arbeitsgruppe IV/4 hatte recht wenig vorzuweisen. Es scheint, dass Kartenherstellung und Nachführung weit grösseres Gewicht besitzen als die Kontrolle dieser Operationen. Die Arbeitsgruppe wurde für die kommende Berichtsperiode aufgelöst, und das Thema wurde in den Aufgabenkreis der Arbeitsgruppe IV/2 miteinbezogen.

Die neue Marschrichtung der Kommission wurde abschliessend in fünf Resolutionen festgelegt. Diese Resolutionen können im Originaltext (französisch) beim Berichterstatter bezogen werden. Neben den zwei verbleibenden Arbeitsgruppen IV/2 und IV/3 sollen zwei neue Gruppen gegründet werden. Die eine wird sich mit den Problemen der photogrammetrischen Datenerfassung oder Digitalisierung befassen, während die andere die Probleme im Zusammenhang mit der Erstellung, Vervielfältigung und Verwendung von photo-kartographischen Dokumenten (zum Beispiel Orthophotos) untersuchen soll.

In einer recht knappen Abstimmung zwischen den Bewerbern Indien und Kanada entschieden sich die Delegierten für Kanada, so dass die Kommission IV für die nächsten vier Jahre von Ottawa aus geleitet wird. Als neuer Präsident wurde Dr. J. M. Zarzycki ernannt.

Kommission V Berichterstatter: F. Klingenberg

Nichttopographische Photogrammetrie

Präsident: H. M. Karara, USA

Eine amerikanische Wochenzeitschrift meldete unter der Rubrik «Erfindungen» zu Beginn des Kongresses die Präsentation der «festen Photographie», Resultat einer mehr als vierjährigen Entwicklung für 2,8 Millionen Dollar. Zusammengefasst in einem System sind verschiedene Kameras, Bildverarbeitung und -Korrelation, Erstellung eines räumlichen digitalen Oberflächenmodells und eine numerisch gesteuerte Fräsmaschine.

Damit sollen Reproduktionen dreidimensionaler Objekte automatisch erstellt werden können, zum Beispiel von Personen, Modellen im Windkanal, archäologischen Ausgrabungen. Solche Aussichten, die der nichttopographischen Photogrammetrie unvermuteten Auftrieb geben können, lagen auch am Kongress in der Luft, wenn auch nicht in der geschilderten drastischen Art und Weise.

Die Haupteindrücke seien vorweggenommen:

- Analytische, automationsfreundliche Verfahren in Verbindung mit Spezialmesskammern oder mit Photoapparaten aus der Serieproduktion eröffnen in stark zunehmendem Masse neue Anwendungen und Techniken.
- Die mittlere Datentechnik wird verbreitet eingesetzt zur Weiterverarbeitung von Komparatormessungen. Analytische Plotter sind besonders in diesem Bereich vielfältiger Aufgabenstellungen *das* zukünftige Instrument.
- Als interessante Fragestellung könnte man formulieren, ob es richtig sei, Standardaufnahmeverfahren und -Geräte mit kostengünstigen Auswerteverfahren und -Geräten zu propagieren und dafür einen kleinen Kreis von Datenerfassern in Kauf zu nehmen oder die Aufnahmeseite von strengen Regeln und Einschränkungen zu entlasten, die Auswerteseite auszubauen und damit das Feld der Bildmessung für jedermann zu öffnen.

Die fachliche Kommissionstätigkeit war organisiert in 11 Sitzungen mit 6 Hauptthemen, nämlich Nahbereichsphotogrammetrie, metrische und nicht-metrische Kammern, Architekturphotogrammetrie, Holographie- und Moiréverfahren, industrielle Photogrammetrie und Biostereometrie.

1. Nahbereichsphotogrammetrie

Ein gutes Instrumentarium für die Aufnahme ist geschaffen worden durch Kamerä mit bekannter innerer Orientierung und zum Teil mit variablen Brennweiten wie WILD P 31, Zeiss Oberkochen TMK und SMK, Hasselblad MK 70 und andere. Die MK 70 bietet zusätzlich ein Réseau mit 25 Punkten. Zur Kalibrierung von Photoapparaten aus der Serienproduktion wurden Selbstkalibriermethoden entwickelt (Mehrfauchnahmen von Punktfeldern).

