

**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:** 87 (1989)

**Heft:** 3

**Vereinsnachrichten:** Internationale Organisationen = Organisations internationales

**Autor:** [s.n.]

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 20.02.2025

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

## Internationale Organisationen Organisations internationales

### 16. Internationaler Kongress für Photogrammetrie und Fernerkundung Kyoto, Japan, vom 1. bis 10. Juli 1988

#### Einleitung

Traditionsgemäss liegt der internationale Kongress der Photogrammeter und Fernerkunder zeitlich jeweils kurz vor den olympischen Sommerspielen. Im Jahr der «asiatischen Spiele» in Korea trafen sich unsere Fachkollegen aus aller Welt ebenfalls zum ersten Mal im asiatischen Raum in der alten japanischen Kaiserstadt Kyoto.

Nach einem Spitzenkongress in Hamburg 1980 und einem bezüglich Beteiligung deutlich schwächeren Kongress 1984 in Rio de Janeiro reiste man mit gespannter Erwartung nach Japan. Diese Erwartungen wurden keineswegs enttäuscht. Unsere Kollegen aus Japan organisierten eine Veranstaltung, die an Umfang und Effizienz alle bisherigen Kongresse in den Schatten stellte und alle Rekorde brach.

Der Kongress fand im neuen, hervorragend ausgerüsteten und geräumigen internationalen Kongresszentrum mitten in einer Parklandschaft am Nordrand von Kyoto statt. Die Teilnehmer logierten verteilt in den verschiedenen Hotels im Stadtzentrum. Ein Busbetrieb zwischen dem Kongresszentrum und den Hotels funktionierte während der ganzen Tagung reibungslos.

Kyoto ist eine Stadt von angenehm überschaubarer Grösse und besitzt eine grosse Anzahl von einmaligen Kulturdenkmälern, vor allem Tempelanlagen, die fast ausnahmslos in sehr schönen Parks liegen. Die sprichwörtliche Hektik von Tokio ist hier kaum zu spüren. Der Besucher kann auch zu später Stunde gefahrlos in der Stadt herumstreifen. Dies war ein angenehmer Gegensatz zum Kongress 1984 in Rio de Janeiro. Obwohl der Juli noch zur Regenperiode gehört, zeigte sich das Wetter während des ganzen Kongresses strahlend und trug so dazu bei, dass der Kontakt mit der japanischen Kultur in dieser interessanten Stadt nicht zu kurz kam.

Der 16. ISPRS-Kongress wurde am 1. Juli 1988 in einer festlichen Zeremonie vom Kongressdirektor Prof. Shunji Murai feierlich eröffnet. In einem Festakt wurden anschliessend Frau Aino Savolainen, Finnland, Dr. Fred Doyle, USA, und Prof. Z. Wang, China, unter grossem Applaus zu Ehrenmitgliedern der Gesellschaft gewählt.

Die goldene Brock-Medaille verlieh die Gesellschaft an Dr. Duane Brown, USA. Es folgte die Verleihung des Sam Gamble Preises (Dr. O. Coker, Nigeria, Dr. B.A. Sikilo,

Tanzania, Prof. A. Vander Weele, Holland), die Verleihung der Schwidewsky Medaille (Prof. K. Rinner, Österreich, Dr. G.C. Tewinkel, USA) und die Verleihung des Otto von Gruber Preises an Dr. P.J. Curran, UK. Abschliessend liessen sich die Teilnehmer von Dr. Duane Brown in einem technischen Eröffnungsvortrag (keynote adress) zum Thema «Crossing the one-micron barrier» auf die nun folgende Kongressarbeit einstimmen. Die gelungene Veranstaltung wurde umrahmt von Darbietungen traditioneller japanischer Flöten- und Harfenspieler.

Die Besucherzahl erreichte eine neue Rekordhöhe von insgesamt 2128 eingeschriebenen Teilnehmern (Hamburg 1980: 2003 Teilnehmer). Auch die Papierflut stieg weiter. Angemeldet wurden 1050 Abstracts. Bis zum offiziellen Redaktionsschluss am 31. März 1988 folgten daraus 417 Papers, und bis zum internen Redaktionsschluss erhöhte sich die Zahl um weitere 344 auf insgesamt 761 Papers. Diese mangelnde Disziplin der Teilnehmer führte zu sieben Kommissionsbänden und vier Ergänzungsbänden mit den restlichen Papers.

Die Geschäfte der Gesellschaft wurden von den Delegierten zusammen mit dem Vorstand der ISPRS in vier mehrstündigen Geschäftssitzungen behandelt. Dabei musste eine Traktandenliste mit 34 Punkten behandelt werden. Hier die wesentlichsten Resultate:

1. Als neue Mitglieder konnten Elfenbeinküste, Kenya, Malawi, Mongolei, Qatar und die Vereinigten Arabischen Emirate aufgenommen werden. Die Gesellschaft zählt somit heute 81 ordentliche Mitglieder.

2. Der nächste Kongress wird vom 3.–14. August 1992 in Washington DC, USA stattfinden.

3. Der neue Vorstand der ISPRS wurde wie folgt bestellt:

Präsident: Prof. Dr. K. Torlegard, Schweden  
1. Vizepräsident: Prof. Dr. G. Konecny, BRD  
2. Vizepräsident: Dr. I. Katzarsky, Bulgarien  
Generalsekretär: Prof. Dr. S. Murai, Japan  
Kassier: Mr. K. Atkinson, UK  
Kongressdirektor: Dr. L. Fritz, USA

Die neue Finanzkommission besteht aus folgenden Mitgliedern:

Prof. Giovanna Togliatti, Italien, Vorsitz  
Prof. Dr. Einari Kilpelä, Finnland  
Mr. Paolo Trino, Brasilien

4. Die sieben technischen Kommissionen wurden folgenden Ländern zugesprochen:

Kommission I: Brasilien, Dr. M. Barbosa  
Kommission II: DDR, Prof. Dr. K. Szangolies  
Kommission III: China, Prof. Dr. Li Deren  
Kommission IV: Japan, Mr. Takeshi Hirai  
Kommission V: Schweiz, Prof. Dr. A. Grün  
Kommission VI: Griechenland,  
Prof. Dr. J. Badekas  
Kommission VII: Kanada, Dr. F. Hegyi

5. Ein neuer Mitgliedertyp regionale Mitglieder wurde ins Leben gerufen. Unter dieser Kategorie konnten neu folgende Organisationen aufgenommen werden:

- Asian Association on Remote Sensing (AARS)
- European Association of Remote Sensing Laboratories (EARSEL)

– Organisation Africaine de Cartographie et de Télédétection (OACT)

– Organisation Européenne d'Etudes Photogrammétriques Experimentales (OEEPE)

– Sociedad de Especialistas Latinoamericanos en Perception Remota (SELPER)

6. Die Generalversammlung ratifizierte die Statuten der International Union of surveying and Mapping (IUSM) und vollzog damit den Beitritt zu dieser neuen Union, der auch ICA, FIG und UGGI angehören.

7. Abschliessend hiess die Generalversammlung insgesamt 42 Resolutionen gut. Diese können beim Sekretariat unserer Gesellschaft bezogen werden.

In der immer gut besuchten Ausstellung dominierten vor allem japanische und amerikanische Firmen. Die traditionell grossen Stände der Europäer fielen für einmal recht bescheiden aus.

Als absolute Neuheit war im ausgezeichnet besuchten Kern-Stand die erste voll digitale Photogrammetrische Arbeitsstation zu bewundern. Sie wird unseren Mitgliedern anlässlich der Hauptversammlung im April dieses Jahres vorgestellt.

Grosse Beachtung fanden auch Geräteumbausätze, die erlauben, alte Analoggeräte Wild B8 und Kern P2 mittels Servomotoren, Gebern und Steuereinrichtung zusammen mit einem Personal Computer und entsprechender Software in einen preisgünstigen analytischen Plotter umzuwandeln. Diese Bausätze werden unabhängig von zwei australischen Firmen hergestellt und vertrieben.

Vermehrt waren auch interaktiv-graphische Systeme mit photogrammetrischer Eingabemöglichkeit zu sehen (Intergraph, Kern-Infocam, Laserscan, ArcInfo, Zeiss-Phocus). Leider fehlte das System 9 von Wild.

Verschiedene kulturelle Veranstaltungen und Parties, teilweise mit Darbietungen traditioneller japanischer Folklore (Geishas, japanische Trommler, Löwentanz) lockerten auch den strengsten Wissenschaftler am Abend auf und erlaubten alte Kontakte zu erneuern und neue anzuknüpfen.

