

Österreichische
Zeitschrift für

ÖZ

68. Jahrgang
1980/Heft 4

Vermessungswesen und Photogrammetrie

INHALT:

	Seite
Vermessungsgesetz novelliert!	145
K. K r a c k : Rechnerunterstützte Entwicklung der Legendre'schen Reihen	145
H. H a i t z m a n n , K. K r a u s , J. L o i t s c h : Eine Geländehöhendatenbank für die digital gesteuerte Orthophotoproduktion	157
Mitteilungen, Tagungsberichte	170
Auszug über geodätische Aktivitäten am Institut für Landesvermessung und Photogrammetrie an der TU Graz	171
Aus Rechtsprechung und Praxis	172
Personalnachrichten	177
Veranstaltungskalender und Vereinsnachrichten	179
Buchbesprechungen	192
Adressen der Autoren der Hauptartikel	200
Contents	200

Herausgegeben vom

**ÖSTERREICHISCHEN VEREIN FÜR VERMESSUNGSWESEN
UND PHOTOGRAMMETRIE**

Wien 1981

Eigentümer, Herausgeber und Verleger: Österreichischer Verein für Vermessungswesen und Photogrammetrie,
Friedrich Schmidt-Platz 3, A-1082 Wien. – Verantwortlicher Schriftleiter: Oberrat Dipl.-Ing. Dr. techn. Josef
Zeger, Friedrich Schmidt-Platz 3, A-1082 Wien.

Druck: Typostudio Wien, Schleiergasse 17/22, A-1100 Wien.

Gefördert durch das Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung in Wien.

Österreichische Zeitschrift für Vermessungswesen und Photogrammetrie

Schriftleiter: *Oberrat Dipl.-Ing. Dr. techn. Josef Zeger*, Friedrich Schmidt-Platz 3, A-1082 Wien

Stellvertreter: *Dipl.-Ing. Erhard Erker*, Friedrich Schmidt-Platz 3, A-1082 Wien

Redaktionsbeirat:

W. Hofrat i. R. Dipl.-Ing. Kurt Bürger, Weintraubengasse 24/67, A-1020 Wien

Obersenatsrat i. R. Dipl.-Ing. Robert Kling, Gußhausstraße 26/10, A-1040 Wien

Baurat h. c. Dipl.-Ing. Dr. techn. Erich Meixner, Fichtegasse 2a, A-1010 Wien

a.o. Univ.-Prof. w. Hofrat i. R. Dipl.-Ing. Dr. techn. Josef Mitter, Technische Universität Wien,
Gußhausstraße 27–29, A-1040 Wien

o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Helmut Moritz, Technische Universität Graz, Rechbauer-
straße 12, A-8010 Graz

Dipl.-Ing. Dr. techn. Gerhard Palfinger, Jasomirgottgasse 12, A-2340 Mödling

o. Univ.-Prof. Dr. phil. Wolfgang Pillewizer, Technische Universität Wien, Karlsgasse 11, A-1040
Wien

W. Hofrat i. R. Dipl.-Ing. Dr. techn. Walter Polland, Wörndlestraße 8, A-6020 Innsbruck

o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Hans Schmid, Technische Universität Wien, Gußhausstr. 27–29,
A-1040 Wien

Es wird ersucht, Manuskripte für Hauptartikel, Beiträge und Mitteilungen, deren Veröffentlichung in der Zeitschrift gewünscht wird, an den Schriftleiter zu übersenden. Den Manuskripten für Hauptartikel ist eine kurze Zusammenfassung in englisch beizufügen.

Für den Anzeigenteil bestimmte Zuschriften sind an *Oberrat Dipl.-Ing. Friedrich Blaschitz*, Friedrich Schmidt-Platz 3, A-1082 Wien, zu senden.

Namentlich gezeichnete Beiträge stellen die Ansicht des Verfassers dar und müssen sich nicht unbedingt mit der Ansicht des Vereines und der Schriftleitung der Zeitschrift decken.

Die Zeitschrift erscheint viermal pro Jahrgang in zwangloser Folge.

Auflage: 1200 Stück

Bezugsbedingungen: pro Jahrgang

Mitgliedsbeitrag für den Österr. Verein für Vermessungswesen und Photogrammetrie S 250,—,
Postscheckkonto Nr. 1190.933

Abonnementgebühr für das Inland S 270,—

Abonnementgebühr für das Ausland S 350,—

Einzelheft: S 70,— Inland bzw. S 90,— Ausland

Alle Preise enthalten die Versandkosten, die für das Inland auch 8% MWSt.

Anzeigenpreis pro $\frac{1}{4}$ Seite 126 × 200 mm S 2860,— einschl. Anzeigensteuer

Anzeigenpreis pro $\frac{1}{2}$ Seite 126 × 100 mm S 1716,— einschl. Anzeigensteuer

Anzeigenpreis pro $\frac{1}{4}$ Seite 126 × 50 mm S 968,— einschl. Anzeigensteuer

Anzeigenpreis pro $\frac{1}{8}$ Seite 126 × 25 mm S 770,— einschl. Anzeigensteuer

Prospektbeilagen bis 4 Seiten S 1716,— einschl. Anzeigensteuer
zusätzlich 18% MWSt.

Postscheckkonto Nr. 1190.933

Telephon: (0222) 42 71 45 oder 42 92 83

Zur Beachtung: Die Jahresabonnements gelten, wie im Pressewesen allgemein üblich, automatisch um ein Jahr verlängert, sofern nicht bis zum 31. 12. des laufenden Jahres die Kündigung erfolgt.

**Elektrooptisches
Distanzmessgerät**

DM502

**mit allen Vorzügen
seines Vor-
gängers DM 501
und folgenden
neuen Merkmalen:**



**Verbesserte
Ableseung:
Flüssigkristall-
Anzeige (LCD)**

**Grössere Reich-
weite:
> 1200 m
mit 1 Reflektor;
2000 m
mit
3 Reflektoren**

**Kürzere
Messdauer:
2 - 8 Sekunden**

**Längere Messzeit
pro Batterie-
ladung:
10 Stunden**



Artaker Dr. Wilhelm

1052 Wien, Kettenbrückeng. 16
Telefon: (0222) 57 76 15-0
Fernschreiber 01-12322 art-wi

WILLKOMMEN IN MONTREUX!

F. I. G.

Internationale Vereinigung der Vermessungsingenieure

XVI. FIG-KONGRESS MONTREUX (SCHWEIZ) 9. bis 18. 8. 1981

Die Einladungsbroschüren und Einschreibeformulare sind bereit!
Bitte verlangen Sie sofort diese Dokumente von Ihrem Nationalverband!

Sonderheft Nr. 31
der Österreichischen Zeitschrift
für Vermessungswesen und Photogrammetrie

F. ACKERL und H. FORAMITTI

Empfehlungen für die Anwendung der Photogrammetrie im
Denkmalschutz, in der Architektur und Archäologie

Wien 1976

Preis S 120,- (DM 18,-)

Zu beziehen durch den Österreichischen Verein für Vermessungswesen und Photogrammetrie, Friedrich Schmidt-Platz 3, 1082 Wien

Am Institut für Kartographie und Reproduktionstechnik der Technischen Universität Wien ist die Stelle eines

Ord. Universitätsprofessors

zu besetzen.

Das Institut hat die Kartographie und Reproduktionstechnik für die Studienrichtungen Vermessungswesen und Raumplanung in Lehre und Forschung zu vertreten.

Einstellungsvoraussetzungen:

Promotion und Habilitation oder eine gleichwertige Qualifikation, Praxis in der kartographischen Reproduktions- und Drucktechnik.

Detaillierte Ausschreibungsunterlagen sind beim Vorsitzenden des Berufungsausschusses erhältlich:

o. Prof. Dr.-Ing. K. Kraus, Institut für Photogrammetrie der TU Wien, Gußhausstraße 27–29, 1040 Wien.

Sonderheft Nr. 32
der Österreichischen Zeitschrift
für Vermessungswesen und Photogrammetrie

Dipl.-Ing. Dr. techn. Josef ZEGER

Untersuchungen über die trigonometrische Höhenmessung und die
Horizontierung von schräg gemessenen Strecken

Wien 1978

Preis S 120,- (DM 18,-)

Zu beziehen durch den Österreichischen Verein für Vermessungswesen und Photogrammetrie, Friedrich Schmidt-Platz 3, 1082 Wien

Vermessungsgesetz novelliert!

Mit dem Bundesgesetz vom 22. Oktober 1980, BGBl. Nr. 480, das am 1. Dezember 1980 in Kraft getreten ist, wurde das Vermessungsgesetz zum zweiten Male novelliert.

Diese Novelle war im Hinblick auf die Einrichtung der Grundstücksdatenbank erforderlich.

Die Grundstücksdatenbank stellt ein gemeinsames Projekt des Bundesministeriums für Bauten und Technik und des Bundesministeriums für Justiz dar. Ziel des Projekts ist die gemeinsame zentrale Speicherung aller Daten von Kataster und Grundbuch im Bundesrechenamt und deren dezentrale Führung in den Vermessungsämtern und Bezirksgerichten mittels Datenfernverarbeitung unter Wahrung der gesetzlichen Zuständigkeiten.

Durch die Zusammenfassung der Daten von Kataster und Grundbuch in Form der Grundstücksdatenbank werden durch das Wegfallen der Führung identischer Daten innerbehördliche Rationalisierungseffekte erzielt werden und die boden- und grundstücksbezogenen Daten aktueller und benutzerfreundlicher dargeboten werden.

Die entsprechenden legislativen Voraussetzungen auf dem Gebiete des Grundbuchwesens wurden mit dem Bundesgesetz vom 27. November 1980, BGBl. Nr. 550/1980, über die Umstellung des Grundbuches auf automationsunterstützte Datenverarbeitung und die Änderung des Grundbuchgesetzes und des Gerichtskommissionengesetzes (Grundbuchumstellungsgesetz – GUG) geschaffen.