Die Auswertung von Komparatormessungen geschieht mit Datenverarbeitungsanlagen aller Größenordnungen, zum Teil on-line. Der Trend scheint dahin zu gehen, massgeschneiderte Systeme für spezifische Applikationen bereitzustellen.

Anstrengungen werden auch unternommen, die Auswerteresultate geschickt zu präsentieren, möglichst in der graphischen Sprache des Kunden; ein für die Verbreitung photogrammetrischer Methoden gewiss sehr bedeutsamer Aspekt.

Die erreichbaren Genauigkeiten im Bildmaßstab reichen von $1,2 \mu$ bei metrischen Kammern zu 6μ (Hasselblad 500 C) und 15μ (Kodak Instamatic). Vielleicht kann man je länger je mehr behaupten, alles was photographierbar ist, sei auch ausmessbar.

2. Nichtmetrische Kamerä

Mit dem hoffentlich nicht definitiven Terminus sind Kamerä gemeint, bei denen die innere Orientierung nicht oder nur teilweise bekannt ist. Dabei sind Elemente der inneren Orientierung oft auch nicht stabil.

Dank der Anpassungsfähigkeit von Kamerä «ab Stange» an die unterschiedlichen Messbedingungen der Nahbereichsphotogrammetrie hat ihr Gebrauch in den letzten vier Jahren stark zugenommen. Rechnerische Auswerteverfahren versuchen die Mängel zu kompensieren, mit dem Erfolg, dass auch nach photogrammetrischen Massstäben als gut zu bezeichnende Resultate erzielt werden. Empfohlen wird das Einhalten kleiner Öffnungswinkel bei nichtmetrischen Kamerä.

Als praktische Anwendungen sind Crash-Tests im Automobilbau, Bewegungsmessungen in hydraulischen Modellen, auf Amateurphotos gestützte Expertisen usw. zu nennen.

3. Architekturphotogrammetrie

Fortschritte sind zu verzeichnen im Angebot von Weitwinkelmesskammern, in der Auslegung von Auswertegeräten für grosse Brennweitenbereiche und in der Anwendung photogrammetrischer Methoden aus anderen Stammgebieten wie Aerotriangulation und Orthophoto. Nicht nur graphische, sondern auch numerische Resultatausgabe wird gewünscht, und der analytische Plotter findet hier ein wichtiges Produktionsfeld.

Zur Beurteilung der Integration von Neubauten in eine historische Umgebung werden auch Perspektiven auf der Basis photogrammetrischer Daten erstellt.

4. Holographie- und Moiréverfahren

Während sich die Anwendung von Lasern und Hologrammen hauptsächlich auf Labors beschränkt und noch kaum Bedeutung gewonnen hat, wird mit der direkten Niveauliniendarstellung nach dem Moiréverfahren vermehrt gearbeitet. Allerdings bieten Genauigkeit und Tiefenbereich noch Probleme.

5. Industrielle Photogrammetrie

Im Bauwesen haben sich einige Applikationen bewährt bei der Vorfabrikation von Häusern, bei Schwankungsmessungen von Türmen, bei statischen Deformationsmessungen. Auch im Bau von Tankern und Ölbohrtürmen gelangen terrestrische Methoden zum Einsatz.

6. Biostereometrie

Erwähnenswert über die Berichterstattung zum Symposium 1974 (SZVPK 1/1975) hinaus ist die operative Markierung von Gelenkteilen (Knie) mit kleinen Stahlkugeln zur exakten Beschreibung der Bewegungsabläufe und Heilerfolge.

In der Schlussitzung wurden 7 Resolutionen diskutiert und verabschiedet.

Während der nächsten vier Jahre amtet Prof. Dr. K. Torlegård, Schweden, als Nachfolger von Prof. Dr. H. M. Karara als Kommissionspräsident.

