

XIV. KONGRESS  
DER INTERNATIONALEN GESELLSCHAFT  
FÜR PHOTOGRAMMETRIE UND FERNERKUNDUNG

Hamburg 1980

Dr. Ing. Radim Kudělásek

TSCHECHOSLOWAKEI 1976-1980

Nationalbericht für den XIV. Kongress

## NATIONALBERICHT FÜR DEN XIV.KONGRESS DER IGP 1980

### 1) Die Vereinstätigkeit

Die Vereinsplattform für die tschechoslowakischen Photogrammeter bildet die tschechische bzw. slowakische Fachgruppe für Photogrammetrie, eine der acht spezialisierten Arbeitsgruppen, die in der Tschechischen bzw. Slowakischen wissenschaftlich-technischen Gesellschaft für Geodäsie und ~~K~~itographie vereinigt sind.

Auf Grund der Empfehlung der IGP und in "Übereinstimmung mit den Mitgliedern der erwähnten Fachgruppen, sowie mit dem Zentralkomitee der Gesellschaft, wurde im Jahre 1978 die Benennung dieser Fachgruppen <sup>er</sup>weitert und lautet jetzt "Fachgruppe für Photogrammetrie und Fernerkundung", was auch im Einklang mit der fachtechnischen Orientierung der IGP ist.

Die Arbeit ~~der~~ beider nationalen Fachgruppen koordiniert das föderative "Tschechoslowakische Photogrammetrische Komitee" bei der Tschechoslowakischen wissenschaftlich-technischen Gesellschaft.

Die angeführte Organisationsstruktur gestattet die Fachtätigkeit der tschechoslowakischen Photogrammeter im lokalen, nationalen und internationalen Masstab positiv zu entwickeln. Was spezialisierte Fachinteresse betrifft, werden sie insbesondere so realisiert, dass sie sich im Rahmen der Tätigkeit der Fachgruppen um die nationalen Berichterstatter der einzelnen Kommissionen der IGP gruppieren, wo die diesbetreffende Thematik gelöst wird. ČSSR hat ihre Berichterstatter in allen Kommissionen der IGP, wo sie gröstenteils aktiv gearbeitet haben.

Die reichhaltige Tätigkeit im Rahmen der erwähnten Fachgesellschaften trägt zum fruchtbaren Austausch von Erfahrungen und Erkenntnissen sowie zwischen unseren Facharbeitern, auch zum Erlernen ausländischen Erfahrungen und somit zur Entwicklung der photogrammetrischen Praxis und Theorie im Rahmen unseres Staates bei.

In der Orientierung seiner Fachtätigkeit stützte sich das Tschechoslowakische photogrammetrische Komitee auf die Reso-

lutionen des XIII. Kongresses der IGP. Diese Resolutionen- sowie es auch in der Vergangenheit war- geben die Hauptrichtungen der Forschung und Entwicklung der Theorie und Praxis der Photogrammetrie in der ČSSR an.

Die Tätigkeit der ČSSR in der IGP ist immer sehr aktiv gewesen schon seit dem Eintritt der Tschechoslowakei in die IGP im Jahre 1931. Den 50. Jahrestag unserer Mitgliedschaft in der IGP wollen wir gleichfalls im nächsten Jahr würdig gedenken.

Der langjährige Vorsitzende des Tsechoslowakischen photogrammetrischen Komitees war Prof. Ing. Dr. Pavel Gál DrSc., dessen Ableben im September 1979 wir tief bedauern.

## 2) Die Tätigkeit im Rahmen der Fachkommissionen Kommission I

Auf dem Gebiet der Luftphotographie werden in ČSSR überwiegend die Messkamern MRB mit dem Format 23x23cm aus Jena angewendet. Die Mehrheit der Luftaufnahmen wird in grossen Massstäben 1:4000 bis 1:9000 aufgenommen. Der Anteil der Farbaufnahmen nimmt zu; es wurden die ersten Erfahrungen mit falschfarbigen Aufnahmen gemacht. Der grosse Umfang an Luftaufnahmen erfordert auch die Fragen der Verbreitung von Aufnahmearbeiten auch auf die Tage, in denen nicht optimale atmosphärische Bedingungen herrschen, zu lösen. Bestrebungen in dieser Richtung waren in beträchtlichem Ausmass erfolgreich. Für die Sicherstellung der geometrischen Qualität der Aufnahmen werden standardmässig periodische Kalibrierungen eingeführt, regelmässig werden die geometrische Stabilität der Filme, die optischen Charakteristiken der Objektive u.ä. überprüft. Es wird die Anwendung von Hilfgeräten wie REGISCOP, AEROSOP, AEOROLUX u.a. aus Jena eingeführt.