Der 16. Internationale Kongress der ISPRS wurde dank der immensen und ausgezeichneten Arbeit unserer japanischen Kollegen zu einem unvergesslichen Erlebnis, für das sich die Teilnehmer aus unserer Gesellschaft einmal mehr herzlich bedanken möchten.

*Ch. Eidenbenz*

#### Kommission I: Gewinnung der Ausgangsinformation

Berichterstatter: G. Bormann

Die technische Kommission I der ISPRS war für die Berichtsperiode 1984/88 an Deutschland (BRD) vergeben worden und wurde von Prof. Dr. Ph. Hartl (Inst. für Navigation, Universität Stuttgart) präsiert. Das umfangreiche Gesamtgebiet war in einzelne Problemkreise unterteilt und sechs Arbeitsgruppen (WGs) zum Studium zugewiesen worden. Ausser zwei anderen Veranstaltungen fand das Zwischenkongress-Symposium vom 1.–5. September 1986 in Stuttgart statt, worüber R. Schneeberger seinerzeit berichtet hat.

Es fällt dem Berichterstatter nicht leicht, einen zusammenfassenden Überblick über die Aktivitäten der Kommission I in Kyoto, über Arbeitsergebnisse und Entwicklungstrends zu geben, obschon er in acht (von total neun) Kommissionssitzungen anwesend war. Der Grund hierfür liegt in Überschneidungen der Aktivitäten mit anderen technischen Kommissionen und sogar zwischen den WGs selbst. Zum anderen war es nötig, Beiträge (Papers) im Wortlaut nachzulesen. Diese finden sich aber verstreut und unvollständig in einem Archiv-Kommissionsband und vier Nachtragsbänden. Offenbar waren nur 19 (von ca. 60) Beiträge termingerecht eingereicht worden. Für den Überblick bleibt daher nur der subjektive Eindruck ohne Anspruch auf Vollständigkeit. Aus Gründen relativer Übersichtlichkeit wird er nach Arbeitsgruppen gegliedert, wobei aber nur einzelne Beiträge hervorgehoben werden können. Als unbestritten dürfte gelten, dass sich in Kyoto der Trend zur Entwicklung, Erprobung und zum Einsatz digitaler Aufnahmesysteme und Auswerteprozesse fortgesetzt und enorm verstärkt hat.

**WG I-1:** Bild(daten-)qualität von Flugzeug- und Satelliten-Sensorsystemen  
Vorsitzender: R. Welch (USA)

Gemessen an der Zahl der Beiträge dominierten Frankreich und Deutschland das Geschehen in dieser WG. Die französischen Kollegen «verkauften» SPOT-Satellitenaufnahmen nach allen Regeln der Kunst, indem sie die bisherigen Leistungen hervorhoben und auf zukünftige Planungen (SPOT-4 und -5) hinwiesen. Allein zwischen Februar 1986 und Mai 1988 wurden von den bestehenden fünf Stationen (in Europa und Nordamerika) über 700 000 Aufnahme-«Szenen» à 60 km×60 km empfangen, davon 46% im panchromatischen und 54% im multispektralen Bereich. Geplant und z.T. schon im Betrieb sind weitere acht Aufnahmestationen in Asien, Afrika, Südamerika und Australien. Auf deutscher Seite beschäftigt man sich schwerpunktmässig mit der Entwicklung und dem für 1991 geplanten Einsatz der sog. 3-Zeilenkammer MEOSS (3 CCD-Sensorzeilen in der Bildebene senkrecht zur Flugrichtung angeordnet, die jeweils synchron je einen Geländestreifen im Vorblick/Senkrechtblick/Rückblick erfassen). Diese von der Deutschen Forschungs- und Versuchsanstalt für Luft- und Raumfahrt (DFVLR) in Zusammenarbeit mit dem Raumfahrtunternehmen MBB entwickelte Digitalkammer wird (nach Lösung des Problems der digitalen Korrelation) erstmals die Erstellung digitaler Geländemodelle aus Zeilenabtastern ermöglichen. Des weiteren wurde, z.T. in Überschneidung mit Kommission V, über Genauigkeitsuntersuchungen an Digitalkammern berichtet, welche mit Flächensensorelementen ausgerüstet sind. Ausserdem darf nicht unerwähnt bleiben, dass u.a. Kanada und Japan grosse Anstrengungen in der Entwicklung digitaler Aufnahme- und Auswertesysteme unternehmen. Auf dem Gebiet der konventionellen Luftaufnahmen mit der photographischen Emulsion als Sensor wurde die Bedeutung der linearen Bildwanderungskompensation (Forward Image Motion Com-

pensation = FMC) herausgestrichen. Kamern mit FMC sind heute fast von allen bedeutenden Herstellern erhältlich. Damit wird die Bildschärfe erheblich gesteigert, und es können hochauflösende aber schwachempfindliche Filmemulsionen auch unter mageren Lichtverhältnissen verwendet werden. Das Problem angularer Bewegungen (Flugzeugschwankungen) ist damit allerdings nicht gelöst.

**WG I-2:** Kammerkalibrierung und Umwelteinflüsse  
Vorsitzende: C. Norton (USA) und H. Ziemann (Kanada/BRD)

Die Hersteller von Messkammern sowie einige nationale Institute testen diese Produkte in Labors mit z.T. unterschiedlichen Verfahren und geben dem Benutzer ein Zertifikat ab, das im wesentlichen Angaben über die Bildeistung des Objektivs, seine Abbildungsgeometrie und die Relationen zu den mechanischen Teilen der Kammer enthält. Diese Kalibrierungen dienen primär der Qualitätskontrolle und der Feststellung allfälliger Veränderungen. Beim kanadischen «National Research Council» (NRC) wurden solche Tests während vieler Jahre durchgeführt und strenge Vorschriften für Luftbildkammern erlassen, die für photogrammetrische Arbeiten am nationalen Kartenwerk zum Einsatz kamen. Nachdem die Landeskarte 1:50 000 nun vom gesamten kanadischen Territorium fertiggestellt ist, soll deren Nachführung nurmehr mit SPOT-Aufnahmen erfolgen und das NRC-Kalibrierungszentrum aufgehoben werden. Die ISPRS ist daher auf der Suche nach einem neutralen Institut, das Kalibrierungen ausführen kann. Ausserdem sollen in Zusammenarbeit mit der Int. Normungsorganisation (ISO) verbindliche Kalibrierungsrichtlinien erarbeitet werden. Bezüglich Untersuchungen von Umwelteinflüssen auf Bildgüte und -geometrie ist wenig Neues bekannt geworden. Immerhin wurde in einem schwedischen Beitrag festgestellt, dass der Brechungsindex der Luft in unmittelbarer Nähe des Flugzeugrumpfes in Abhängigkeit von Fluggeschwindigkeit und -höhe erheblich schwankt. Das sollte zu denken geben.

Die zunehmende Bedeutung elektro-optischer Sensorsysteme veranlasste die allseits respektierte Altmeisterin der Kammerkalibrierung, Mrs. Clarice Norton (US Air Force), vehement zu fordern, dass auf diesem Gebiet international verbindliche Normen geschaffen und zur Vorbereitung eine WG bestellt werden soll. Diese hätte sich mit Fragen der Terminologie, Massgrössen sowie Anlage und Ausführung von Tests zu beschäftigen.

**WG I-3:** Sensororientierung und Navigation  
Vorsitzender: R. Brossier (Frankreich)

Die nach Ansicht des Berichterstatters wichtigsten Beiträge kamen hier aus Frankreich, Deutschland und den Niederlanden und betrafen den Einsatz des «Global Position Systems» (GPS) nicht nur für navigatorische, sondern vornehmlich für photogrammetrische Zwecke. Dabei ging es nicht um die Bestimmung von Bodenpunktkoordinaten aus GPS-Daten, sondern um die Ermittlung der Raumkoordinaten der Aufnahmestandorte

(Projektionszentren) der Luftbildkammer während einer Blockbefliegung als zusätzliche Beobachtungsgrössen für die Block (aero-)triangulation. D.h. es wurde bei den Tests eine GPS-Station im Flugzeug mitgeführt, welche die Signale von (fünf) Satelliten in Intervallen von 0,6 sec empfing und aufzeichnete. Ebenfalls zeitlich aufgezeichnet wurde die Mitte der Verschlussöffnungsphase bei jeder Exposition der Aufnahmekammer. Unter Berücksichtigung der Exzentrizität von GPS-Antenne und Objektiv-Projektionszentrum liessen sich dessen Raumkoordinaten errechnen. Die Befliegungen erfolgten über Testfeldern mit bekannten signalisierten Punkten. Letztenendes ging es um die Feststellung der minimal erforderlichen Anzahl an Einpasspunkten zur Erfüllung vorgegebener Genauigkeitsanforderungen bei der Blocktriangulation. Die mitgeteilten Testergebnisse sind vielversprechend. Möglicherweise wird man in Zukunft mit vier Passpunkten (in den Blockecken) bei gemeinsamem Lage- und Höhenausgleich auskommen. Verziehtet man auf die Höhen, soll sogar nur ein Vollpasspunkt (in der Blockmitte) genügen. Dieser ist aber für die Zuordnung der Koordinatensysteme unumgänglich. Weitere Untersuchungen sind nötig, denn es entstehen Probleme, wenn während des Bildfluges ein Wechsel auf einen oder mehrere Satelliten vorgenommen werden muss.