Wirtschaftliche, berufliche und lehrtechnische Gesichtspunkte der Photogrammetrie

Präsident: Prof. Dr. Zbigniew Sitek, Polen

In Helsinki fanden zwei Arbeitssitzungen und fünf technische Sitzungen der Kommission VI statt. 10 Invited Papers und eine Reihe von Presented Papers bildeten die Diskussionsgrundlagen für die technischen Sitzungen und Panel Discussions, die nach folgenden Themengruppen gegliedert waren:

1. Terminologie und Organisation der Produktion in der Photogrammetrie;
2. photogrammetrische Zeitschriften und Bibliographie;
3. Organisation der Ausbildung und der Forschung;
4. Ausbildung in Photointerpretation, Ausbildungs- und Produktionsprobleme in den Entwicklungsländern;
5. Geschichte und Entwicklung der Photogrammetrie.

Die Arbeitsgruppe Terminologie (AG VI-3) befasste sich hauptsächlich mit der Erarbeitung einer einheitlichen Symbolik für die Photogrammetrie. Falls dies gelingt und die Autoren von Publikationen sich daran halten, wird das Studium der internationalen Fachliteratur wesentlich erleichtert werden.

Anregungen finden sich im Bericht «Vorschlag für die Anwendung von Formelzeichen in der Photogrammetrie» von J. Pietschner, Dresden. Die Arbeitsgruppe erwartet gerne Stellungnahmen zu diesen Vorschlägen.

Die Kommission VI will sich in Zukunft auch mit Kostenanalysen befassen. Zu dieser Frage lagen von der AG VI-5 zwei Invited Papers vor:

«The Establishment of Cost Models in Photogrammetry» von H. G. Jerie und «Economic Aspects in Special (Non Topographic) Applications of Photogrammetry» von Sanjib K. Ghosh.

Die AG soll statistisches Material sammeln und Kostenmodelle erarbeiten. Auch wird empfohlen, dieses Problem in Lehre und Forschung vermehrt zu berücksichtigen.

Da befürchtet wird, dass einige photogrammetrische Zeitschriften mit kleinen Auflagen aus finanziellen Gründen bald nicht mehr weiterbestehen können, stellte J. Hothmer im Invited Paper «Do Photogrammetric Periodicals have a Future?» die Zusammenfassung der nationalen zu regionalen Zeitschriften zur Diskussion. Obwohl dieser Vorschlag sehr verlockend erscheint, dürfte es mit einer solchen Lösung doch schwierig werden, die Interessen der nationalen Gesellschaften zu wahren. Eine Anzahl Länder opponierte deutlich. Immerhin soll eine neue Arbeitsgruppe die sich anbietenden Alternativen abklären.

Mit der Herausgabe des ersten Bandes der «ISP National Bibliographies – Photogrammetry and Photointerpretation» durch Polen wurde eine vor 20 Jahren gefasste Resolution erfüllt. Beteiligt haben sich bisher 7 Länder. Es scheint hier aber eine gewisse Doppelspurigkeit mit der «ITC International Bibliography of Photogrammetry (IBP)» vorzuliegen, die nach dem Dezimalklassifikationssystem als Kartei geführt und periodisch ergänzt wird. (Eine IBP-Kartei steht übrigens allen Interessenten bei der SSPO in St. Gallen zur Verfügung.)

Sehr fleissig war die Arbeitsgruppe VI-1 «Organisation der Ausbildung und Forschung». Zu diesem Thema lagen drei Invited Papers vor:

«A World-Wide Analysis on Photogrammetric Education and Photogrammetric Research Policy and Organization» von A. J. Brandenberger;

«Photogrammetric Research: Organization, Coordination and Policies» von S. K. Ghosh;

«Modern Methods of Education in Photogrammetry» von J. Badekas.

Die Bestandesaufnahme des Ausbildungs- und Forschungspotentials soll fortgesetzt und auf die Photointerpretation und Fernerkundung ausgedehnt werden.

Mit der Ausbildung und Forschung in Photointerpretation und Fernerkundung befassten sich zwei weitere Invited Papers:

«Education of Photointerpretation and Remote Sensing» von O. Jerabek und

«Photointerpretation and Remote Sensing Research Policy and Organization» von J. A. Szorenyi.