Friedrich Hrbek

Rechnerunterstützte Entwicklung der Legendre'schen Reihen

Von *K. Krack*, München

Zur Lösung der beiden geodätischen Hauptaufgaben auf Rotationsellipsoiden im System der geographischen Koordinaten (B, L) stellen die Legendre'schen Reihen ein wichtiges Hilfsmittel dar.

Sie liegen sowohl den Übertragungsformeln von Boltz [1] zur Lösung der ersten geodätischen Hauptaufgabe als auch den Gauß'schen Mittelbreitenformeln in der z.B. von Hubeny [2] verwendeten Form zur Lösung der zweiten geodätischen Hauptaufgabe zugrunde.

Die Legendre'schen Reihen beinhalten die Integration der Differentialgleichungen der Geodätischen Linie durch Reihenentwicklungen. Diese Entwicklungen lauten, wenn P_1 den Anfangspunkt und P_2 den Endpunkt einer unter dem Azimut A_1 ausgehenden Geodätischen Linie der Länge S bezeichnet:

$$B_2 - B_1 = \sum \frac{1}{n!} \frac{d^n B}{dS^n} \cdot S^n = \sum \{n\}_B$$

$$L_2 - L_1 = \sum \frac{1}{n!} \frac{d^n L}{dS^n} \cdot S^n = \sum \{n\}_L \quad n = 1, 2, 3 \dots \quad (1)$$

$$A_2 - A_1 = \sum \frac{1}{n!} \frac{d^n A}{dS^n} \cdot S^n = \sum \{n\}_A$$

Die in (1) enthaltenen Differentialquotienten lassen sich nun durch fortgesetztes Differenzieren, wie etwa in [3] beschrieben, ableiten und eignen sich wegen ihres formal einfachen Bildungsgesetzes gut für eine rechnerunterstützte Entwicklung.

Einen Ansatz hierzu gibt das Verfahren von Grabowsky [4], mit dessen Unterstützung Welsch [5] die Koeffizienten bis zur Ordnung $n = 6$ vollständig abgeleitet hat.

Eine andere Möglichkeit, die sich in jüngerer Zeit anbietet, ist die Verwendung von Programmiersprachen und Programmen, die speziell für Formelmanipulationen geschaffen sind. Besonders geeignet für das hier vorliegende Problem erwiesen sich die Programmiersprachen "Lisp" [6] und das darauf aufbauende Programm "Reduce 2" [7].

Reduce 2 ist ein Programm, welches algebraische Berechnungen im weitesten Sinne durchführen kann und u.a. besonders für

- die Ausführung symbolischer Berechnungen und
- die symbolische Differentiation geeignet ist.

Das Programm ist auf dem Großrechner Burroughs 7800 der HSBw München installiert und ermöglicht mit verhältnismäßig geringem Rechenaufwand die vollständige Entwicklung der

Koeffizienten der Legendre'schen Reihen z.B. bis zur Ordnung $n = 10$

Die nachstehende Tabelle soll einen Überblick über den Umfang der geleisteten Rechenarbeit geben, wobei die sphärischen und ellipsoidischen Anteile in den Koeffizienten getrennt sind:

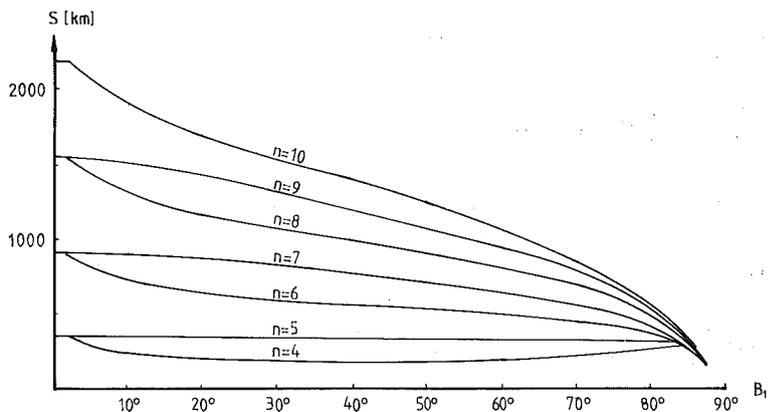
$$\begin{aligned} \{n\}_B &= \{n\}_B^{\text{sphär}} + \{n\}_B^{\text{E11}} \\ \{n\}_L &= \{n\}_L^{\text{sphär}} + \{n\}_L^{\text{E11}} \quad n = 1, 2, 3 \dots \quad (2) \\ \{n\}_A &= \{n\}_A^{\text{sphär}} + \{n\}_A^{\text{E11}} \end{aligned}$$

Anzahl der Summanden in den sphärischen und ellipsoidischen Anteilen der Koeffizienten der Legendre'schen Reihen									
n	$\frac{1}{n!} \frac{d^n B}{ds^n} s^n$		$\frac{1}{n!} \frac{d^n L}{ds^n} s^n$		$\frac{1}{n!} \frac{d^n A}{ds^n} s^n$		Rechenzeit CPU [sec]		
	$\{n\}_B^{\text{sphär}}$	$\{n\}_B^{\text{Ell}}$	$\{n\}_L^{\text{sphär}}$	$\{n\}_L^{\text{Ell}}$	$\{n\}_A^{\text{sphär}}$	$\{n\}_A^{\text{Ell}}$	$\{n\}_B$	$\{n\}_L$	$\{n\}_A$
7	12	85	15	40	16	54	26	57	28
8	16	114	16	54	20	88	41	108	42
9	20	168	24	97	25	120	60	173	64
10	25	215	25	120	30	176	81	435	95

Es zeigt sich, daß die Anzahl der Summanden der sphärischen Anteile in der Minderzahl ist und daß die Anzahl der Summanden der ellipsoidischen Anteile schnell an Umfang zunimmt.

Für die praktische Anwendung ist nach erfolgter Entwicklung zu klären, in welchem Umfang die einzelnen Koeffizienten das Ergebnis beeinflussen. Bei dieser Abschätzung können die sphärischen Anteile ausgeschlossen werden, da sie, wie Schödlbauer in [8] und [9] gezeigt hat, vollständig und in aller Strenge durch Formeln der sphärischen Trigonometrie ersetzt werden können.

Eine entsprechende Abschätzung für die ellipsoidischen Anteile ergibt bei einem maximal zulässigen linearen Punktfehler von ca. 1 mm in Breite und Länge die in dem nachstehenden Schaubild dargestellten Übertragungsreichweiten in Abhängigkeit der Ausgangsbreite B_1 und der Länge S der Geodätischen Linie.



Mögliche Reichweite der Punktübertragung, abgeleitet aus den maximalen Beträgen der ellipsoidischen Anteile in den Koeffizienten der Legendre'schen Reihen, für einen zulässigen linearen Punktfehler von ca. 1 mm in Breite und Länge.

Unter diesen Einschränkungen tragen alle Glieder mit η^8 und höheren Potenzen von η^2 nichts mehr zum Rechenergebnis bei und sind deshalb vernachlässigbar.

In dieser gekürzten Form sind die ellipsoidischen Anteile der Legendre'schen Reihen nun nachstehend wiedergegeben. Sie sind abweichend von [8] und in Übereinstimmung mit [10] auf eine Kugel mit Radius N bezogen.

Es bedeuten $v = S \cdot \sin A$

$u = S \cdot \cos A$

$$(1)_B^{E11} = \frac{u}{N} \cdot n^2$$

$$(2)_B^{E11} = \frac{v^2}{N^2} \cdot t \left(-\frac{1}{2} n^2\right) + \frac{u^2}{N^2} \cdot t \cdot \left(-\frac{3}{2} n^4 - \frac{3}{2} n^2\right)$$

$$(3)_B^{E11} = \frac{v^2 u}{N^3} \{t^2 \cdot \left(\frac{3}{2} n^4 + n^2\right) + \left(-\frac{1}{6} n^4 - \frac{1}{3} n^2\right)\} + \frac{u^3}{N^3} \cdot \{t^2 \left(\frac{5}{2} n^6 + 3n^4 + \frac{1}{2} n^2\right) + \left(-\frac{1}{2} n^6 - n^4 - \frac{1}{2} n^2\right)\}$$

$$(4)_B^{E11} = \frac{v^4}{N^4} \{t^3 \cdot \left(-\frac{3}{8} n^4 - \frac{1}{4} n^2 + t \cdot \left(\frac{1}{24} n^4 + \frac{1}{12} n^2\right)\right)\} + \frac{v^2 u^2}{N^4} \{t^3 \cdot \left(-\frac{15}{4} n^6 - 3n^4 + \frac{1}{4} n^2\right) + t \left(\frac{17}{12} n^6 + \frac{5}{2} n^4 + \frac{3}{4} n^2\right)\} + \frac{u^4}{N^4} \{t^3 \cdot \left(-\frac{25}{4} n^6 - \frac{15}{8} n^4\right) + t \cdot \left(\frac{21}{4} n^6 + \frac{27}{8} n^4 + \frac{1}{2} n^2\right)\}$$

$$(5)_B^{E11} = \frac{v^4 u}{N^5} \{t^4 \left(\frac{15}{8} n^6 + \frac{9}{8} n^4 - \frac{3}{8} n^2\right) + t^2 \cdot \left(-\frac{17}{20} n^6 - \frac{29}{20} n^4 - \frac{7}{20} n^2\right) + \left(\frac{1}{120} n^6 + \frac{1}{40} n^4 + \frac{1}{40} n^2\right)\} + \frac{v^2 u^3}{N^5} \{t^4 \left(-\frac{35}{4} n^6 + \frac{3}{4} n^4 + \frac{1}{4} n^2\right) + t^2 \cdot \left(-\frac{63}{3} n^6 - \frac{28}{5} n^4 - \frac{1}{5} n^2\right) + \left(\frac{47}{60} n^6 + \frac{13}{20} n^4 + \frac{1}{12} n^2\right)\} + \frac{u^5}{N^5} \{t^4 \cdot \left(\frac{45}{8} n^6 + \frac{3}{8} n^4\right) + t^2 \cdot \left(-\frac{297}{20} n^6 - \frac{73}{20} n^4 - \frac{1}{10} n^2\right) + \left(\frac{69}{40} n^6 + \frac{31}{40} n^4 + \frac{1}{10} n^2\right)\}.$$