**WG I-4:** Gewinnung optischer Fernerkundungsdaten aus Raumfahrzeugen  
Vorsitzender: G. Brachet (Frankreich)

Vereinfacht gesagt, wurde hier die Frage behandelt, ob und in welchem Umfang elektrooptische und analoge Aufnahmen aus Raumfahrzeugen für Kartierungsaufgaben und besonders für die Kartenrevision geeignet sind. Die Meinungen waren sehr geteilt. Schlechte Noten erhielt in diesem Zusammenhang die «Large Format Camera» (LFC) der NASA (Format ca. 230 mm × 460 mm). Bemängelt wurden Bildqualität, Dezentrierungsverzeichnung, zu grobes Reseau und übersetzter Aufnahmepreis sowie restriktive Erhältlichkeit. Kanada hat, wie erwähnt, seine Entscheidung zugunsten von SPOT-Aufnahmen bereits getroffen. Eine deutsche Untersuchung verglich Aufnahmen von SPOT mit solchen von vier Filmkammern (LFC; Zeiss 30/23; KATE/UdSSR; KFA/UdSSR [Format 300 mm × 300 mm, Bildweite 1 m (!)]) und favorisiert die SPOT-Aufnahmen für die Kartennachführung für die Massstäbe 1:50 000 und kleiner, wobei jedoch eine grössere Passpunktanzahl erforderlich ist.

**GW I-5:** Erstellung und Verarbeitung von Flugaufnahmen  
Vorsitzender: R. W. Lorenz (Niederlande)

Im Bereich dieser WG lag der Schwerpunkt auf der Erarbeitung eines Entwurfes zu «Specification for Vertical Aerial Photography». Die Arbeiten hierzu reichen bis 1980 zurück mit laufenden Ergänzungen und teilweisem Einbezug verschiedener nationaler Vorschriften, z.B. aus Grossbritannien und Kanada. Der Wert dieses in sechs Abschnitte gegliederten Entwurfes liegt besonders in der sehr vollständigen Auflistung alldessen, was zur Erstellung und Verarbeitung ein-

wandfreier Flugaufnahmen zu beachten ist. Dies reicht von der Flugplanung über Filmmaterialien, Kammern, Filter, Entwicklung etc. bis zu Dokumentationsfragen. Auf Toleranzangaben oder -forderungen wurde weitgehend verzichtet. Es dürften noch Jahre vergehen, bis der Entwurf als ISPRS-Empfehlung akzeptiert und in Kraft gesetzt werden kann.

**WG I-6:** Gewinnung von Mikrowellen-Sensordaten

Vorsitzender: J. Curlander (USA)

Dieses Fachgebiet lässt sich vielleicht am besten mit dem Begriff «Radargrammetrie» umschreiben. Im Gegensatz zu allen anderen Aufnahmeverfahren mit passiven elektro-optischen Sensoren oder Filmemulsionen liegt hier ein aktiver Aufnahmeprozess vor, vergleichbar mit dem Echolot. «Side-looking Radar» ist das Stichwort. Daran ist vorteilhaft, dass Mikrowellen im Bereich von 0,024 bis 0,075 mm Wellenlänge Wolken, Nebel und Dunst durchdringen und auch nachts ausgesandt und objektreflektiert empfangen werden können. Der schwerwiegende Nachteil besteht in einer verworrenen Aufnahmegeometrie, bedingt durch Vorwärtsbewegung und Schwankungen der Aufnahmeplattform (Flugzeug). Die wissenschaftlichen Bemühungen sind seit langem darauf gerichtet, Mikrowellenaufnahmen zu entzerren, dass sich wenigstens z.B. kleinmasstäbliche Radar-Orthophotos innerhalb akzeptabler Toleranzen für Massstäbe von 1:200 000 und kleiner erstellen lassen. Dies gelingt jedoch nur unter Zuhilfenahme zusätzlicher Informationen wie z.B. Passpunkten, digitalen Geländemodellen, Kreiseldaten etc. und unter Anwendung verschiedener Interpolationsverfahren. Zu diesem Thema wurden zehn Beiträge gezählt. Besondere Schwierigkeiten bietet noch immer gebirgiges Gelände. Weiteren Forschungen eröffnet sich ein grosses Feld.

## Resolutionen

Die ISPRS-Versammlung verabschiedete in Kyoto fünf Resolutionen auf dem Gebiet der Kommission I, die in ihrer englischen Verklammerung schwer zu übersetzen sind. Zusammengefasst wird empfohlen:

1. die Zusammenarbeit und der Daten- und Erfahrungsaustausch zwischen Ländern, die Raumfahrtprogramme durchführen. Die ISPRS soll auch versuchen, auf die Gestaltung von Raumfahrtprogrammen Einfluss zu nehmen mit Bezug auf Kartierungs- und Fernerkundungsaufgaben;
2. Untersuchungen weiterzuführen hinsichtlich der geometrischen und radiometrischen Kalibrierung digitaler Abbildungssysteme und Qualitätsnormen für diese Systeme zu entwickeln;
3. Weitere Untersuchungen zum GPS voranzutreiben, damit die ISPRS Richtlinien für den Gebrauch von GPS-Daten an ihre Mitglieder abgeben kann;
4. Die Fortsetzung der Untersuchungen auf dem Gebiet der Mikrowellenaufnahmen zur weltweiten Erfassung topographischer und thematischer Informationen, die Entwicklung von Kalibrierungsverfahren und Normen sowie eines Systems für internationalen Datenaustausch;

5. Die Spezifikationen für vertikale Flugaufnahmen versuchsweise bis 1992 anzuwenden. Die ISPRS sucht die Unterstützung eines Forschungsinstitutes für die Durchführung von Labor-Kammerkalibrierungen und zur Revision der «Recommended Procedures for Calibrating Photogrammetric Cameras and Related Optical Tests» (1960/1967).

Für die Periode 1988/92 wurde die Kommission I an Brasilien vergeben. Sie wird von M. N. Barbosa präsidiert. Über die Zukunft der Arbeitsgruppen und deren Vorsitzende ist dem Berichtersteller noch nichts bekannt.

## Commission II: Instruments de traitement et d'analyse de l'information

Rapporteur: A. Chapuis

Sous la présidence de Lawrence W. Fritz, USA les activités de la Commission furent réparties entre six groupes de travail avec le parrainage du groupe inter-commission I/II. Faut-il juger les progrès réalisés par le nombre de communications présentées lors du Congrès de Kyoto? Plus de 120 communications sont publiées dans les archives dont une cinquantaine furent présentées au cours des séances techniques. La majorité des publications ont fait l'objet d'une présentation orale par affiches. Ce mode défavorise les contributions ne provenant pas des milieux académiques comme par exemple l'industrie.

Parmi les thèmes des groupes de travail certaines tendances méritent une attention particulière:

- Les instruments analytiques prennent une place prédominante dans le domaine de l'aérotriangulation, l'extraction de l'information et la sortie d'information sous forme numérique. La superposition mono ou stéréo ouvre des perspectives importantes dans l'acquisition ou la mise à jour de l'information. Les systèmes d'information du territoire élargissent l'utilisation des systèmes analytiques. Les stéréorestituteurs grand format (25 x 50 cm) permettent de se servir de modèles multiples ainsi que de caméras (LFC, caméra soviétique KFA-1000, etc.). Le logiciel doit répondre à une architecture modulaire et favoriser un accès facile de la part des utilisateurs.
- Les systèmes de traitement photogramétrique des images numériques sont en pleine expansion sous la forme de système tout-numérique pour image stéréo. Des processeurs performants comme les transputers permettent, à l'aide de la corrélation, l'extraction automatique des informations en temps réel. Toutefois une amélioration des modèles mathématiques est nécessaire. La métrologie en temps réel est en voie de réalisation dans un proche avenir.
- En télédétection, on profite des rapides développements dans le secteur des ordinateurs: citons l'amélioration de l'architecture, de la vitesse de transmission des données, la mémorisation sur disques optiques ainsi que le développement de standards pour les conversions raster/vecteurs.