## Kommission II

Die hohen, an die photogrammetrischen Instrumente gestellten Ansprüche, führten gleichfalls zur Erhöhung der Aufmerksamkeit bei der Verfolgung deren optimalen Möglichkeiten. Die Aufmerksamkeit konzentriert sich auf die Überprüfung der Qualität insbesondere der Analoggeräte durch die Bildung und Einführung von Standardtesten. In diesem Zusammenhang wurden gleichfalls

Kurse betreffend die Justierung und das Testen der Geräte veranstaltet, und zwar unter Betreuung der Hochschulen und in Zusammenarbeit mit den Herstellern (VEB C. Zeiss Jena, Wild Heerbrugg, Opton Oberkochen u. a.)

Beträchtliche Bestrebungen wurden auf das Suchen optimaler technologischer Verfahren für das "integrierte Verfahren" insbesondere für die Arbeiten mit dem System Topocart-Orthophoto-Orograph (aus Jena) und mit dem Autograph A8 + PPO-8 (Wild) konzentriert. Die thematische Anwendung photogrammetrischer Verfahren in nichttopographischen Gebieten wie Denkmalpflege, Dokumentation von Verkehrsunfällen, Vermessung von Tunnelprofilen u. a., hat sich mit der Anwendung geeigneter Verfahren und Geräte erweitert. Für diese Zwecke wurde eine Reihe von Kursen über die Bedienung photogrammetrischer Geräte und die Anwendung geeigneter Technologien für Fachleute aus anderen Fachgebieten veranstaltet.

#### Kommission III

Auf dem Gebiete der mathematischen Datenverarbeitung wurden die umfangreichsten Arbeiten bei der photogrammetrischen Punktverdichtung und auf dem Gebiete der analytischen terrestrischen Photogrammetrie sowie auch auf dem Gebiete der Autokalibration der Kammer durchgeföhrt. Es wurden mehrere Programmvarianten der Aerotriangulation aus unabhängigen Modellen mit der Nutzung der Computoreihe EC umgearbeitet und wird weit für die photogrammetrische Punktverdichtung in der Praxis angewendet.

#### Kommission IV

Die Entwicklung der Arbeitsverfahren für die Herstellung der Karten in Masstäben 1:5000 und grösseren hat sich vor allem auf die Vereinfachung und Beschleunigung der Kartenherstellung durch Automatisierung orientiert. Es wurde ein technologisches Schema für den gegenseitigen Anschluss der Arbeitsetappen: Datensammlung-Datenverarbeitung-Dokumentation-Datenaktualisierung-Datenanwendung ausgearbeitet. Die automatisierte Kartenherstellung mit Anwendung eines Rechners und automatisierter Zeichnung konzentriert sich hauptsächlich auf Städte, Industriezentren und wirtschaftlich besonders wichtige Gebiete.

Die Erneuerung der Grundkarte ČSSR 1:10 000 wird ausschliesslich mit photogrammetrischen Methoden durchgeführt. Auch hier beginnt man mit der Anwendung der Orthophototechnik, die sich für diese Arbeiten als sehr geeignet zeigt.

#### Kommission V

Interessante Ergebnisse wurden in den speziellen Anwendungen der Photogrammetrie erzielt, insbesondere bei der Anwendung der analytischen Nahphotogrammetrie. Diese Methode wurde z. B. bei der Prüfung der Abmessungen und Formen der Grossraumzylinderbehälter und Kühltürme mit einer Höhe von mehr als 100 m, bei der Prüfung der Parameter von geschweissten Stahlkonstruktionen grosser Abmessungen, bei der Messung der Deformationen von Staudämmen, bei der Verfolgung der Deformationen auf geotechnischen Flächenmodellen mit der Anwendung von nichtmetrischen Aufnahmekammern, bei der Messung der Grösse von Rissen im ausgedörten Boden, bei der Messung von Unebenheiten unterirdischen Betonwänden u. a. angewendet. Numerische Methoden wurden z. B. bei der Prüfung der Einhaltung der vorgeschriebenen Parameter der Untergrundbahntunnel (20 000 Querprofile pro Jahr), bei der Ermittlung der Kubatur des Abraumes im Braunkohle-Tagebau u. a. angewendet. Die photogrammetrische Lichtschnittmethode mit graphischer Auswertung wurde bei der Prüfung der senkrechten Durchgangs und einzelner Querschnitte der vertikalen Förder-schächte angewendet. Obligatorisch wird auch die photogrammetrische Methode für die Dokumentation von Verkehrsunfällen u. zw. mit der Ausrüstung: Stereomesskammer SMK 5,4/0808 aus Jena und Technokart für die Auswertung -eingeführt.