$$(6)_B^{E11} = \frac{v^6}{N^6} \{t^5 \cdot \left(-\frac{5}{16} n^6 - \frac{3}{16} n^4 + \frac{1}{16} n^2\right) + t^3 \cdot \left(\frac{17}{120} n^6 + \frac{29}{120} n^4 + \frac{7}{120} n^2\right) + t \cdot \left(-\frac{1}{720} n^6 - \frac{1}{240} n^4 - \frac{1}{240} n^2\right)\} + \frac{v^4 u^2}{N^6} \{t^5 \cdot \left(-\frac{75}{16} n^6 + \frac{9}{16} n^4 - \frac{9}{16} n^2\right) + t^3 \cdot \left(\frac{1199}{120} n^6 + \frac{373}{120} n^4 - \frac{31}{120} n^2\right) + t \cdot \left(-\frac{863}{720} n^6 - \frac{229}{240} n^4 - \frac{53}{720} n^2\right)\} + \frac{v^2 u^4}{N^6} \{t^5 \cdot \left(-\frac{85}{16} n^6 - \frac{3}{16} n^4 + \frac{1}{4} n^2\right) + t^3 \cdot \left(\frac{3533}{120} n^6 + \frac{31}{8} n^4 + \frac{1}{10} n^2\right) + t \cdot \left(-\frac{6481}{720} n^6 - \frac{2083}{720} n^4 - \frac{47}{180} n^2\right) + \frac{u^6}{N^6} \{t^5 \cdot \left(-\frac{35}{16} n^6\right) + t^3 \cdot \left(\frac{2179}{120} n^6 + \frac{31}{20} n^4\right) + t \cdot \left(-\frac{2173}{240} n^6 - \frac{113}{60} n^4 - \frac{1}{15} n^2\right)\}$$

$$\begin{aligned}
 \{7\}_B^{E11} = & \frac{v^6 u}{N^7} \left\{ t^6 \left(\frac{5}{4} n^6 - \frac{3}{8} n^4 + \frac{1}{4} n^2 \right) + t^4 \left(-\frac{95}{28} n^6 - \frac{237}{280} n^4 + \frac{3}{20} n^2 \right) \right. \\
 & + t^2 \left(\frac{43}{84} n^6 + \frac{113}{280} n^4 + \frac{11}{420} n^2 \right) + \left. \left(-\frac{1}{1260} n^6 - \frac{1}{840} n^4 - \frac{1}{1260} n^2 \right) \right\} \\
 & + \frac{v^4 u^3}{N^7} \left\{ t^6 \left(\frac{5}{8} n^6 + \frac{3}{4} n^4 - \frac{13}{16} n^2 \right) + t^4 \left(-\frac{18019}{840} n^6 - \frac{293}{420} n^4 - \frac{103}{240} n^2 \right) \right. \\
 & + t^2 \left(\frac{10211}{840} n^6 + \frac{1181}{420} n^4 + \frac{27}{112} n^2 \right) + \left. \left(-\frac{155}{504} n^6 - \frac{37}{252} n^4 + \frac{1}{144} n^2 \right) \right\} \\
 & + \frac{v^2 u^5}{N^7} \left\{ t^6 \cdot \left(\frac{5}{4} n^6 - \frac{3}{16} n^4 + \frac{1}{4} n^2 \right) + t^4 \cdot \left(-\frac{11581}{420} n^6 - \frac{449}{560} n^4 + \frac{3}{20} n^2 \right) \right. \\
 & + t^2 \left(\frac{1777}{60} n^6 + \frac{6707}{1680} n^4 - \frac{37}{420} n^2 \right) + \left. \left(-\frac{2141}{1260} n^6 - \frac{757}{1680} n^4 - \frac{9}{140} n^2 \right) \right\} \\
 & + \frac{u^7}{N^7} \left\{ t^6 \left(\frac{5}{16} n^6 \right) + t^4 \cdot \left(-\frac{6101}{560} n^6 - \frac{31}{140} n^4 \right) \right\} \\
 & + t^2 \left(\frac{29123}{1680} n^6 + \frac{323}{210} n^4 + \frac{1}{105} n^2 \right) + \left. \left(-\frac{25}{16} n^6 - \frac{39}{140} n^4 - \frac{1}{105} n^2 \right) \right\}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \{8\}_B^{E11} = & \frac{v^8}{N^8} \left\{ t^7 \cdot \left(-\frac{5}{32} n^6 + \frac{3}{64} n^4 - \frac{1}{32} n^2 \right) + t^5 \cdot \left(\frac{95}{224} n^6 + \frac{237}{2240} n^4 - \frac{3}{160} n^2 \right) \right. \\
 & + t^3 \cdot \left(-\frac{43}{672} n^6 - \frac{113}{2240} n^4 - \frac{11}{3360} n^2 \right) + t \cdot \left(\frac{1}{10080} n^6 + \frac{1}{6720} n^4 + \frac{1}{10080} n^2 \right) \\
 & + \frac{v^6 u^2}{N^8} \left\{ t^7 \cdot \left(\frac{15}{16} n^6 - \frac{3}{4} n^4 + \frac{21}{32} n^2 \right) + t^5 \cdot \left(\frac{4337}{560} n^6 - \frac{157}{280} n^4 + \frac{61}{160} n^2 \right) \right. \\
 & + t^3 \cdot \left(-\frac{1681}{240} n^6 - \frac{257}{210} n^4 - \frac{397}{3360} n^2 \right) + t \cdot \left(\frac{83}{240} n^6 + \frac{137}{840} n^4 - \frac{11}{1120} n^2 \right) \\
 & + \frac{v^4 u^4}{N^8} \left\{ t^7 \cdot \left(-\frac{15}{16} n^6 + \frac{63}{64} n^4 - \frac{9}{8} n^2 \right) + t^5 \cdot \left(-\frac{1081}{80} n^6 + \frac{837}{2240} n^4 - \frac{57}{80} n^2 \right) \right. \\
 & + t^3 \cdot \left(-\frac{18339}{560} n^6 - \frac{5749}{2240} n^4 + \frac{33}{70} n^2 \right) + t \cdot \left(\frac{8539}{1680} n^6 + \frac{2323}{2240} n^4 + \frac{121}{560} n^2 \right) \\
 & + \frac{v^2 u^6}{N^8} \left\{ t^7 \cdot \left(\frac{5}{32} n^6 - \frac{3}{16} n^4 + \frac{1}{4} n^2 \right) + t^5 \cdot \left(\frac{353}{32} n^6 - \frac{3}{56} n^4 + \frac{1}{5} n^2 \right) \right. \\
 & + t^3 \cdot \left(-\frac{27721}{672} n^6 - \frac{893}{560} n^4 - \frac{1}{7} n^2 \right) + t \cdot \left(-\frac{22657}{2016} n^6 + \frac{59}{42} n^4 - \frac{103}{1260} n^2 \right) \\
 & + \frac{u^8}{N^8} \left\{ t^5 \cdot \left(\frac{353}{112} n^6 \right) + t^3 \cdot \left(-\frac{13403}{840} n^6 - \frac{141}{280} n^4 \right) + t \cdot \left(\frac{3513}{560} n^6 + \frac{451}{840} n^4 + \frac{1}{210} n^2 \right) \right\}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \{9\}_B^{E11} = & \frac{v^8 u}{N^9} \left\{ t^8 \cdot \left(-\frac{25}{64} n^6 + \frac{15}{64} n^4 - \frac{25}{128} n^2 \right) + t^6 \cdot \left(-\frac{1571}{1008} n^6 + \frac{85}{336} n^4 - \frac{11}{96} n^2 \right) \right. \\