– Dans le but de développer des systèmes photogramétriques intégrés à imagerie digitale, une intense activité vise à relier des instruments photogramétriques avec des systèmes numériques de traitement de l'image. L'architecture de ces systèmes tout-numérique permet de combiner la restitution mono ou stéréo, l'orthophoto et l'édition des données.

– En ce qui concerne les photographies spatiales, les activités comprennent le développement et l'essai de caméras métriques à haute résolution (caméra métrique, caméra à grand format, caméra soviétique KFA-1000), afin de répondre à la couverture mondiale au 1:50 000.

L'exposition commerciale n'a pas réservé de trop grandes surprises. Ceux qui attendaient une percée de l'industrie japonaise dans le domaine des systèmes photogramétriques furent déçus. Une constatation, le numérique est omniprésent, on peut cerner quelques tendances claires du côté des constructeurs:

- Le calculateur personnel PC est utilisé pour le pilotage de certains appareils analytiques (AP5, Digicart 20/40, Kern DSR14, Wild BC3, Zeiss P3 en voie de réalisation, etc.).
- A partir du PC, quelques systèmes permettent l'acquisition des données en direct avec AUTOCAD, ARC/INFO. Kern offre également une version basée sur Microstation.
- La superposition d'images mono ou stéréo se généralise (Intergraph, Omi, Kern DSR15, Wild S9AP, Zeiss série P).
- L'intégration des systèmes analytiques avec un système de banque des données prend de l'importance (Kern/Infocam, Zeiss/Phocus).
- Le premier stéréorestituteur entièrement numérique est introduit sur le marché, le Kern DSP1, un heureux mariage entre le restituteur photogramétrique et un système de traitement de l'image.

Au cours de ces 4 prochaines années, la Commission II sera présidée par M. le Prof. Klaus Szangolies, Université de Dresde. Les contributions de la Commission II sont publiées dans les archives du Congrès vol. 27, tome B2 et les suppléments B8 à B11.

## Kommission III: Mathematische Gesichtspunkte der Informationsverarbeitung

Berichtersteller: Prof. A. Grün

Wie schon bei früheren vergleichbaren Anlässen zeigte sich auch diesmal wieder die Kommission III in bester Verfassung. Das Programm war reichhaltig und interessant, die Sitzungen sehr gut besucht und die Diskussionen lebendig. Der Kommission III wurden acht technische Sitzungen (zu je 1,5 Stunden Dauer) zugewiesen. Daneben gab es noch zwei gemeinsame Sitzungen mit Kommission IV, eine mit den Kommissionen II und V sowie einige Poster-Sitzungen. Insgesamt sind in den Proceedings unter Kommission III 170 Papers mit einem Umfang von 1637 Seiten veröffentlicht. Diesen Zahlen stehen 89 Papers mit 962 Seiten am 14. Kongress, Hamburg 1980, gegenüber.



Diese Steigerungsrate um fast den Faktor 2 innerhalb von nur acht Jahren hat ihre Ursachen einerseits in einer erheblichen Ausweitung der Thematika und Forschungsgegenstände, welche in Kommission III behandelt werden, andererseits in zunehmenden Aktivitäten in Entwicklungsländern und insbesondere einer enormen Steigerung der Beiträge aus Ländern wie China und Japan. 47 dieser Papers wurden technischen Sitzungen, 123 Poster-Sitzungen zugewiesen. Beispielhaft für die seriöse Arbeit, die in Kommission III geleistet wird, sei hier vermerkt, dass die Anwesenheitsrate der Autoren von Posterpräsentationen mit 85% weit über derjenigen aller anderen Kommissionen lag. Wegen der grossen Anzahl der vorgelegten Arbeiten sei hier auf eine detaillierte Betrachtung einzelner Beiträge verzichtet. Folgende Schwerpunktthemen haben sich herauskristallisiert:

- Allgemeine Probleme der analytischen Photogrammetrie;
- Aerotriangulation. Kombinierte Ausgleichung geodätischer und photogrammetrischer Daten. Designaspekte und Qualitätskontrolle;
- Integration von Präzisionsnavigationsdaten, vor allem in Form von GPS-Daten, in die photogrammetrische Blockausgleichung. Genauigkeitsanalyse mit synthetischen und praktischen Daten; Bestimmbarkeit der inneren Orientierung und zusätzlicher Parameter;
- On-line Triangulation. Messverfahren; Algorithmen; Suche grober Fehler;
- Geometrische Modelle für satelliten- und flugzeugbasierende digitale Sensoren (SPOT, 3-Linien-Scanner, SLAR). Genauigkeitsanalysen;
- DTM-Probleme. Datenbeschaffung, insbesondere durch Digitalisierung von Höhenlinien; Interpolation; Verarbeitung gesonderter geomorphologischer Information;
- Automatische Erfassung von DTM-Daten durch Image Matching, besonders auch unter Verwendung von SPOT-Szenen. Algorithmen; Matchingstrategie; Genauigkeit; Qualitätskontrolle;
- Allgemeine, teilweise objekt-orientierte Image Matching Verfahren. Algorithmen; Ergebnisse eines ISPRS-Tests; Selbstdiagnose; Einsatz von Transputern;
- Algorithmen zur Bildverarbeitung und Bildanalyse. Bildverbesserung; Kantenerkennung; Interestoperatoren; Extraktion thematischer Informationen (Strassen, Häuser); Klassifizierung; Texturerkennung; differentielle Entzerrung;
- Wissensbasierte Systeme, Expertensysteme;
- Geographische Informationssysteme;
- Digitale Kartierung, interaktive Graphik.

Der Kongress in Kyoto hat gezeigt, dass ein bereits vorherzusehender Trend sich in der Arbeit der Kommission III voll durchgesetzt hat: Der Übergang zur Digitalen Photogrammetrie. Die hier zu lösenden Probleme erfordern die Zuwendung zu neuen Forschungsdisziplinen und Technologien und somit auch

eine verstärkte Zusammenarbeit mit Nachbardisziplinen. Hier gilt es zunächst, die Zusammenarbeit zwischen den Kommissionen der ISPRS neu zu überdenken und zu ordnen, aber auch die Gemeinsamkeiten in den Aufgabenstellungen anderer wissenschaftlicher Organisationen zu erkennen und die Kontakte zu intensivieren.

Die Kommission III selbst hat die Zeichen der Zeit sicherlich erkannt und unter Führung ihres neuen Präsidenten Prof. Li Deren (China) ihre Arbeitsgruppen neu strukturiert:

AG III/1:

Geographic Information Theory

AG III/2:

Geometric Object Reconstruction by Image Analysis

AG III/3:

Thematic Information Extraction from Digital Images

AG III/4:

Knowledge Based Systems

AG II/III:

Algorithmic and Design Aspects of Digital Photogrammetric Systems

AG III/VI: Tutorials on Mathematical

Aspects of Data Analysis.

Diese neuen interessanten Aufgaben und Arbeitsbereiche lassen schon jetzt den Schluss zu, dass die kommende Arbeitsperiode für Kommission III eine grosse Herausforderung darstellt. Wir dürfen somit voller Erwartung dem nächsten Symposium in Wuhan, China (20.–25.5.1990), und dem Kongress in Washington, D.C., USA (2.–14.8.1992), entgegensehen.

Mit diesem Bericht verabschiedet sich der Rezensent als Ihr Nationaler Berichterstatter für Kommission III und übernimmt innerhalb der ISPRS neue Aufgaben als Präsident der Kommission V. Meinem Nachfolger als Nationaler Berichterstatter der Kommission III, Herrn E. Baltsavias, wünsche ich eine erfolgreiche und interessante Berichtsperiode und die bestmögliche Unterstützung Ihrerseits.

## **Kommission IV: Topographische und kartographische Anwendungen**

Berichterstatter: Ch. Eidenbenz

Die Kommission IV wurde in der vergangenen Berichtsperiode von Alistair McDonald, Grossbritannien, geleitet. Sie gliederte sich in sechs Arbeitsgruppen und führte zusammen mit Kommission III eine weitere gemeinsame Gruppe:

AG IV/1:

Kartennachführung

AG IV/2:

Kartierungstechnologien für Entwicklungsländer

AG IV/3:

Kartierung mit Satellitenbilddaten

AG IV/4:

Spezifikationen für die Kartierung

AG IV/5:

Ingenieur Anwendungen der Photogrammetrie

AG IV/6:

Kostenmodelle für den Kartierungsprozess

WG III/IV:

Computergrafik, digitale Technologien und Land Informations Systeme.