Sehr eingehend wurden auch die Probleme der photogrammetrischen Ausbildung in den Entwicklungsländern auf Grund des Invited Papers:

«The Developing Countries as an Objective of ISP Activity» von R. S. Halonen und S. Härmälä und des Presented Papers:

«Analysis of Photogrammetric Education in Developing Countries» von G. K. Roy besprochen.

Der Wunsch der Entwicklungsländer, die Ausbildung von Technikern und Photogrammetrie-Operateuren selbst zu übernehmen oder wenigstens in regionale Zentren zu verlegen, kam auch in der Diskussion deutlich zum Ausdruck. Zum Aufbau eigener Schulungszentren wird die Hilfe und Mitarbeit der Industrienationen erwartet, und es wurde darauf hingewiesen, dass Holland, Kanada und die Schweiz diese Bestrebungen als erste unterstützt haben. Ein weiteres Anliegen der Entwicklungsländer betrifft die Tätigkeit der IGP. Diese sollte sich, und das ist sicher nicht unberechtigt, an den Kongressen und gegebenenfalls auch in speziellen Seminaren in vermehrtem Masse auf die Bedürfnisse der Entwicklungsländer ausrichten. Auch die Schweiz wird diesem Punkt Beachtung schenken müssen. Der Council der IGP hat sich ebenfalls mit dieser Frage befasst. Er befürwortet – auch zugunsten einer breiteren Bekanntmachung der Photogrammetrie in anderen möglichen Anwenderkreisen – eine Aufteilung in zwei Kategorien von Sitzungen. In den einen sollten spezifisch technische, nur einem kleinen Kreis von Spezialisten verständliche Probleme, und in den andern praxisbezogenen Anwendungen und Lösungswege in leicht fasslicher Form vorgetragen und besprochen werden.

Die Arbeitsgruppe VI-2 «Geschichte der Photogrammetrie» hat bis heute nur zwei nationale Beiträge erhalten können. An die mit der Entwicklung vertrauten Senioren ergeht deshalb der dringende Appell, die Geschichte der Photogrammetrie ihres Landes niederzuschreiben, sei es auch nur in Form von persönlichen Reminiszenzen. An der Sitzung wurde mit Genugtuung

zur Kenntnis genommen, dass die von Dr. h. c. H. Härry verfasste «Geschichte der Photogrammetrie in der Schweiz» gegen Ende dieses Jahres druckreif vorliegen wird.

Im Invited Paper «Short Chronological History of Photogrammetry» von M. G. Albota werden die wichtigsten Daten der instrumentellen und methodischen Entwicklung festgehalten. Der Autor bittet um Berichtigungen und Ergänzungen.

Die Kommission VI fasste insgesamt 7 Resolutionen, deren Zielsetzungen sich am besten in den vorgeschlagenen 8 Arbeitsgruppen widerspiegeln:

AG 1: Ausbildung und Forschung: Fortsetzung der Be standesaufnahme der Ausbildungsstätten und Forschungsinstitutionen, einschliesslich Photo interpretation und Remote Sensing.

AG 2: Bildung einer Redaktionskommission für die Geschichte der Photogrammetrie.

AG 3: Terminologie und Symbole.

AG 4: Informationsaustausch. Weiterführung der nationalen Bibliographien.

AG 5: Behandlung von Fragen der Planung und Wirtschaftlichkeit (z. B. Kostenmodelle).

AG 6: Förderung der Ausbildung in den Entwicklungsländern.

AG 7: Bildung von regionalen Zeitschriften über Photogrammetrie und Remote Sensing.

AG 8: Zusammenarbeit mit andern internationalen Gesellschaften (z. B. in Ausbildungsfragen, Terminologie).

An der Generalversammlung wurde die Kommission VI wiederum Polen anvertraut. Die Präsidentschaft bleibt somit unverändert. Prof. Sitek kündigte an, dass das Zwischenkongress-Symposium voraussichtlich im Mai 1978 in Krakau stattfinden wird.

Kommission VII Berichterstatter: H. Haefner

Interpretation der Informationen

Präsident: L. Sayn-Wittgenstein, Kanada

Es wurden sechs Fachsitzungen abgehalten, die den folgenden Themenkreisen gewidmet waren:

- Wasser und Feuchtgebiete;
- Erfassung natürlicher Ressourcen;
- Umweltüberwachung;
- Vegetationsschäden;
- Aufnahme urbaner Räume;
- Interpretationsmethodik.