 & + t^4 \cdot \left(\frac{6269}{3360} n^6 + \frac{953}{3360} n^4 + \frac{41}{1344} n^2 \right) + t^2 \cdot \left(-\frac{1741}{15120} n^6 - \frac{13}{240} n^4 + \frac{103}{30240} n^2 \right)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& + \left(\frac{1}{36288} n^6 + \frac{1}{36288} n^4 + \frac{1}{72576} n^2 \right) + \frac{v^6 u^3}{N^9} \{ t^8 \cdot \left(\frac{25}{16} n^6 - \frac{45}{32} n^4 + \frac{45}{32} n^2 \right) \\
& + t^6 \cdot \left(-\frac{565}{504} n^6 - \frac{149}{168} n^4 + \frac{43}{48} n^2 \right) + t^4 \cdot \left(\frac{5492}{315} n^6 + \frac{761}{1680} n^4 - \frac{47}{84} n^2 \right) \\
& + t^2 \cdot \left(-\frac{39029}{7560} n^6 - \frac{709}{840} n^4 - \frac{3929}{15120} n^2 \right) + \left(\frac{19}{336} n^6 + \frac{103}{6048} n^4 - \frac{101}{30240} n^2 \right) \} \\
& + \frac{v^4 u^5}{N^9} \{ t^8 \cdot \left(-\frac{75}{64} n^6 + \frac{81}{64} n^4 - \frac{3}{2} n^2 \right) + t^6 \cdot \left(-\frac{149}{48} n^6 + \frac{89}{168} n^4 - \frac{55}{48} n^2 \right) \\
& + t^4 \cdot \left(\frac{68833}{2016} n^6 - \frac{389}{1120} n^4 + \frac{899}{1008} n^2 \right) + t^2 \cdot \left(-\frac{21265}{1008} n^6 - \frac{243}{140} n^4 + \frac{3259}{5040} n^2 \right) \\
& + \left(\frac{1175}{1728} n^6 + \frac{401}{2880} n^4 + \frac{89}{2160} n^2 \right) \} + \frac{v^2 u^7}{N^9} \{ t^8 \cdot \left(\frac{5}{32} n^6 - \frac{3}{16} n^4 + \frac{1}{4} n^2 \right) \\
& + t^6 \cdot \left(-\frac{1571}{1008} n^6 - \frac{9}{112} n^4 + \frac{1}{4} n^2 \right) + t^4 \cdot \left(\frac{66679}{2520} n^6 + \frac{2333}{5040} n^4 - \frac{10}{63} n^2 \right) \\
& + t^2 \cdot \left(-\frac{382859}{15120} n^6 - \frac{5699}{5040} n^4 - \frac{697}{3780} n^2 \right) + \left(\frac{25489}{18144} n^6 + \frac{1667}{11340} n^4 - \frac{227}{11340} n^2 \right) \} \\
& + \frac{u^9}{N^9} \{ t^6 \cdot \left(-\frac{353}{1008} n^6 \right) + t^4 \cdot \left(\frac{4241}{560} n^6 + \frac{47}{840} n^4 \right) \\
& + t^2 \cdot \left(\frac{145573}{15120} n^6 - \frac{443}{1260} n^4 - \frac{1}{1890} n^2 \right) + \left(\frac{11441}{15120} n^6 + \frac{13}{216} n^4 + \frac{1}{1890} n^2 \right) \} \\
\{10\}_B^{E11} & = \frac{v^{10}}{N^{10}} \{ t^9 \cdot \left(\frac{5}{128} n^6 - \frac{3}{128} n^4 + \frac{5}{256} n^2 \right) + t^7 \cdot \left(\frac{1571}{10080} n^6 - \frac{17}{672} n^4 + \frac{11}{960} n^2 \right) \\
& + t^5 \cdot \left(-\frac{6269}{33600} n^6 - \frac{953}{33600} n^4 - \frac{41}{13440} n^2 \right) \\
& + t^3 \cdot \left(\frac{1741}{151200} n^6 + \frac{13}{2400} n^4 - \frac{103}{302400} n^2 \right) \\
& + t \cdot \left(-\frac{1}{362880} n^6 - \frac{1}{362880} n^4 - \frac{1}{725760} n^2 \right) \} \\
& + \frac{v^8 u^2}{N^{10}} \{ t^9 \cdot \left(-\frac{125}{128} n^6 + \frac{195}{256} n^4 - \frac{185}{256} n^2 \right) + t^7 \cdot \left(-\frac{12223}{10080} n^6 + \frac{1361}{2240} n^4 - \frac{29}{64} n^2 \right) \\
& + t^5 \cdot \left(-\frac{173027}{33600} n^6 + \frac{10261}{67200} n^4 + \frac{3877}{13440} n^2 \right) \\
& + t^3 \cdot \left(\frac{73243}{30240} n^6 + \frac{769}{2240} n^4 + \frac{41143}{302400} n^2 \right) \\
& + t \cdot \left(-\frac{3691}{72576} n^6 - \frac{1231}{80640} n^4 + \frac{3683}{1209600} n^2 \right) \} \\
& + \frac{v^6 u^4}{N^{10}} \{ t^9 \cdot \left(\frac{325}{128} n^6 - \frac{315}{128} n^4 + \frac{85}{32} n^2 \right) + t^7 \cdot \left(\frac{5461}{3360} n^6 - \frac{1593}{1120} n^4 + \frac{31}{16} n^2 \right)
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & + t^5 \cdot \left(-\frac{393461}{33600} n^6 + \frac{28307}{33600} n^4 - \frac{2809}{1680} n^2 \right) + t^3 \cdot \left(\frac{380143}{21600} n^6 + \frac{12121}{16800} n^4 - \frac{3491}{2800} n^2 \right) \\
 & + t \cdot \left(-\frac{37823}{24192} n^6 - \frac{19039}{67200} n^4 - \frac{5833}{50400} n^2 \right) + \frac{v^4 u^6}{N^{10}} \left\{ t^9 \cdot \left(-\frac{185}{128} n^6 + \frac{51}{32} n^4 - \frac{31}{16} n^2 \right) \right. \\
 & + t^7 \cdot \left(-\frac{643}{1440} n^6 + \frac{319}{420} n^4 - \frac{53}{30} n^2 \right) + t^5 \cdot \left(-\frac{434291}{33600} n^6 - \frac{6119}{4200} n^4 + \frac{827}{560} n^2 \right) \\
 & + t^3 \cdot \left(\frac{5012681}{151200} n^6 + \frac{337}{4200} n^4 + \frac{60691}{37800} n^2 \right) + t \cdot \left(-\frac{304133}{51840} n^6 - \frac{166037}{453600} n^4 + \frac{2131}{8100} n^2 \right) \} \\
 & + \frac{v^2 u^8}{N^{10}} \left\{ t^9 \cdot \left(\frac{5}{32} n^6 - \frac{3}{16} n^4 + \frac{1}{4} n^2 \right) + t^7 \cdot \left(\frac{5}{144} n^6 - \frac{3}{28} n^4 + \frac{3}{10} n^2 \right) \right. \\
 & + t^5 \cdot \left(-\frac{9859}{1200} n^6 + \frac{2143}{8400} n^4 - \frac{71}{420} n^2 \right) + t^3 \cdot \left(\frac{1946117}{75600} n^6 + \frac{2537}{4200} n^4 - \frac{1382}{4725} n^2 \right) \} \\
 & + t \cdot \left(-\frac{37657}{5600} n^6 - \frac{12269}{37800} n^4 - \frac{2}{27} n^2 \right) + \frac{u^{10}}{N^{10}} \left\{ t^5 \cdot \left(-\frac{14911}{8400} n^6 \right) \right. \\
 & \left. + t^3 \cdot \left(\frac{55109}{7560} n^6 + \frac{587}{6300} n^4 \right) + t \cdot \left(-\frac{63709}{25200} n^6 - \frac{599}{6300} n^4 - \frac{1}{4725} n^2 \right) \right\}
 \end{aligned}$$