#### Kommission VI

Auf dem Gebiete des Schul- und Bildungswesen bleibt die Verteilung der Institutionen, mit Photogrammetrieunterricht unverändert. Photogrammetrie wird an 7 Hochschulen vorgelesen, davon 4 haben die photogrammetrische Spezialisierung im Rahmen der Ingenieurausbildung für das Fachgebiet Geodäsie und Kartographie. Weiter wird Photogrammetrie an Fachschulen und in verschiedenen Kursen vorgetragen. An deren Veranstaltungen beteiligt sich unsere wissenschaftlich-technische Gesellschaft und

leistet auch Hilfe bei der Sicherstellung des postgradualen Studiums.

Drei Forschungsinstitute befassen sich mit der photogrammetrischen Forschung und mit einigen Teilproblemen auch einige andere theoretische Anstalten.

In den Jahren 1976-1980 wurden 2 Habilitationen (für den Grad "CSc") und eine Disertation (für den Grad "DrSc") im Fachgebiet Photogrammetrie vorgelegt.

Eine besondere Aufmerksamkeit wurde der Ausarbeitung von terminologischen Normen im Rahmen der staatlichen terminologischen Kommission, sowie den Arbeiten am Terminologielexikon gewidmet. Aus dem Fachgebiet Photogrammetrie gab es verhältnismäßig zahlreiche Veröffentlichungen, deren die wichtigsten im Abschnitt 3) dieses Berichtes angeführt sind.

#### Kommission VII

In den letzten Jahren wurde auch ein starker Anstieg des Interesses um die Problematik der Luftbildinterpretation mittels Methoden der Fernerkundung deutlich. Die Aktivität der Photogrammeter war insbesondere auf drei thematische Bereiche konzentriert:

- Die Anwendung von auf dem Umkehrfilm Fomachrom D 20 aufgenommenen farbigen Luftbildern zur Ermittlung der Änderungen der Bodennutzung im landwirtschaftlichen Gelände zwecks Laufenthaltung der Karten und der schriftlichen Dokumente der Bodenevidenz (im Umfang etwa 400 000 ha pro Jahr); weiter zur Prüfung und Inventarisierung des landwirtschaftlichen Bodenfonds und zum Verbeugen den durch Devastation verursachten Ackerlandverlusten.

- Die Anwendung der terrestrischen schwarz-weiß-Aufnahmen für die Verfolgung der Dynamik von morphologischen und reliefbildenden Prozessen in den westlichen Karpathen mit Hilfe der Bildinterpretation und der photogrammetrischen Auswertung der Höhenschichtlinien und Profile in den Masstäben 1:20 bis 1:500. Es wird gleichfalls die Kubatur der Erdmasseabnahme und die Erweiterung der Grenzen der Schädigung der Naturvegetation mittels regelmässig wiederholter Aufnahmen ermittelt.

- Die Schaffung der Bedingungen zur weitgehenden Nutzung von

Materialien der Fernerkundung der Erde aus kosmischen Schiffen und Flugzeugen.

Im Jahre 1978 wurde in Prag das "Zentrum für Fernerkundung der Erde" gebildet, dessen Funktion ist die Anforderungen aller Zweige der Wissenschaft und der Volkswirtschaft an multispektralen Aufnahmen aus Satelliten sowie auch Flugzeugen zu konzentrieren, deren Realisierung mit Hilfe der Kooperation mit ausländischen und einheimischen spezialisierten Institutionen sicherzustellen und alle Typen der geforderten Ableitungen von originalen Unterlagen anzufertigen.

In den Jahren 1978-79 hat die analoge Verarbeitung multispektraler photographischer Aufnahmen aus Satelliten und Flugzeugen insbesondere in Form von Farbkompositionen am multispektralen Projektor überwogen.

Zur Vereinheitlichung der Fachterminologie der Fernerkundung wurde im Jahre 1977 ein tschechisch-russisch-englisches Wörterbuch mit 350 Stichwörtern sowie mit der Erläuterung der wichtigsten Begriffe herausgegeben.

3) Bibliographie von Veröffentlichungen mit photogrammetrischen Thematik in der ČSSR in Jahren 1976 - 1980

Verkürzungen: T=tschechisch, S=slowakisch, GaKO= Geodetický a kartografický obzor, Praha

BARTOŠ P., SALKOVIČ L., GREGOR V.

Neue Methoden zur Kalibrierung von Zylinderbehältern (S)  
GaKO 1976, Nr.3

BARTOŠ P.

Zur Problematik der Testprüfungen photogrammetrischer Geräte  
(S) GaKO 1978, Nr.5

ČERNÁNSKY J.

Analytische separate Parameterermittlung der Aufnahmen in terrestrischer Photogrammetrie (S)  
GaKO 1975 Nr.5

ČERNÁNSKÝ J.

Analytische räumliche Vorwärtsschneidung in der terrestrischen Photogrammetrie (S)  
GaKO 1976 Nr. 10

ČERŇANSKÝ J.