Die Kommission IV unterscheidet sich grundsätzlich von den andern Kommissionen. Sie beschäftigt sich hauptsächlich mit praktischen Zielen und Erfahrungen in einem klassischen Anwendungsgebiet, der Kartierung. Dieser etablierte Produktionsbereich ist Aufgabe von Privatfirmen und Verwaltungsbetrieben. Er findet meist wenig Interesse bei den Wissenschaftlern, die sich definitionsgemäss an der Spitze der Entwicklung bewegen und dies auch gerne mit entsprechenden Publikationen manifestieren. Im Gegensatz dazu unterliegen Firmen und Verwaltungsbetriebe, die mit ihren verfügbaren technischen Mitteln täglich produzieren müssen, nicht dem in der Forschung bestehenden Publikationszwang (publish or perish). Selbstverständlich bemüht sich ein guter Techniker laufend, seine Methoden an die neueste Entwicklung anzupassen und seine Arbeitsweise zu verbessern. Oft werden solche Verbesserungen jedoch aus Konkurrenzgründen nicht mitgeteilt oder es fehlt die Zeit, solche Publikationen zu verfassen.

Für Kyoto wurden insgesamt 116 Papers eingereicht, die in acht Sitzungen und in weiteren vier Posterveranstaltungen behandelt wurden.

Bei der Durchsicht dieser Arbeiten fällt folgendes auf:

1. Kaum eine Präsentation, die sich nicht in irgend einer Form mit digitalen Techniken befasst. Die Umstellung von analog zu digital ist offensichtlich auch in der Praxis höchst aktuell.
2. Ein Drittel der Papers behandelt Kartierungstechniken mit Satellitenbildern. Die Hälfte davon bezieht sich auf Anwendungen des Satelliten SPOT, der erstmals an einem ISPRS-Kongress zur Sprache kam (Start 1986).
3. Ein weiterer Schwerpunkt liegt bei der Integration der Photogrammetrie in Landinformationssysteme oder Geographische Informationssysteme (LIS, GIS), wie sie in den Produkten von Intergraph, Kern-Infocam, Wild-S9 oder Zeiss-Phocus realisiert sind.
4. Zu altbekannten Themen wie Kartennachführung (IV/1) oder Photogrammetrie in der Ingenieurvermessung (IV/5) lagen nur sehr wenige Beiträge vor. Das Thema der AG IV/6, welches eindeutig in Kommission VI gehört, wurde nur gerade in einem Paper behandelt. Auch die unbestritten aktuelle Thematik der Arbeitsgruppe IV/2 fand leider auch diesmal nur ein bescheidenes Echo.

## **Schlussfolgerungen:**

Heute findet ganz offensichtlich ein grundlegender Wandel in der kartographischen Praxis statt, der mittelfristig alle herkömmlichen Arbeitsschritte wesentlich verändern wird. Dabei ändert das Ausgangsmaterial ebenso wie die Verarbeitungstechnik und das Produkt.

## Ausgangsmaterial

Schon heute erhalten wie die Satellitenbilder primär in digitaler Form und können sie mit geeigneter Software in Bildverarbeitungssystemen automatisch/interaktiv auswerten. Die Auswertung von aufbelichteten SPOT-Bildern mit der entsprechenden Software an einem analytischen Plotter ist eine nützliche Zwischenlösung, die aber mittelfristig durch die digitale photogrammetrische Station abgelöst werden wird.

Weniger klar ist die Lage bei den heute in der Praxis immer noch dominierenden Luftbildern. Im Augenblick führt der Weg zu digitalen Luftbilddaten über die konventionelle Fotografie und über eine anschließende Scannerabtastung. Ein Weg, der auch bei der Produktion von digitalen Orthophotos gegangen werden muss. Die Realisierung einer digitalen Kamera wird aus technischen sowie wirtschaftlichen Gründen noch einige Zeit auf sich warten lassen.

## Auswertung

Die Bildinterpretation wird in Zukunft durch digitale Methoden der Bildverarbeitung und Bildanalyse wesentlich erleichtert werden. Aber auch bei einer modernsten digitalen Station ist der geschulte Operateur-Interpret für die immer anspruchsvoller werdende Bedienung und die Bearbeitung von heiklen Partien kaum je zu ersetzen.

Digitale Methoden wie beispielsweise Vergleich Bild-Bild oder Bild-Karte in Pixelform sind heute bekannt, haben aber noch nicht wirklich Eingang in die Praxis gefunden. Über solche Umsetzungen wird in Zukunft in Kommission IV zu berichten sein.

## LIS/GIS, neue Produkte

Ein weiteres noch weitgehend unerschlossenes Feld liegt im Interaktionsbereich Photogrammetrie-Informationssysteme. Auch hier zeichnen sich Lösungen ab, die vor allem in der AG III/IV verfolgt werden. Mit digitalen Daten als Kartierungsprodukt haben die meisten Anwender nur sehr spärliche Erfahrung. Die Übergabe eines Magnetbandes anstelle eines herkömmlichen, gravierten Planes ruft direkt nach dem Bild der Katze im Sack. Vollständigkeitskontrolle, Qualitätstests, Schnittstellen sind nur einige Begriffe, die im Blick auf diese neuen Produkte überlegt und definiert werden müssen.

Ich habe damit versucht, die aus meiner Sicht wichtigsten Entwicklungen im Bereich der Kommission IV global darzustellen. Teilweise waren sie in Kyoto offensichtlich. Sie sind in einem gewissen Umfang auch in den verabschiedeten Resolutionen sichtbar. Diese Resolutionen können Interessenten gerne bei mir beziehen.

## Kommission V: Andere, nicht-topographische Anwendungen von Photogrammetrie und Fernerkundung

Berichterstatte: J. Rady

Die Tätigkeit der Kommission V wurde in der vergangenen Berichtsperiode unter obiger Bezeichnung durch die kanadische nationale Gesellschaft, unter dem Präsidium von Dr. V. Kratky koordiniert. Die Aktivitäten mit unterschiedlicher Intensität fanden in den folgenden Arbeitsgruppen statt:

WG V/1: Analytics of non topographic Photogrammetry

Chairman: Prof. H. M. Karara

WG V/2: Low Altitude Aerial Photogrammetry

Chairman: Prof. W. Wester-Ebbinghaus

WG V/3: Unconventional Technologies in Photogrammetry

Chairman: Prof. S. K. Ghosh

WG V/4: Close Range Photogrammetry in Industry and Applied Science

Chairman: Dr. R. P. Adams

WG V/5: Biostereometrics

Chairman: Dr. R. E. Herron

WG V/6: Digital and Real-Time Close Range Photogrammetry

Chairman: Prof. K. W. Wong

sowie in zwei angegliederten bzw. interdisziplinären Gruppen, nämlich

Architectural Photogrammetry

Chairman: Mr. R. W. A. Dallas

Photomaterials for Special Purposes

Chairman: Mr. Soldfield

II/III/V: Fast Processing of Photogrammetric Data.

Im Juni 1986 fand in Ottawa ein Symposium dieser Kommission unter dem Titel «Real-time Photogrammetry; a new Challenge» statt. Ebenfalls 1986, hauptsächlich auf die Initiative von Prof. Grün zurückgehend, wurde in Interlaken ein Intersymposium dieser Kommission abgehalten.

Bekannterweise hat sich die SGPBF vor zwei Jahren entschlossen, die Übernahme der Kommission V für die nächste Kongressperiode anzustreben. Das Niveau und der Rahmen der Veranstaltung in Interlaken und die dabei vertieften persönlichen Kontakte haben für diese Kandidatur sicherlich ein gutes Vorfeld geschaffen. Dies war auch besonders deshalb hilfreich, weil die Nahbereichs-Applikationen im letzten Jahrzehnt in der Schweiz keine spezielle Verbreitung fanden. Als Illustration zu diesem allgemeinen Trend mag z.B. die Tatsache dienen, dass in dieser Zeit u.a. auch die Produktion von ausgezeichneten terrestrischen Wild-Kammern allmählich reduziert wurde. Eine konsequentere Anwendung der Nahbereichsmethode war lediglich auf einige wenige Institutionen oder Privatbüros beschränkt.

Parallel dazu und anfänglich beinahe im Hintergrund hat Prof. Grün am Institut für Geodäsie und Photogrammetrie der ETHZ mit intensiver Forschungstätigkeit in einem für die Schweiz ungewohnt neuem Gebiet der digitalen Bildauswertung angefangen und innert ziemlich kurzer Zeit ein beträchtliches Niveau erreicht. Und dies war, nebst der nicht zu vernachlässigenden politischen, touristischen und kulinarischen Argumentation auch der eigentliche Grundstein des Erfolges unserer Gesellschaft in Kyoto.