Daneben fanden zwei Geschäftssitzungen und weitere Ad-hoc-Veranstaltungen statt, an denen zusätzliche Papers vorgetragen und Diskussionen weitergeführt werden konnten.

Nach wie vor dominieren die Probleme um Erderkundungssatelliten und Umweltforschung, die in allen Sitzungen im Vordergrund standen. Der Einsatz von Multispektralscannern hat die Möglichkeit der Fernerkundung stark ausgeweitet und eine Fülle von Rohdaten für erdkundliche Untersuchungen verfügbar gemacht. Parallel dazu geht die Entwicklung von computerisierten Klassifikationsmethoden und von Bildverarbeitungstechniken aller Art, um den Interpretationsvorgang zu vereinfachen und zu beschleunigen.

In einer ganzen Reihe von Papers (*Heller/Olson/Fontanel usw.*) kamen dabei grundsätzliche Probleme über die wichtigsten technischen und methodischen Entwicklungen im Laufe der letzten vier Jahre und über Schwerpunkte der Forschung zur Sprache. Als Beispiel sei die systematische Untersuchung der spektralen Eigenschaften wichtiger Oberflächenelemente und die Bestimmung der geeignetsten Spektralbänder für spezifische Aufgabenstellungen angeführt. Eine vorzügliche Zusammenfassung bot vorab das Referat von *Heller* (USA), in dem die Entwicklungstendenzen der letzten Jahre unter dem Gesichtspunkt der «Erfassung der Naturgüter» in konzentrierter Weise dargestellt wurden. Er betonte vorab die Bedeutung der

- Standardisierung der photographischen Daten (zum Beispiel mit Aufdruck von Grautonkeil);
- Entwicklung eines Dunstmessers (airborne haze meter), um die atmosphärischen Effekte erfassen und die einzelnen Spektralkanäle kalibrieren zu können;
- Verbesserung der Satellitensysteme hinsichtlich schnellerer Datenausgabe, kürzerer Zeitintervalle zwischen zwei Aufnahmen, schmälerer Spektralkanäle, besserer Bodenauflösung usw.;
- Verbesserung der Dateninterpretation durch Entwicklung neuer preisgünstiger Plotting-Geräte, Verbesserung computerisierter Datenverarbeitungssysteme und der Datenausgabeprodukte usw.

Damit werden gleichzeitig einige der wichtigsten zukünftigen Aktivitäten angedeutet, wie sie auch in den gefassten Resolutionen zum Ausdruck kommen:

- a) Vorgesehene Struktur der Kommission VII:
 - Fortführung der bisherigen Arbeitsgruppen;
 - systematische Untersuchungen über die Interpretation von Meereis;
 - neue Arbeitsgruppen für Anwendung moderner Fernerkundungsverfahren für Ingenieurprojekte und für die Untersuchung urbaner Räume;
 - Bildung einer gemeinsamen Arbeitsgruppenkommission mit Kommission I zur Festlegung von Standard- und Testverfahren für Kalibrierung und Genauigkeitsangaben von Remote-Sensing-Aufnahmen und Verarbeitungsinstrumenten;
 - Anwendung der Remote-Sensing-Verfahren auf kurze Distanzen, z. B. für industrielle Verfahren.
- b) Wunsch zur Herstellung offizieller Kontakte mit andern internationalen Gesellschaften, wie Forstwissenschaft, Pedologie, Pflanzenpathologie usw.;
- c) Verstärkung der Aktivitäten auf dem Gebiet der Dateninterpretation für operationelle Anwendungen.

In den kommenden vier Jahren wird die Bundesrepublik Deutschland unter der Leitung von Prof. Dr. G. Hildebrandt, Institut für Forsteinrichtung und forstliche Betriebswirtschaft, Freiburg i. Br., die Kommission VII betreuen.

Kommissionen I-VII

Resolutionen

Die Resolutionen der 7 Kommissionen werden zusammen mit dem Landesbericht der Schweiz (französisch) in einer der nächsten Nummern der Zeitschrift veröffentlicht werden.