$$(1)_L^{E11} = \emptyset$$

$$(2)_L^{E11} = \emptyset$$

$$(3)_L^{E11} = \frac{u^2 v}{N^3 \cos B} \left\{ \frac{1}{3} n^2 \right\}$$

$$(4)_L^{E11} = \frac{u^3 v}{N^4 \cos B} \left\{ t \cdot \left(-\frac{1}{3} n^4 + \frac{1}{3} n^2 \right) \right\} + \frac{u \cdot v^3}{N^4 \cos B} \left\{ t \cdot \left(-\frac{1}{3} n^2 \right) \right\}$$

$$\begin{aligned}
 (5)_L^{E11} &= \frac{u^4 v}{N^5 \cos B} \left\{ t^2 \cdot \left(\frac{2}{5} n^6 - \frac{1}{5} n^4 + \frac{2}{5} n^2 \right) + \left(-\frac{1}{15} n^6 + \frac{1}{5} n^2 \right) \right\} \\
 &+ \frac{u^2 v^3}{N^5 \cos B} \left\{ t^2 \cdot \left(\frac{7}{15} n^4 - \frac{13}{15} n^2 \right) + \left(-\frac{1}{15} n^4 - \frac{2}{15} n^2 \right) + \frac{v^5}{N^5 \cos B} \left\{ t^2 \cdot \left(\frac{1}{15} n^2 \right) \right\} \right\}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (6)_L^{E11} &= \frac{u^5 v}{N^6 \cos B} \left\{ t^3 \cdot \left(\frac{1}{15} n^6 - \frac{4}{15} n^4 + \frac{7}{15} n^2 \right) + t \cdot \left(\frac{1}{9} n^6 - \frac{2}{15} n^4 + \frac{17}{45} n^2 \right) \right\} \\
 &+ \frac{u^3 v^3}{N^6 \cos B} \left\{ t^3 \cdot \left(-\frac{11}{15} n^6 + \frac{13}{15} n^4 - \frac{26}{15} n^2 \right) + t \cdot \left(\frac{13}{45} n^6 - \frac{13}{15} n^2 \right) \right\} \\
 &+ \frac{u \cdot v^5}{N^6 \cos B} \left\{ t^3 \cdot \left(-\frac{1}{5} n^4 + \frac{7}{15} n^2 \right) + t \cdot \left(\frac{2}{45} n^4 + \frac{4}{45} n^2 \right) \right\}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (7)_L^{E11} &= \frac{u^6 v}{N^7 \cos B} \left\{ t^4 \cdot \left(\frac{23}{105} n^6 - \frac{32}{105} n^4 + \frac{8}{15} n^2 \right) + t^2 \cdot \left(\frac{2}{105} n^6 - \frac{23}{105} n^4 + \frac{64}{105} n^2 \right) \right. \\
 &\left. + \left(-\frac{1}{315} n^6 + \frac{11}{315} n^4 + \frac{34}{315} n^2 \right) + \frac{u^4 v^3}{N^7 \cos B} \left\{ t^4 \cdot \left(-\frac{94}{105} n^6 + \frac{163}{105} n^4 - 3n^2 \right) \right\} \right\}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& + t^2 \cdot \left(-\frac{4}{63} \eta^6 + \frac{7}{15} \eta^4 - \frac{782}{315} \eta^2 \right) + \left(\frac{13}{315} \eta^6 - \frac{13}{105} \eta^4 - \frac{13}{63} \eta^2 \right) \\
& + \frac{u^2 v^5}{N^7 \cos B} \left\{ t^4 \cdot \left(\frac{17}{35} \eta^6 - \frac{82}{105} \eta^4 + \frac{26}{15} \eta^2 \right) + t^2 \cdot \left(-\frac{82}{315} \eta^6 + \frac{2}{35} \eta^4 + \frac{94}{105} \eta^2 \right) \right. \\
& + \left(\frac{2}{315} \eta^6 + \frac{2}{105} \eta^4 + \frac{2}{105} \eta^2 \right) + \frac{v^7}{N^7 \cos B} \left\{ t^4 \cdot \left(\frac{1}{35} \eta^4 - \frac{1}{15} \eta^2 \right) \right. \\
& \left. + t^2 \cdot \left(-\frac{2}{315} \eta^4 - \frac{4}{315} \eta^2 \right) \right\} \\
(8)_L^{E11} & = \frac{u^7 v}{N^8 \cos B} \left\{ t^5 \cdot \left(\frac{8}{35} \eta^6 - \frac{12}{35} \eta^4 + \frac{3}{5} \eta^2 \right) + t^3 \cdot \left(\frac{6}{35} \eta^6 - \frac{12}{35} \eta^4 + \frac{31}{35} \eta^2 \right) \right. \\
& + t \cdot \left(-\frac{29}{315} \eta^6 - \frac{2}{105} \eta^4 + \frac{31}{105} \eta^2 \right) \left. \right\} + \frac{u^5 v^3}{N^8 \cos B} \left\{ t^5 \cdot \left(-\frac{163}{105} \eta^6 + \frac{263}{105} \eta^4 - \frac{71}{15} \eta^2 \right) \right. \\
& + t^3 \cdot \left(-\frac{16}{105} \eta^6 + \frac{149}{105} \eta^4 - \frac{115}{21} \eta^2 \right) + t \cdot \left(\frac{26}{105} \eta^6 - \frac{34}{105} \eta^4 - \frac{128}{105} \eta^2 \right) \left. \right\} \\
& + \frac{u^3 v^5}{N^8 \cos B} \left\{ t^5 \cdot \left(\frac{134}{105} \eta^6 - \frac{78}{35} \eta^4 + \frac{71}{15} \eta^2 \right) + t^3 \cdot \left(-\frac{5}{21} \eta^6 - \frac{2}{5} \eta^4 + \frac{419}{105} \eta^2 \right) \right. \\
& + t \cdot \left(-\frac{2}{21} \eta^6 + \frac{2}{7} \eta^4 + \frac{10}{21} \eta^2 \right) + \frac{u \cdot v^7}{N^8 \cos B} \left\{ t^5 \cdot \left(-\frac{1}{7} \eta^6 + \frac{9}{35} \eta^4 - \frac{3}{5} \eta^2 \right) \right. \\
& \left. + t^3 \cdot \left(\frac{3}{35} \eta^6 - \frac{1}{35} \eta^4 - \frac{11}{35} \eta^2 \right) + t \cdot \left(-\frac{1}{315} \eta^6 - \frac{1}{105} \eta^4 - \frac{1}{105} \eta^2 \right) \right\} \\
(9)_L^{E11} & = \frac{u^8 v}{N^9 \cos B} \left\{ t^6 \cdot \left(\frac{16}{63} \eta^6 - \frac{8}{21} \eta^4 + \frac{2}{3} \eta^2 \right) + t^4 \cdot \left(\frac{2}{9} \eta^6 - \frac{17}{35} \eta^4 + \frac{76}{63} \eta^2 \right) \right. \\
& + t^2 \cdot \left(-\frac{1}{189} \eta^6 - \frac{5}{63} \eta^4 + \frac{188}{315} \eta^2 \right) + \left(-\frac{1}{81} \eta^6 + \frac{29}{945} \eta^4 + \frac{31}{567} \eta^2 \right) \left. \right\} \\
& + \frac{u^6 v^3}{N^9 \cos B} \left\{ t^6 \cdot \left(-\frac{149}{63} \eta^6 + \frac{79}{21} \eta^4 - 7 \eta^2 \right) + t^4 \cdot \left(-\frac{278}{315} \eta^6 + \frac{331}{105} \eta^4 - \frac{656}{63} \eta^2 \right) \right. \\
& + t^2 \cdot \left(\frac{2342}{2835} \eta^6 - \frac{274}{945} \eta^4 - \frac{3664}{945} \eta^2 \right) + \left(-\frac{8}{945} \eta^6 - \frac{6}{35} \eta^4 - \frac{64}{315} \eta^2 \right) \left. \right\} \\
& + \frac{u^4 v^5}{N^9 \cos B} \left\{ t^6 \cdot \left(\frac{107}{35} \eta^6 - \frac{183}{35} \eta^4 + \frac{161}{15} \eta^2 \right) + t^4 \cdot \left(-\frac{53}{315} \eta^6 - \frac{718}{315} \eta^4 + \frac{3959}{315} \eta^2 \right) \right. \\
& + t^2 \cdot \left(-\frac{641}{945} \eta^6 + \frac{991}{945} \eta^4 + \frac{3014}{945} \eta^2 \right) + \left(\frac{4}{189} \eta^6 + \frac{16}{189} \eta^4 + \frac{2}{27} \eta^2 \right) \left. \right\} \\
& + \frac{u^2 v^7}{N^9 \cos B} \left\{ t^6 \cdot \left(-\frac{223}{315} \eta^6 + \frac{19}{15} \eta^4 - \frac{43}{15} \eta^2 \right) + t^4 \cdot \left(\frac{68}{315} \eta^6 + \frac{41}{315} \eta^4 - \frac{22}{9} \eta^2 \right) \right. \\
& + t^2 \cdot \left(\frac{19}{315} \eta^6 - \frac{13}{63} \eta^4 - \frac{317}{945} \eta^2 \right) + \left(-\frac{4}{2835} \eta^6 - \frac{2}{945} \eta^4 - \frac{4}{2835} \eta^2 \right) \left. \right\} \\
& + \frac{v^9}{N^9 \cos B} \left\{ t^6 \cdot \left(\frac{1}{63} \eta^6 - \frac{1}{35} \eta^4 + \frac{1}{15} \eta^2 \right) + t^4 \cdot \left(-\frac{1}{105} \eta^6 + \frac{1}{315} \eta^4 + \frac{11}{315} \eta^2 \right) \right. \\
& \left. + t^2 \cdot \left(\frac{1}{2835} \eta^6 + \frac{1}{945} \eta^4 + \frac{1}{945} \eta^2 \right) \right\}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 10 \frac{E^{11}}{L} = & \frac{u^9 v}{N^{10} \cos B} \{t^7 \cdot (\frac{88}{315} n^6 - \frac{44}{105} n^4 + \frac{11}{15} n^2) + t^5 \cdot (\frac{164}{525} n^6 - \frac{341}{525} n^4 + \frac{11}{7} n^2) \\
 & + t^3 \cdot (-\frac{118}{4725} n^6 - \frac{298}{1575} n^4 + \frac{1628}{1575} n^2) + t \cdot (-\frac{692}{14175} n^6 + \frac{121}{2835} n^4 + \frac{2764}{14175} n^2)\} \\
 & + \frac{u^7 v^3}{N^{10} \cos B} \{t^7 \cdot (-\frac{1073}{315} n^6 + \frac{563}{105} n^4 - \frac{148}{15} n^2) \\
 & + t^5 \cdot (-\frac{214}{105} n^6 + \frac{1042}{175} n^4 - \frac{5653}{315} n^2) + t^3 \cdot (\frac{1163}{945} n^6 + \frac{64}{315} n^4 - \frac{14918}{1575} n^2) \\
 & + t \cdot (\frac{184}{567} n^6 - \frac{442}{675} n^4 - \frac{3596}{2835} n^2)\} + \frac{u^5 v^5}{N^{10} \cos B} \{t^7 \cdot (\frac{671}{105} n^6 - \frac{161}{15} n^4 + \frac{322}{15} n^2) \\
 & + t^5 \cdot (\frac{172}{175} n^6 - \frac{1312}{175} n^4 + \frac{161}{5} n^2) + t^3 \cdot (-\frac{1396}{525} n^6 + \frac{3398}{1575} n^4 + \frac{20303}{1575} n^2) \\
 & + t \cdot (-\frac{106}{4725} n^6 + \frac{67}{75} n^4 + \frac{1699}{1575} n^2)\} + \frac{u^3 v^7}{N^{10} \cos B} \{t^7 \cdot (-\frac{803}{315} n^6 + \frac{473}{105} n^4 - \frac{148}{15} n^2) \\
 & + t^5 \cdot (\frac{674}{1575} n^6 + \frac{2398}{1575} n^4 - \frac{3671}{315} n^2) + t^3 \cdot (\frac{121}{189} n^6 - \frac{1891}{1575} n^4 - \frac{5008}{1575} n^2) \\
 & + t \cdot (-\frac{502}{14175} n^6 - \frac{2008}{14175} n^4 - \frac{251}{2025} n^2)\} + \frac{u \cdot v^9}{N^{10} \cos B} \{t^7 \cdot (\frac{11}{63} n^6 - \frac{11}{35} n^4 + \frac{11}{15} n^2) \\
 & + t^5 \cdot (-\frac{32}{525} n^6 - \frac{11}{525} n^4 + \frac{22}{35} n^2) + t^3 \cdot (-\frac{73}{4725} n^6 + \frac{89}{1575} n^4 + \frac{143}{1575} n^2) \\
 & + t \cdot (\frac{8}{14175} n^6 + \frac{4}{4725} n^4 + \frac{8}{14175} n^2)\}
 \end{aligned}$$

$$\{1\}_A^{E^{11}} = \emptyset$$

$$\{2\}_A^{E^{11}} = \frac{u \cdot v}{N^2} \cdot (\frac{1}{2} n^2)$$

$$\{3\}_A^{E^{11}} = \frac{u^2 v}{N^3} \{t \cdot (-\frac{2}{3} n^4 + \frac{1}{6} n^2)\} + \frac{v^3}{N^3} \{t \cdot (-\frac{1}{6} n^2)\}$$