Einen weiteren «Werbepblock» bildete die den Kyoto-Kongress begleitende nationale Ausstellung, die von Schweizer Seite ausschliesslich der Nahbereichs-Applikationen gewidmet war. Die Beiträge stammten von:

Auer + Clements, Chur

Helikopter Photogrammetrie

Geogr. Inst. der Universität Zürich  
TM COLOR composite in perspective viewing

Geoplana Luzern

Cross section in railway tunnels

IGP ETHZ

Digital Photogrammetric Station

CCD Camera calibration

Multiphoto image matching

Kern, Aarau

4-D Sensor Shape

Büro Mesaric, Bern

Inverse photogrammetry

Paul Scherrer Institute

High precision metrology

Swissair-Photo + Vermessungen AG

Photogr. measurement of form and function in human locomotion.

Zoologisches Institut der Uni Zürich

Spatial structure of migrating bird flock

Die Firmen-Ausstellung bot aus dem Gesichtspunkt der Nahbereichs-Applikationen nur wenig Interessantes. Auf der Aufnahmen-Seite wurden einige Modifikationen der bekannten Kammern von Haselblad, Nikkon, Rollei und Zeiss Jena gezeigt. Wirklich neu war eine japanische Messkammer mittleren Bildformats mit interessanten technischen Parametern, deren breiteren Anwendung aber ihr ziemlich stolzer Preis von ca. sFr. 90 000 etwas hinderlich sein dürfte.

Imponierend ausgereift wirkte ein komplettes Messsystem zur Bestimmung von Deformationen der Strassenoberflächen, besonders von der Seite der stark automatisierten Auswertung.

Die Kommission V hat in Kyoto neun technische Sitzungen abgehalten. Aus der Anzahl sowie Vielfalt der insgesamt 120 eingereichten Beiträge können kaum einigermaßen aussagekräftige qualitative Schlüsse gezogen werden. Zumindest einige der Papers gingen nicht über das Niveau einer die Reise nach Kyoto rechtfertigenden Pflichtübung hinaus. Auf der anderen Seite lässt sich durch den heterogenen Charakter dieser Kommission kaum ein gemeinsamer Nenner herauschälen.

In der Gruppe der numerischen Photogrammetrie herrscht auf der theoretischen Seite die Verfeinerung und Vervollständigung der mathematischen Modelle vor, während die Praktiker mit gesteigerter Raffinesse das Potential analytischer Auswertegeräte auszuschöpfen suchen.

Zunehmend an Bedeutung gewinnt die digitale Bildbehandlung und Auswertung. Nicht überraschend eigentlich, denn der Erwartungsdruck um die altbekannte Schwäche der klassischen Photogrammetrie, nämlich die zeitverzögerte Auswertung zu überwinden, ist beträchtlich hoch. Es scheint jedoch, dass die Industrie zur Zeit noch einige Mühe hat, genügend leistungsstarkes und vor allem leistungsstabiles Aufnahmeinstrumentarium zu liefern.

Die Kommission V wird ihre Tätigkeit in der laufenden Kongress-Periode unter einem neuen Namen fortsetzen, nämlich:

*Close Range Photogrammetry and Machine Vision,*

unterteilt in die folgenden Arbeitsgruppen:

WG V/1: Digital and Real-Time Close Range Photogrammetry Systems

WG V/2: Imaging Systems – Calibration and Performance

WG V/3: Image Analysis and Image Synthesis in Close Range Photogrammetry

WG V/4: Structural and Industrial Measurements with Consideration of CAD/CAM Aspects

WG V/5: Photogrammetry in Architecture, Archeology and other Applications

WG V/6: Biostereometrics and Medical Imaging

Ass. Gr.: Robot Vision

Das Ziel der nächsten Kongressperiode wird wahrscheinlich hauptsächlich darin liegen, für die digitale Bildverarbeitung ausgereifte und optimierte Berechnungsalgorithmen zu entwickeln sowie die digitale real-time Anwendungen etwas näher zur auch für das photogrammetrische «Fussvolk» praktizierbaren Reife zu bringen.

## **Kommission VI: Wirtschaftliche, berufliche und lehrtechnische Gesichtspunkte in Photogrammetrie und Fernerkundung**

Berichterstatter: K. Schuler

Die Tätigkeit der Kommission VI unter der Leitung der Präsidentin Frau Olayinka Adekoya, Lagos, Nigeria, wurde in fünf technischen Sitzungen und einer Geschäftssitzung behandelt. Vorgesehen waren 28 Beiträge, tatsächlich wurden nur 19 Beiträge vorgetragen.

Die Kommissionsarbeit stand von Anfang an unter einem ungünstigen Stern, da die Kommissionspräsidentin und mit ihr die nigerianische Gruppe während den wichtigen ersten drei Tagen nicht anwesend waren und überdies ein Drittel der vorgesehenen Beiträge wegen Abwesenheit des Autors oder Nichteingang des Vortrags nicht vorgetragen wurde.

Die Schwerpunkte der Kommissionsthematik wurden in sieben Arbeitsgruppen bearbeitet:

**VI-1:** Weltweite statistische Erfassung des Personals und der Bildungs- und Forschungseinrichtungen auf dem Gebiet der Photogrammetrie und Fernerkundung.

Leitung: Dr. A. Brandenberger, Laval Universität, Quebec, Kanada

Die Aufgabe der Arbeitsgruppe ist praktisch nie abgeschlossen. Wünschenswert wäre, dass die erforderlichen Daten zum jeweiligen Kongresszeitraum auf dem neuesten Stand wären.

Die statistische Erfassung erfolgt hauptsächlich mittels Fragebogen, die von 19 regionalen Unterarbeitsgruppen bearbeitet werden. Die Datenerfassung bezieht sich jedoch auf das umfassende Gebiet von Vermessung und Kartographie; darin sind die Daten bezüglich Photogrammetrie und Fernerkundung ein Teilaspekt. Die Daten fließen ein in eine Datenbank der Laval Universität und sind als Teil eines internationalen Dokumentationszentrums gedacht. Dieses internationale Dokumentationszentrum ist jedoch erst im Entstehen begriffen. Jedenfalls wird ange-

strebt, die in dieser Datenbank gespeicherten Daten allen daran interessierten Personen und Organisationen zugänglich zu machen. Unter anderem sind z.B. ca. 100 000 Adressen von Organisationen und wichtigen Personen in Vermessung und Kartographie abgespeichert.

Der weltweite Personaleinsatz in Photogrammetrie und Fernerkundung konnte erst für den Stand des Jahres 1984 angegeben werden – mit 150 000 Personen. Auch das Verhältnis der Beschäftigten der drei Bildungsstufen: Hochschule, Techniker, Operateur konnte für den Bereich Photogrammetrie und Fernerkundung nicht angegeben werden. Auch weitere aktuelle Daten bezüglich der weltweit vorhandenen Ausbildungs- und Forschungseinrichtungen konnten aufgrund teilweise schlechter Rückmeldungen der Unterarbeitsgruppen nicht angegeben werden.

Es sollen in dieser Richtung weitere Anstrengungen gemacht und die Datenbank zu einem internationalen Dokumentationszentrum ausgebaut werden.

### **VI-2: Geschichte der Photogrammetrie**

Leitung: Dr. F. Doyle, USA

Zum Kongress 1988 in Kyoto konnte ein erster Band in den offiziellen Sprachen veröffentlicht werden. Übersetzungen in weitere Sprachen werden in nächster Zukunft erhältlich sein.

Der erste Band enthält die beiden Kapitel:

- Die Anfänge der Photogrammetrie v. T.J. Blachut
- Analoge Verfahren und Instrumente v. R. Burkhardt

Ein zweiter Band mit den Kapiteln:

- Analytische Methoden und Instrumente
- Photointerpretation und Fernerkundung
- Satelliten-Photogrammetrie

sollte auch zum 16. Kongress veröffentlicht werden.

Aufgrund teilweise ungenügender Manuskripte konnte dieser Band noch nicht veröffentlicht werden. Dr. F. Doyle hat es jedoch übernommen, die Manuskripte teilweise selbst zu bereinigen und nach Möglichkeit diesen Band in der Kongressperiode 1988–92 zu veröffentlichen.

In einem dritten Band sollen die folgenden Kapitel zusammengefasst werden:

- Luftbildaufnahme und Navigation
- Nichtkartographische Anwendungen der Photogrammetrie
- Bedeutung und zukünftige Rolle der Photogrammetrie
- Synoptische Tabellen.

Über den Zeitpunkt der Veröffentlichung dieses Bandes können nur Mutmassungen angestellt werden. Es wäre zu hoffen, dass es dem jetzigen Präsidenten der Kommission VI, Prof. Badekas, Griechenland, gelingt, eine initiative Person für diese Aufgabe zu finden.

### **VI-3: Vielsprachiges Wörterbuch für Photogrammetrie und Fernerkundung**

Leitung: Dr. G. Lindig, Institut für Angewandte Geodäsie, Frankfurt, BRD

Bis 1986 haben insgesamt 16 Sprachgruppen ihre Mitarbeit zugesagt. Damit sind praktisch alle Hauptsprachen vertreten, die von mehr als 50 Millionen Menschen gesprochen werden. Ausgenommen sind Italien, Indonesien und Korea, welche auch eingeladen sind, mitzuarbeiten.