Analytische Erfassung der räumlichen Veränderungen der SNP-Brüche in Bratislava (S)

GaKO 1977 Nr.4

FAIMAN Z.

Qualitätsparameter der elektronischen Kopiergeräte für die Verarbeitung von photogrammetrischen Aufnahmen (T)

GaKO 1979 Nr.11,12

GREGOR V.

Räumliche Schneidung in der terrestrischen Photogrammetrie mittels der Methode der Korrektur der Bildkoordinaten (S)

GaKO 1977 Nr.9

GREGOR V.,KARLUBIKOVÁ E.

Nahphotogrammetrie beim Studium des Mikroreliefs von schweren Böden (S)

GaKO 1979 Nr.12

GREGOR V.,BARTOŠ P.,SALKOVIČ L.

Photogrammetrische Kalibrierung von Grossraumbehältern

Jenaer Rundschau 1979 Nr.3

GREGOR V.,BARTOŠ P.,SALKOVIČ L.

Möglichkeiten der Anwendung von Luftaufnahmen in der Ingenieurgeologie (S)

Geologický průzkum,1979 Nr.8

HAGARA J.

Praktische Verwendung und erzielte Ergebnisse mit der analytischen Blockaerotriangulation in der Slowakei (S)

GaKO 1978 Nr.12

JEŘÁBEK O.,ŠÍMA J.

Beitrag zur Terminologie der Fernerkundung der Erde (T)

GaKO 1978 Nr.1

JEŘÁBEK O.

Grundlagen der Fernerkundung der Erde(T)

GaKO 1978 Nr.9

JEŘÁBEK O.,VOTRUBEC C.

Hic non sunt leones (T)

Země a lidé,Jahrbuch 1977

JEŘÁBEK O.

Satelliten beobachten die Welt (T)

Země a lidé, Jahrbuch 1978

KOHÚT F.

Prüfung der Tauglichkeit photogrammetrischer Auswerter (S)

GaKO 1977 Nr.5

KRCHO J.

Digitales Geländemodell vom Standpunkt der morphometrischen Analyse (S)

GaKO 1977 Nr.2

MANDYS B.

Rationalisierung der Kartierung durch die analytische Photogrammetrie (T)

GaKO 1975 Nr.9

PETRÁŠ J.

Analyse des Einflusses der Kasette und des Bildrahmens des Phototheodolites auf die Geometrie der Bilder (S)

GaKO 1977 Nr.10

PICHLÍK V.

Beitrag zu den Kartenunterlagen für die operative Regelung der landwirtschaftlichen Produktion (T)

GaKO 1975 Nr.6

PICHLÍK V.

Zur Erhöhung der Effektivität der photogrammetrischen Kartierung von besiedelten Gebieten in grossen Masstäben (T)

GaKO 1975 Nr.8

PICHLÍK V.

Zur experimenteller Prüfung der Genauigkeit des Topocarts und des Orthophots auf dem photogrammetrischen Testfeld Pecny (T)

GaKO 1978 Nr.3

ŠÍMA J.

Analytische photogrammetrische Ermittlung der Abmessungen und Formen von Grossraum-Zylinderbehältern (T)

GaKO 1975 Nr.11

ŠÍMA J.

Spezielle Applikationen geodätischer und photogrammetrischen Methoden im Aufbau (T)

GaKO 1976 Nr.12

ŠÍMA J.

Das System STERO-VÚGTK der analytischen photogrammetrischen Auswertung-Theorie und Anwendungsbeispiele aus Industrie und Bauwesen

Vermessungstechnik 1979 Nr.4

ŠÍMA J., ROULE M.

XIII.Kongress der ISP in Helsinki(T)

GaKO 1976 Nr.10

ŠMIDRKAL J.

Moderne Doppelprojektoren (T)

GaKO 1976 Nr.4

ŠMIDRKAL J.

Nahphotogrammetrie bei der Messung von Bauteilen (T)

GaKO 1977 Nr.5

ŠMIDRKAL J.

Neue Richtungen in der Konstruktion von photogrammetrischen Geräten (T)

GaKO 1975 Nr.5

ŠMIDRKAL J.

Anwendung der Photogrammetrie bei der Herstellung von Ansichten historischer Stadtkerne (T)

Památky a příroda 1978 Nr.4

ŠMIDRKAL J.

Industriephotogrammetrie bei der Messung von Fertigbetonteilen  
Jenaer Rundschau 1978 Nr.2

ŠMIDRKAL J.

Terrestrische Photogrammetrie im Dienste der Volkspolizei (T)

GaKO 1978 Nr.9

TOMSA K.

Geodätische Unterlage zur Transformation geometrischer Modelle (T) GaKO 1978 Nr.9