$$\begin{aligned}
 \{4\}_A^{E^{11}} = & \frac{u^3 v}{N^4} \{t^2 \cdot (n^6 + \frac{1}{6} n^4 + \frac{1}{3} n^2) + (-\frac{1}{6} n^6 - \frac{1}{8} n^4 + \frac{1}{4} n^2)\} \\
 & + \frac{u \cdot v^3}{N^4} \{t^2 \cdot (\frac{1}{2} n^4 - \frac{1}{3} n^2) + (-\frac{1}{24} n^4 - \frac{1}{12} n^2)\}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \{5\}_A^{E^{11}} = & \frac{u^4 v}{N^5} \{t^3 \cdot (-\frac{4}{5} n^6 - \frac{3}{10} n^4 + \frac{2}{5} n^2) + t \cdot (\frac{5}{6} n^6 - \frac{1}{40} n^4 + \frac{23}{60} n^2)\} \\
 & + \frac{u^2 v^3}{N^5} \{t^3 \cdot (-\frac{6}{5} n^6 + \frac{4}{15} n^4 - \frac{13}{15} n^2) + t \cdot (\frac{11}{30} n^6 + \frac{1}{4} n^4 - \frac{3}{5} n^2)\} \\
 & + \frac{v^5}{N^5} \{t^3 \cdot (-\frac{1}{10} n^4 + \frac{1}{15} n^2) + t \cdot (\frac{1}{120} n^4 + \frac{1}{6} n^2)\}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\{6\}_A^{E11} &= \frac{u^5 v}{N^6} \{t^4 \cdot (\frac{17}{30} n^6 - \frac{4}{15} n^4 + \frac{7}{15} n^2) + t^2 \cdot (-\frac{193}{180} n^6 - \frac{13}{40} n^4 + \frac{11}{18} n^2) \\
&+ (\frac{97}{720} n^6 + \frac{43}{720} n^4 + \frac{107}{720} n^2)\} + \frac{u^3 v^3}{N^6} \{t^4 \cdot (\frac{4}{15} n^6 + \frac{13}{15} n^4 - \frac{26}{15} n^2) \\
&+ t^2 \cdot (-\frac{133}{90} n^6 + \frac{19}{60} n^4 - \frac{26}{15} n^2) + (\frac{37}{360} n^6 - \frac{7}{120} n^4 - \frac{13}{72} n^2)\} \\
&+ \frac{u \cdot v^5}{N^6} \{t^4 \cdot (\frac{1}{2} n^6 - \frac{1}{5} n^4 + \frac{7}{15} n^2) + t^2 \cdot (-\frac{11}{60} n^6 - \frac{41}{360} n^4 + \frac{29}{90} n^2) \\
&+ (\frac{1}{720} n^6 + \frac{1}{240} n^4 + \frac{1}{240} n^2)\}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\{7\}_A^{E11} &= \frac{u^6 v}{N^7} \{t^5 \cdot (\frac{31}{210} n^6 - \frac{32}{105} n^4 + \frac{8}{15} n^2) + t^3 \cdot (\frac{421}{420} n^6 - \frac{61}{168} n^4 + \frac{92}{105} n^2) \\
&+ t \cdot (-\frac{2927}{5040} n^6 - \frac{191}{1680} n^4 + \frac{577}{1680} n^2)\} + \frac{u^4 v^3}{N^7} \{t^5 \cdot (-\frac{233}{210} n^6 + \frac{163}{105} n^4 - 3n^2) \\
&+ t^3 \cdot (\frac{1591}{1260} n^6 + \frac{71}{56} n^4 - \frac{2509}{630} n^2) + t \cdot (-\frac{653}{1680} n^6 - \frac{391}{1680} n^4 - \frac{121}{112} n^2)\} \\
&+ \frac{u^2 v^5}{N^7} \{t^5 \cdot (\frac{19}{70} n^6 - \frac{82}{105} n^4 + \frac{26}{15} n^2) + t^3 \cdot (\frac{229}{252} n^6 - \frac{37}{120} n^4 + \frac{37}{21} n^2) \\
&+ t \cdot (-\frac{227}{1680} n^6 + \frac{9}{112} n^4 + \frac{407}{1680} n^2)\} + \frac{v^7}{N^7} \{t^5 \cdot (-\frac{1}{14} n^6 + \frac{1}{35} n^4 - \frac{1}{15} n^2) \\
&+ t^3 \cdot (\frac{11}{420} n^6 + \frac{41}{2520} n^4 - \frac{29}{630} n^2) + t \cdot (-\frac{1}{5040} n^6 - \frac{1}{1680} n^4 - \frac{1}{1680} n^2)\}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\{8\}_A^{E11} &= \frac{u^7 v}{N^8} \{t^6 \cdot (\frac{8}{35} n^6 - \frac{12}{35} n^4 + \frac{3}{5} n^2) + t^4 \cdot (\frac{1}{70} n^6 - \frac{18}{35} n^4 + \frac{83}{70} n^2) \\
&+ t^2 \cdot (\frac{121}{180} n^6 - \frac{103}{840} n^4 + \frac{557}{840} n^2) + (-\frac{25}{288} n^6 + \frac{193}{6720} n^4 + \frac{779}{10080} n^2)\} \\
&+ \frac{u^5 v^3}{N^8} \{t^6 \cdot (-\frac{163}{105} n^6 + \frac{263}{105} n^4 - \frac{71}{15} n^2) + t^4 \cdot (-\frac{61}{35} n^6 + \frac{187}{70} n^4 - \frac{549}{70} n^2) \\
&+ t^2 \cdot (\frac{1489}{840} n^6 + \frac{31}{210} n^4 - \frac{2827}{840} n^2) + (-\frac{87}{1120} n^6 - \frac{1103}{6720} n^4 - \frac{713}{3360} n^2)\} \\
&+ \frac{u^3 v^5}{N^8} \{t^6 \cdot (\frac{134}{105} n^6 - \frac{78}{35} n^4 + \frac{71}{15} n^2) + t^4 \cdot (-\frac{29}{70} n^6 - \frac{53}{35} n^4 + \frac{89}{14} n^2) \\
&+ t^2 \cdot (\frac{67}{210} n^6 + \frac{123}{280} n^4 + \frac{1579}{840} n^2) + (\frac{23}{3360} n^6 + \frac{271}{6720} n^4 + \frac{7}{160} n^2)\} \\
&+ \frac{u \cdot v^7}{N^8} \{t^6 \cdot (-\frac{1}{7} n^6 + \frac{9}{35} n^4 - \frac{3}{5} n^2) + t^4 \cdot (-\frac{9}{35} n^6 + \frac{1}{10} n^4 - \frac{43}{70} n^2) \\
&+ t^2 \cdot (\frac{127}{2520} n^6 - \frac{13}{420} n^4 - \frac{11}{120} n^2) + (-\frac{1}{10080} n^6 - \frac{1}{6720} n^4 - \frac{1}{10080} n^2)\}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (9)_A^{E11} &= \frac{u^8 v}{N^9} \{ t^7 \cdot (\frac{16}{63} \eta^6 - \frac{8}{21} \eta^4 + \frac{2}{3} \eta^2) + t^5 \cdot (\frac{239}{630} \eta^6 - \frac{71}{105} \eta^4 + \frac{97}{63} \eta^2) \\
 &+ t^3 \cdot (-\frac{293}{945} \eta^6 - \frac{233}{840} \eta^4 + \frac{67}{60} \eta^2) + t \cdot (\frac{11981}{90720} \eta^6 + \frac{895}{36288} \eta^4 + \frac{22103}{90720} \eta^2) \} \\
 &+ \frac{u^6 v^3}{N^9} \{ t^7 \cdot (-\frac{149}{63} \eta^6 + \frac{79}{21} \eta^4 - 7 \eta^2) + t^5 \cdot (-\frac{35}{18} \eta^6 - \frac{151}{30} \eta^4 - \frac{1753}{126} \eta^2) \\
 &+ t^3 \cdot (-\frac{2137}{4536} \eta^6 + \frac{1217}{1512} \eta^4 - \frac{62057}{7560} \eta^2) + t \cdot (\frac{419}{567} \eta^6 - \frac{7309}{15120} \eta^4 - \frac{11603}{9072} \eta^2) \} \\
 &+ \frac{u^4 v^5}{N^9} \{ t^7 \cdot (\frac{107}{35} \eta^6 - \frac{183}{35} \eta^4 + \frac{161}{15} \eta^2) + t^5 \cdot (\frac{971}{630} \eta^6 - \frac{3083}{630} \eta^4 + \frac{11299}{630} \eta^2) \\
 &+ t^3 \cdot (-\frac{17347}{7560} \eta^6 + \frac{4127}{7560} \eta^4 + \frac{61477}{7560} \eta^2) + t \cdot (\frac{2399}{15120} \eta^6 + \frac{5669}{10080} \eta^4 + \frac{23}{30} \eta^2) \} \\
 &+ \frac{u^2 v^7}{N^9} \{ t^7 \cdot (-\frac{223}{315} \eta^6 + \frac{19}{15} \eta^4 - \frac{43}{15} \eta^2) + t^5 \cdot (-\frac{11}{630} \eta^6 + \frac{481}{630} \eta^4 - \frac{349}{90} \eta^2) \\
 &+ t^3 \cdot (-\frac{1}{8} \eta^6 - \frac{87}{280} \eta^4 - \frac{9067}{7560} \eta^2) + t \cdot (\frac{11}{1620} \eta^6 - \frac{1843}{45360} \eta^4 - \frac{1997}{45360} \eta^2) \} \\
 &+ \frac{v^9}{N^9} \{ t^7 \cdot (\frac{1}{63} \eta^6 - \frac{1}{35} \eta^4 + \frac{1}{15} \eta^2) + t^5 \cdot (\frac{1}{35} \eta^6 - \frac{1}{90} \eta^4 + \frac{43}{630} \eta^2) \\
 &+ t^3 \cdot (-\frac{127}{22680} \eta^6 + \frac{13}{3780} \eta^4 + \frac{11}{1080} \eta^2) + t \cdot (\frac{1}{90720} \eta^6 + \frac{1}{60480} \eta^4 + \frac{1}{90720} \eta^2) \}
 \end{aligned}$$

Die numerische Überprüfung der hergeleiteten Koeffizienten mittels des Normalbeispiels in [11] ergab Übereinstimmung im Rahmen der Genauigkeit des Vergleichsbeispiels. Die Rückrechnung des nachstehenden Rechenbeispiels mittels der Verfahren von Helmert-Bessel [12] oder Moritz [13] bestätigte im weiteren die vorgegebenen Punktfehler von $\Delta B = 1 \cdot 10^{-8}$ und $\Delta L = 1 \cdot 10^{-8} / \cos B$.