Die Sprachgruppen werden in Kategorien eingeteilt:

1. Eine (zwei) Führungssprache: Englisch (Französisch)
2. Drei offizielle Sprachen: Englisch, Französisch, Deutsch
3. Hauptsprachen: Erstellen ein eigenes Wörterbuch
4. Nebensprachen: Erstellen Übersetzungen von anderen Wörterbüchern
5. Restliche Sprachen: (nicht aktiv bis jetzt)

Die Sprachgruppen, ausser Kat. 1 und 2, können frei entscheiden, zu welcher Kategorie sie gehören wollen.

1984 veröffentlichte die Amerikanische Gesellschaft für Photogrammetrie ihr vielsprachiges Wörterbuch mit ca. 1700 Begriffen und Definitionen in Englisch und die entsprechenden Übersetzungen in Französisch, Deutsch, Italienisch, Portugiesisch, Spanisch und Russisch. Dieses Wörterbuch wurde von der ASPRS allen Sprachgruppen als Arbeitsgrundlage zur Verfügung gestellt. Das vielsprachige Wörterbuch soll in den offiziellen Sprachen ca. 4000 Begriffe und Definitionen enthalten.

Stand der Arbeiten:

Die französische und deutsche Sprachgruppe haben die Wörterbücher mit ca. 4000 Begriffen und den entsprechenden Definitionen fertig erstellt. Die Arbeiten können aber nicht abgeschlossen werden, da bei der englischen Sprachgruppe, der Führungssprache, die Arbeit noch nicht so weit gediehen ist. Von einigen Sprachgruppen wurden die Begriffe aus dem amerikanischen Wörterbuch übersetzt, andere haben keinerlei Mitarbeit gezeigt.

Für die Fertigstellung des vielsprachigen Wörterbuchs werden keine Prognosen gemacht. Es ist zu hoffen, dass bis zum nächsten Kongress das Wörterbuch mindestens in den offiziellen Sprachen vorliegt.

### **VI-4: Standard der Ausbildung in Photogrammetrie und Fernerkundung**

Leitung: Prof. A. Adamec, Melbourne, Australien

Über das eigentliche Thema, das sich mit den Anforderungen an die Ausbildung der verschiedenen Ausbildungsstufen beschäftigt, lagen keine Berichte vor. Im Bericht der Arbeitsgruppe zum Kongress in Rio liegen Vorschläge bezüglich der Anforderungen an die verschiedenen Ausbildungsstufen vor. Zu diesem Thema wurde lediglich die Situation der Ausbildung in verschiedenen Ländern und Erdteilen analysiert.

Es lagen Berichte vor von Australasia und Ozeanien, Tschechoslowakei, Brasilien, Griechenland, Deutschland, Jugoslawien, Albanien. In einem Bericht wurde das neue Ausbildungskonzept und -programm des ITC, Holland, vorgestellt.



**VI-5:** Technische Zusammenarbeit  
Leitung: O. Adebekun, Lagos, Nigeria

Es wurden Fragebogen ausgearbeitet und an Entwicklungsländer versandt, um die Bedürfnisse hinsichtlich technischem Beistand und Zusammenarbeit abzuklären. Über den Stand und Erfolg der Aktion wurde nicht berichtet; der Leiter der Arbeitsgruppe war am Kongress nicht anwesend.

**VI-6:** Bibliographie – Errichtung eines internationalen automatisierten Literaturnachweises

Leitung: Prof. J. Hothmer, Mainz, BRD

Zu diesem Thema lagen drei Berichte vor:

Prof. Hothmer: Information Retrieval for Literature and Factual Data in Photogrammetry and Remote Sensing

Burette D., Latarche Ch.-H., Ponyllan D., Ten Haken J.H.: Prospective Study for an ISPRS Database

Clark J.E., Fritz L.W.: Toward an ISPRS Bibliographic Information Retrieval System

Das Ziel der Arbeitsgruppe ist es, einen automatisierten, internationalen Literaturnachweis für die Belange von ISPRS aufzubauen (ISPRS-IRS). Dabei geht es nicht nur um Literatur, sondern auch um den Nachweis anderer berufsrelevanter Daten.

Die Installation von ISPRS-IRS sollte Wissenschaftler und Ingenieure in Photogrammetrie und Fernerkundung weltweit in die Lage versetzen, jederzeit an den neusten Forschungsergebnissen und Entwicklungen teilhaben zu können. Es sollte dabei garantiert sein, dass alle ISPRS-Mitglieder Zugang haben zum System, und es sollte angestrebt werden, dass der Zugang für Entwicklungsländer und Länder, die eine Leistung für die Datenbank erbringen, kostenlos ist.

Dies sind sehr hochgesteckte Ziele, und die Realisierung erfordert finanzielle Unterstützung von irgend einer Seite. Gedacht ist z.B. an eine UN-Unterstützung durch die neu geformte International Union for Surveys and Mapping (IUSM), oder Unterstützung durch eine Anzahl europäischer oder andere am Projekt interessierte Länder. Die Aufgabe ist wichtig und dringend und sicher auch nur zu lösen in Zusammenarbeit mit den internationalen Schwesterorganisationen bzw. im Rahmen von IUSM.

Ein Hauptproblem liegt darin, dass die interessierenden Daten in den verschiedensten Datenbasen und Hostcomputern abgelegt sind. Für die technische Lösung dieses Problems wurden verschiedenen Modelle entwickelt. Die Universallösung (Hothmer) sieht vor, eine eigene ISPRS-Datenbank zu kreieren, indem relevante Daten von den existierenden Datenbanken übernommen werden. Die ISPRS-Datenbank und das ISPRS-IRS würde betreut von einem ISPRS-Büro. Andere Lösungen sehen vor, den Service von vorhandenen grossen Informationszentren zu nutzen und für die eigenen Bedürfnisse eventuell weiter auszubauen oder mit weiteren Informationszentren zu vernetzen. Gedacht ist ebenfalls daran, die Möglichkeit der Zeitschrift «Photogrammetria» zu nutzen, indem periodisch die neuesten Publikationen von Büchern, Zeitschriften und die sog.

graue Literatur sowie Dissertationen und Konferenzberichte veröffentlicht würden.

Eine Lösung des Problems wäre der ganzen Fachwelt von grossem Nutzen. Die Lösung der politischen und technischen Aspekte sollte energisch vorangetrieben werden, eine lohnende Aufgabe einer künftigen Arbeitsgruppe von Kommission VI.

**VI-7:** Die Förderung der Ausbildung in Photogrammetrie und Fernerkundung in Entwicklungsländern

Leitung: Prof. S.K. Gosh, Laval Universität, Quebec, Kanada

Die Aufgabe wurde in zwei Hauptthemen gegliedert:

1. Förderung und Entwicklung der Ausbildung in Photogrammetrie und Fernerkundung speziell in Entwicklungsländern
2. Entwicklung von Vorlesungsmaterial und Standardübungen für die verschiedenen Ausbildungsstufen in Photogrammetrie und Fernerkundung.

In bezug auf das erste Thema wurde erkannt, dass die Förderung der Ausbildung in Photogrammetrie und Fernerkundung nicht allein stehen kann, sondern innerhalb dem Gesamtgebiet von Vermessung und Kartographie erfolgen muss. Deshalb wurde hier eine enge Zusammenarbeit mit den Schwesterorganisationen innerhalb von IUSM angestrebt. Die Aufgabe, diese Verbindungen herzustellen und gewisse Tätigkeiten zu koordinieren, wurde von Prof. Dr. Oshima, Japan, übernommen.

Unmittelbare Entwicklungsnotstände wurden in drei Regionen festgestellt:

- a) Südost-Asien
- b) Süd- und Mittelamerika
- c) Afrika.

Für die jeweilige Region wurden Committees mit jeweils fünf Mitgliedern gegründet, die innerhalb der jeweiligen Region Ausbildungsanstalten koordinieren sollten. So wurden in allen drei Regionen verschiedene Ausbildungsanstalten in Form von Konferenzen, Seminaren oder Workshops organisiert.

In bezug auf das zweite Thema wurden zwei Invited Papers vorgelegt:

- Curriculum in Photogrammetry – A World Consensus von Prof. S.K. Gosh
- Remote Sensing Education at undergraduate and postgraduate Levels with special reference to developing countries von T.V. Pavate, India.

Mit diesen beiden Arbeiten wurden sehr gute Vorschläge gemacht, zu deren Verwirklichung es aber noch weitere Aktivitäten politischer und technischer Natur bedarf.