Rechenbeispiel (Verfahren von Schödlbauer [8]):

Bezugsellipsoid : Besselipsoid

$$\begin{aligned}
 B_1 &= 45^\circ \\
 L_1 &= 0^\circ \\
 S &= 1320284,666 \text{ m} \\
 A_1 &= 29^\circ 3' 15'',4598
 \end{aligned}$$

B_1	45°	L_1	0°	$A_1 \cdot 2$	$29,054 294 39^\circ$
ΔB	$9,975 244 519^\circ$	ΔL	$9,999 657 060^\circ$	ΔA	$7,695 885 71^\circ$
$\{1\}_B^{E11}$	$.034 777 669^\circ$	$\{3\}_L^{E11}$	$.000 297 300^\circ$	$\{2\}_A^{E11}$	$- .001 745 35^\circ$
$\{2\}_B^{E11}$	$- .010 426 275^\circ$	$\{4\}_L^{ELL}$	$.000 036 955^\circ$	$\{3\}_A^{E11}$	$.000 071 26^\circ$
$\{3\}_B^{E11}$	$.000 242 800^\circ$	$\{5\}_L^{E11}$	$.000 008 660^\circ$	$\{4\}_A^{E11}$	$.000 051 89^\circ$
$\{4\}_B^{E11}$	$.000 163 497$	$\{6\}_L^{E11}$	$.000 000 497^\circ$	$\{5\}_A^{E11}$	$.000 006 96^\circ$

$\{5\}_B^{E11}$	- .000 001 426°	$\{7\}_L^{E11}$	- .000 000 242°	$\{6\}_A^{E11}$	.000 000 65°
$\{6\}_B^{E11}$	.000 000 805°	$\{8\}_L^{E11}$	- .000 000 154°	$\{7\}_A^{E11}$	- .000 000 26°
$\{7\}_B^{E11}$	.000 000 002°	$\{9\}_L^{E11}$	- .000 000 054°	$\{8\}_A^{E11}$	- .000 000 15°
		$\{10\}_L^{E11}$	- .000 000 015°		
B_2	54.999 999 98°	L_2	10.000 000 02 °	A_2	36.752 055 8 °
$\hat{=}$	54° 59' 59".99993	$\hat{=}$	10° 0' 0".00007	$\hat{=}$	36° 45' 7".4009

Literaturnachweis:

- [1] Boltz, H., Formeln und Tafeln zur numerischen Berechnung geographischer Koordinaten aus den Richtungen und Längen. Veröffentlichung des Geodätischen Instituts, Potsdam 1942, Neue Folge Nr. 110
- [2] Hubeny, K., Weiterentwicklung der Gauß'schen Mittelbreitenformeln. ZfV 1959
- [3] Großmann, W., Geodätische und ebene Abbildungen in der Landesvermessung. Verlag K. Wittwer, Stuttgart 1976, S. 90
- [4] Grabowsky, L. Über die Potenzreihen zur sog. Geodätischen Hauptaufgabe. ÖZfV 1917
- [5] Welsch, W., Über die Weiterentwicklung der Legendre'schen Reihen. ÖZfV 1974
- [6] Weissmann, C., Lisp 1.5 Primer, Dickenson 1967
- [7] Hearn, A.C., Reduce 2 User's Manual, University of Utah, Salt Lake City, USA, 1974
- [8] Schödlbauer, A., Übertragung geographischer Koordinaten auf Bezugsellipsoiden. AVN 1979
- [9] Schödlbauer, A., Berechnung von Längen und Azimuten geodätischer Linien auf Bezugsellipsoiden. AVN 1980
- [10] Schödlbauer, A., siehe Beitrag zur Festschrift
- [11] Jordan-Eggert-Kneissl, Handbuch der Vermessungskunde, Band IV, 2. Teil, S. 950
- [12] Großmann, W., siehe [3], S. 115
- [13] Moritz, H., Untersuchungen über eine direkte Lösung der 2. Hauptaufgabe auf dem Rotationsellipsoid. Institutsmitteilungen aus dem 1. Geodätischen Institut der TH Graz, Folge 3

Eine Geländehöhendatenbank für die digital gesteuerte Orthophotoproduktion

Von *H. Haitzmann, K. Kraus, J. Loitsch, Wien*¹⁾

Zusammenfassung

Die Umstellung der Orthophototechnik von der analogen auf die digitale Steuerung brachte einen beachtlichen Aufschwung für die Orthophotographie. Die moderne Orthophototechnik baut auf einem digitalen Höhenmodell (DHM) auf, mit dessen Hilfe die Orthophotokarten nahezu vollautomatisch fortgeführt werden können. Voraussetzung ist allerdings, daß die DHM in einer Geländehöhendatenbank archiviert werden. Das Institut für Photogrammetrie der TU Wien hat im Auftrag des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen in den letzten drei Jahren eine dafür geeignete Software TOPIAS (*Topographische Informations- und Archivierung-Software*) konzipiert und verwirklicht. Die großen Datenmengen – d. s. die in das Landessystem transformierten Originalmessungen und das rasterförmige DHM – werden auf externen Speichermedien (Magnetbänder usw.) archiviert, und die Adressen der externen Datensätze sowie die Charakteristika dieser Daten werden auf einem permanent verfügbaren Speichermedium (Magnetplatte) in einem Informationssystem zusammengefaßt. TOPIAS ist maschinenunabhängig geschrieben und läßt sich gut mit dem an mehr als 20 Stellen in der Welt verwendeten Programmsystem SORA-OPS (Software für die Offline-Rektifizierung mit dem Avioplan – Orthophoto und Stereoorthophoto) kombinieren.

Abstract

The advancement from analogue to digital techniques in orthophoto production resulted in a considerable progress and widening of the field of orthophotography. Contemporary orthophoto production is based upon digital height models (DHM). This enables an almost fully automatic updating of orthophoto maps, provided DHMs are archived in a data base. Supported by a contract from the Federal Department of Standards and Surveys of Austria, the Institute of Photogrammetry of the T. U. of Vienna developed in the recent 3 years the corresponding concepts and the program package TOPIAS (*Topographic Information and Archiving Software*). Large masses of data (both the results of original data acquiritors transformed in the geodetic system, and the corresponding DHM – a deduced screen of points) are stored on external media (magnetic tapes etc.). The addresses and major description of these data are stored in a permanently accessible information system (residing, e.g., on disc).

TOPIAS is independent of computer types. It is highly compatible with the program package SORA-OPS (Software for Off-line Rectification with Avioplan – Orthophoto and Stereo orthophoto) applied by more than 20 organizations around the globe.

1. Vorbemerkungen

Am 13. Kongreß der Internationalen Gesellschaft für Photogrammetrie in Helsinki 1976 hat die Firma Wild den digital gesteuerten Orthophotoprojektor

¹⁾ Deutschsprachige Ausgabe eines beim 14. Kongreß der Internationalen Gesellschaft für Photogrammetrie in Hamburg 1980 vorgelegten „Presented papers“.

Avioplan OR 1 [8] und das Institut für Photogrammetrie der TU Wien das dazugehörige Programmpaket SORA-OPS (Software für die Offline Rektifizierung mit dem Avioplan – Orthophoto und Stereorthophoto) [7], das das Institut im Auftrag der Firma Wild entwickelt hat, vorgestellt. Inzwischen ist dieses Programm an mehr als 20 Stellen im praktischen Einsatz.

Diese moderne Orthophototechnik, die auf einem digitalen Höhenmodell aufbaut und inzwischen auch bei der Firma Zeiss [2] realisiert wurde, hat u. a. den großen Vorteil, daß die Orthophotos mit vorhandenen digitalen Höhenmodellen aus Wiederholungsflügen nahezu automatisch produziert werden können. Die digital gesteuerte Orthophotoherstellung hat daher das Digitalisieren der Geländehöheninformation in einem beachtlichen Umfang initiiert. Vermutlich werden heute mehr digitale Höhenmodelle für die Orthophotographie als für andere Aufgaben erfaßt. So hat z. B. das Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen in den letzten drei Jahren etwa ein Viertel des österreichischen Staatsgebietes für die Orthophotographie in Rasterweiten zwischen 30 m und 160 m aus einem Bildmaßstab 1 : 30 000 digitalisiert. Am Institut für Photogrammetrie der TU Wien wurden in diesem Zeitraum innerhalb des österreichischen Staatsgebietes aus 520 archivierungswürdigen Stereomodellen Orthophotos vor allem in großen Maßstäben hergestellt. Außerdem existiert inzwischen ein Höhenraster über das gesamte Staatsgebiet mit einer Rasterweite von 500 m.