Zusammenfassend wird von dieser Arbeitsgruppe festgestellt, dass die Ausbildung in Entwicklungsländern effektiver gefördert und konsolidiert werden sollte durch eine Zusammenarbeit mit anderen internationalen Gremien wie UNESCO, FAO und Weltbank.

Zur Arbeit der Kommission VI während der vergangenen vier Jahre ist festzustellen, dass die Aufgaben einen weiten Bereich nicht direkt zusammenhängender Themen umfasst. Für die Präsidentin, Mrs. O. Adekoya, die die Kommission VI mit grossem Engagement leitete, stellt sich die Zusammen-

arbeit nicht immer sehr ermutigend dar. Insbesondere die internationale Teilnahme am Zwischensymposium in Badagry, Nigeria, war sicher eine Enttäuschung für sie. Es ist aber festzustellen, dass in Anbetracht des weiten Aufgabenbereichs in verschiedenen Arbeitsgruppen enorme Arbeit geleistet wurde, und dies ist nicht zuletzt auch ein Verdienst der engagierten Präsidentin. Es ist zu hoffen, dass die in Kommission VI noch offenstehenden Fragen vom neuen Präsidenten, Prof. Badekas, Griechenland, genau so konsequent an die Hand genommen und bald zu politischen und technischen Lösungen führen werden.

**Kommission VII: Interpretation von photographischen und Fernerkundungsdaten**

Berichtersteller: Prof. K. Itten

Von der Kommission VII wurden insgesamt zwölf technische Sessions, ein Business-Meeting, vier Spezial- und elf Postersessionen mit Beiträgen bestückt. Durch die rund 280 wissenschaftlichen Papers wurde erneut die erdrückende Vielfalt, aber auch das Übergewicht dieser Kommission innerhalb der Gesellschaft dokumentiert. Schwieriger war es allerdings, die thematischen Schwerpunkte zu finden. Das Wissen hierüber musste in verschiedensten Kommissionen zusammengesucht werden. Die Poster fanden sich recht zusammenhanglos, an einem anderen Tag. Ein geglückter Versuch war die Organisation eines «Minisymposiums» über die Waldprobleme zusammen mit der IUFRO (International Union of Forestry Research Organizations). Der Forstwissenschaftler oder Fernerkundler/Photogrammeter mit forstlicher Problem-Ausrichtung erhielt dort eine konzentrierte Übersicht über die neuesten Möglichkeiten.

Während der Kyoto-Kongress allgemein etwas beherrscht wurde vom Thema SPOT-DTM (Digitales Terrain Modell), so schlug sich das noch nicht nieder in der hauptsächlich applikationsorientierten Kommission VII. Mit wenigen Ausnahmen sind noch selten Anwendungen anzutreffen, bei denen mit Hilfe von Geländemodellen radiometrische und geometrische Korrekturen an den Grunddaten vorgenommen werden. Will man aber beispielsweise mit den Thematic Mapper, MOS oder SPOT Daten lagegenaue und vertretbare Aussagen machen, so kommt man um relativ aufwendige radiometrische und geometrische Korrekturen nicht herum. In einigen Sessions der Kommission VII wurde durch Überblicksvorträge versucht einen Stand der entsprechenden Forschungsrichtungen aufzuzeigen. Besonders hervorzuheben sind an diesem Kongress die folgenden Referate:

G. Guyot: Analysis of Spectral Shift of Vegetation Reflectance Based on Simulation Models (T04)

P.N. Slater: A Review of the Calibration of Radiometric Measurements from Ground to Satellite Level (T04)

T. Le Toan: An Overview of the Recent Progress on Microwave Remote Sensing (T52)

A. Shutko: Recent Progress in Microwave Radiometry (T52).



# Rubriques

Diese Auflistung mag etwas einseitig erscheinen, sie erhebt auch keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Genau diese Referate aber ermöglichen es der grossen Allgemeinheit den Anschluss an die Forschungsfronten zu erkennen. Sie liegen somit recht klar in den Gebieten der Signaturforschung sowohl im optischen wie auch im Mikrowellen-Bereich. Erfreulich dabei, dass mit alten und z.T. überholten Lehrmeinungen recht rigoros aufgeräumt wird. Ein Zug zu pragmatischen, anwendungsorientierten Ansätzen ist erkennbar.

Wer die Szene seit einigen Jahren betrachtet war nicht erstaunt festzustellen, wie stark sich die neuen Weltraumaktivitäten der Japaner auf die Forschung und Anwendung besonders in Hochtechnologie ausgewirkt hat. So finden sich beispielsweise wichtige japanische Beiträge zur Verarbeitung von Fernerkundungsdaten mit wissenschaftlichen Ansätzen.

Es ist aber auch das Schicksal der Grosskongresse, dass die Ausbeute auf wissenschaftlicher Ebene verglichen zum Aufwand und der grossen Anzahl von Beiträgen doch recht schmal ist. Wichtig sind die Kontakte, die kommerzielle Ausstellung, die Entscheide und Ausrichtungen in den Kommissionen und Arbeitsgruppen. Hier sei die Struktur der Arbeitsgruppen der Kommission VII kurz aufgeführt:

- WG 1: Visible and infrared data
- WG 2: Microwave data
- WG 3: Spectral signatures of objects
- WG 4: Renewable resources in rural areas
- WG 5: Non-renewable resources
- WG 6: Hydrology
- WG 7: Human settlements.

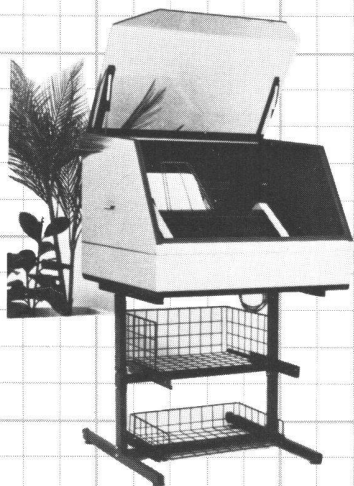
Im Vergleich zu früher ist nur insofern eine Änderung vorgenommen worden, als die von G. Guyot hervorragend geleitete und effiziente Arbeitsgruppe 3 ein erweitertes Aufgabenfeld zugewiesen erhielt mit der zusätzlichen Erforschung der Mikrowellensignaturen. Die Kommission selbst wird übernommen von Kanada, wo 1990 der Zwischenkongress in Vancouver stattfinden wird. Geleitet wird die Kommission VII von Dr. Frank Hegyi.

Erneut fand anlässlich des Kongresses eine Sitzung des JOBRESA (Joint Board of Remote Sensing Activities) statt. Es wird gerade an der Kommission VII deutlich, wie wichtig eine vermehrte Koordination von Fernerkundungskongressen wäre. So findet doch, wie bereits erwähnt, der Zwischenkongress am gleichen Ort wie ein Jahr zuvor das IGARSS'89 statt. Wichtigstes sichtbares Resultat der Verhandlungen wird die Publikation einer Übersicht über alle geplanten Fernerkundungskongresse in einem Kalender von SELPER sein.

Eine Spezialsession wurde dem Thema «Planung eines Internationalen Kartier- und Fernerkundungssatelliten Systems» gewidmet. Bis zum Jahre 2000 werden von 16 Staaten insgesamt 46 Erderkundungssatelliten lanciert, ohne koordiniert dem Umstand Rechnung zu tragen, dass immer noch 70% der Landoberfläche der Erde sehr schlecht kartographisch erfasst sind. Darum wird in einer Resolution ein internationales Orbital-Kartierungs Satellitensystem gefordert, das mit Hilfe eines längs-trimetronen CCD-MSS Systems mit 10 m Auflösung Stereoauswertungen in Massstäben bis 1:50 000 erlauben soll.

**Haben Sie den  
Stellenanzeiger  
schon gelesen?**

## Gönnen Sie sich mehr Ruhe!



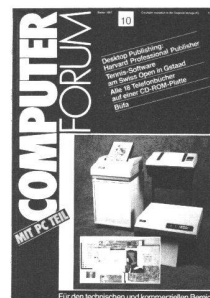
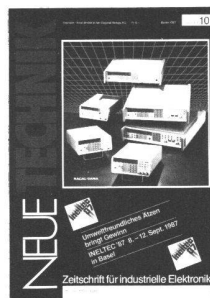
Schallschluckhauben für alle gängigen Drucker- und PC-Modelle



Generalvertretung:  
**GRAB + WILDI AG**  
Stationsstr. 49  
8902 Urdorf ZH

Tel. 01/734 30 33  
Telex 827840 LKU  
Fax 01/734 02 20

## Für Abonnementsbestellungen



wählen Sie Telefon  
**056 / 83 45 50**