Die großen Aktivitäten auf dem Gebiet der Datenerfassung und der digital gesteuerten Orthophotoproduktion, die in den Veröffentlichungen [4, 5] beschrieben sind, setzen für die Verwaltung der umfangreichen Daten aber ein entsprechendes Datenbankprogramm voraus. Das Institut für Photogrammetrie der TU Wien entwickelt im Auftrag des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen seit 1978 ein diesbezügliches Programmsystem. Dieses Programm verwaltet nicht nur die digitalen Höhenmodelle, sondern es übernimmt zusätzlich die Verwaltungsaufgaben im Zusammenhang mit einem Luftbildarchiv und einem Orthophotoarchiv. Im Laufe der Zeit soll das Programmpaket zu einem allgemeinen topographischen Informationssystem ausgebaut werden. Das Programmpaket wurde TOPIAS (*Topographische Informations- und Archivierungs-Software*) genannt.

Bei der Konzeption des Programmsystemes wurde darauf geachtet, daß es – wie das Orthophotoprogramm SORA-OPS – sowohl für Klein- als auch Großrechner verwendet werden kann. Das Programm ist in Standard FORTRAN IV mit äußerst geringer Systemabhängigkeit geschrieben. Es wird im folgenden zwar anhand der in Österreich vorliegenden Verhältnisse beschrieben; es kann aber mit geringem Aufwand an die Verhältnisse anderer Stellen in anderen Ländern angepaßt werden.

2. Konzept des Programmsystemes TOPIAS

Bild 1 zeigt die Grundversion des Programmsystemes. Es ist sowohl für den interaktiven Betrieb mittels Bildschirm als auch für den Stapelbetrieb ausgelegt. Die Eingabe der Daten und die Steuerung des Programmablaufes erfolgt mit Hilfe der Kommandosprache DIRAN (*Direktivenanalysator*) [3]. Auf diese Weise ist – vor allem im interaktiven Betrieb – eine elegante Kommunikation mit TOPIAS gewährleistet.

Das Herz des Programmsystemes ist der ADMINISTRATOR. Dieser Programmteil

- stellt die Eingabebefehle und die Magnetbänder für die anschließend zu aktivierenden Programme zur Verfügung,
- startet – sofern es das Betriebssystem des jeweiligen Rechners erlaubt – die gewünschten Programme,
- beschreibt die Magnetbänder mit den großen Datenmengen,
- schreibt auf ein Random-File die wichtigsten Charakteristika über den Datenbestand in sogenannte Informationsdateien und erlaubt dem Benutzer einen komfortablen Zugriff zu den Informationsdateien.

2.1 Erläuterung des Konzeptes anhand eines Programmablaufes

In einem Gebiet, in dem noch kein digitales Höhenmodell vorliegt, wird über den ADMINISTRATOR zuerst das Programm TRANS gestartet. Dieses Programm transformiert die auf Magnetband registrierten Geländepunkte in das Landeskoordinatensystem. Die Geländepunkte können in Höhenlinien, Profilen, Einzelpunkten etc. angeordnet und nach der relativen oder absoluten Orientierung digitalisiert worden sein. Die Bestimmung der Transformationselemente führt das Unterprogramm MODOR durch, in dem eine automatische Fehlersuche und Zuverlässigkeitskontrolle der Ergebnisse enthalten ist [6].

Die transformierten Punkte werden vorübergehend auf ein sequentielles File geschrieben und können anschließend auf ein vom ADMINISTRATOR bereitgestelltes Magnetband abgelegt werden. Da für ein topographisches Informationssystem bereits diese Daten – z. B. bei digitalisierten Höhenlinien – sehr wertvoll sein können und andere Anwenderprogramme – z. B. bei digitalisierten Profilen das Höhenlinienprogramm SCOP der photogrammetrischen Institute der Universität Stuttgart und der TU Wien – mit solchen Daten starten, werden in der Regel die in das Landeskoordinatensystem transformierten Punkte auf Magnetband archiviert und die entsprechende Informationsdatei ergänzt.

Ein zweites archivierungswürdiges Ergebnis sind die aus den transformierten Punkten interpolierten Höhen eines XY-Quadratrasters (Programm GRID). Dabei kann – im Gegensatz zum bisherigen SORA-OPS – der Raster auch aus mehr als zwei Modellen berechnet werden. Außerdem stehen dem

Benützer im Programm GRID mehrere Interpolationsalgorithmen zur Verfügung. Der Raster wird vorübergehend auf ein sequentielles File abgelegt und kann dann vom ADMINISTRATOR auf Magnetband geschrieben werden. Die entsprechende Informationsdatei wird ergänzt.

T O P I A S

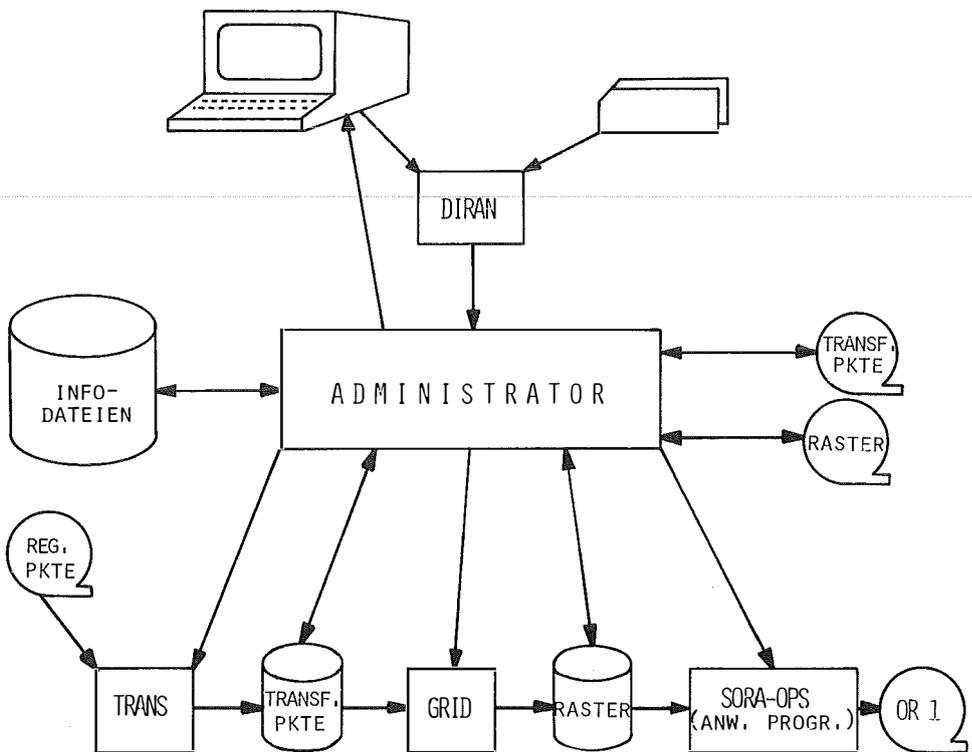


Bild 1 Grundversion des Programmsystemes TOPIAS

Als eines der möglichen Benutzerprogramme von TOPIAS ist im Bild 1 SORA-OPS zur Herstellung von Orthophotos und Stereopartnern angegeben. Der ADMINISTRATOR stellt den auf Magnetband archivierten Raster zur Verfügung und startet das Programm SORA-OPS. SORA-OPS berechnet die Steuerdaten für die photographische Umbildung und gibt diese Daten auf ein Magnetband für den Aviaplan OR 1 aus.

Bevor auf die Magnetbänder mit den transformierten Punkten und den Rastern sowie auf die Struktur der Informationsdateien näher eingegangen wird, ist die Erläuterung des Nummerierungsschemas notwendig, das für das zu bearbeitende Gesamtgebiet festzulegen ist.

3. Numerierungsschema

In Österreich wurde das Landeskoordinatensystem, ein Gauß-Krüger-System mit 3°-Meridianstreifen bezogen auf Ferro, in Quadrate mit Seitenlängen von 10 km – kurz 10-km-Quadrate bzw. in Österreich Triangulierungsblätter genannt – unterteilt (Bild 2). Dabei wurde für jeden Meridianstreifen ein Rechteck definiert, das das zu bearbeitende Gebiet umschließt. Die gewählte starke Überlappung gewährleistet, daß auch sehr große Projekte in einem einzigen Meridianstreifen bearbeitet werden können. Eine eventuelle Überführung der Daten von einem Meridianstreifen in den benachbarten erfolgt nur mit den transformierten Punkten; die XY-Quadratraster werden in jedem Meridianstreifen unabhängig interpoliert.

Die 10-km-Quadrate werden – wie im Bild 2 angegeben – mit einer nach rechts und nach oben laufenden Nummer angesprochen. Neben dem Numerierungsniveau der 10-km-Quadrate, das als dominierendes Numerierungsniveau bezeichnet wird, gibt es ein Numerierungsniveau für 5-km-Quadrate, 2,5-km-Quadrate usw. Die Nummern dieser darunterliegenden Numerierungsniveaus setzen sich aus der Nummer des jeweiligen 10-km-Quadrates und aus einer Folgenummer zusammen. Salzburg liegt z. B. im 10-km-Quadrat 4330 und im 5-km-Quadrat 4330-1 (die 5-km-Quadrate sind mit 0 und 1 in der oberen Hälfte und mit 2 und 3 in der unteren nummeriert).

Vor allem zur Organisation der Informationsdateien mußte noch ein Numerierungsniveau über dem dominierenden Numerierungsniveau eingeführt werden. Dafür wurden 30-km-Quadrate gewählt, die im Bild 2 durch dicke Linien hervorgehoben sind.

Alle in Österreich verwendeten Numerierungsniveaus sind in Tabelle 1 zusammengestellt.

Quadratseite (km)	Anzahl der Quadrate im übergeordneten Niveau	Anzahl der Quadrate insgesamt
30		220
10	9 im 30er	1 980
5	4 im 10er	7 920
2,5	4 im 5er	31 680
1,25	4 im 2,5er	126 720
1	25 im 5er	198 000
0,5	4 im 1er	792 000
0,25	4 im 0,5er	3 168 000

Tab. 1 Numerierungsniveaus

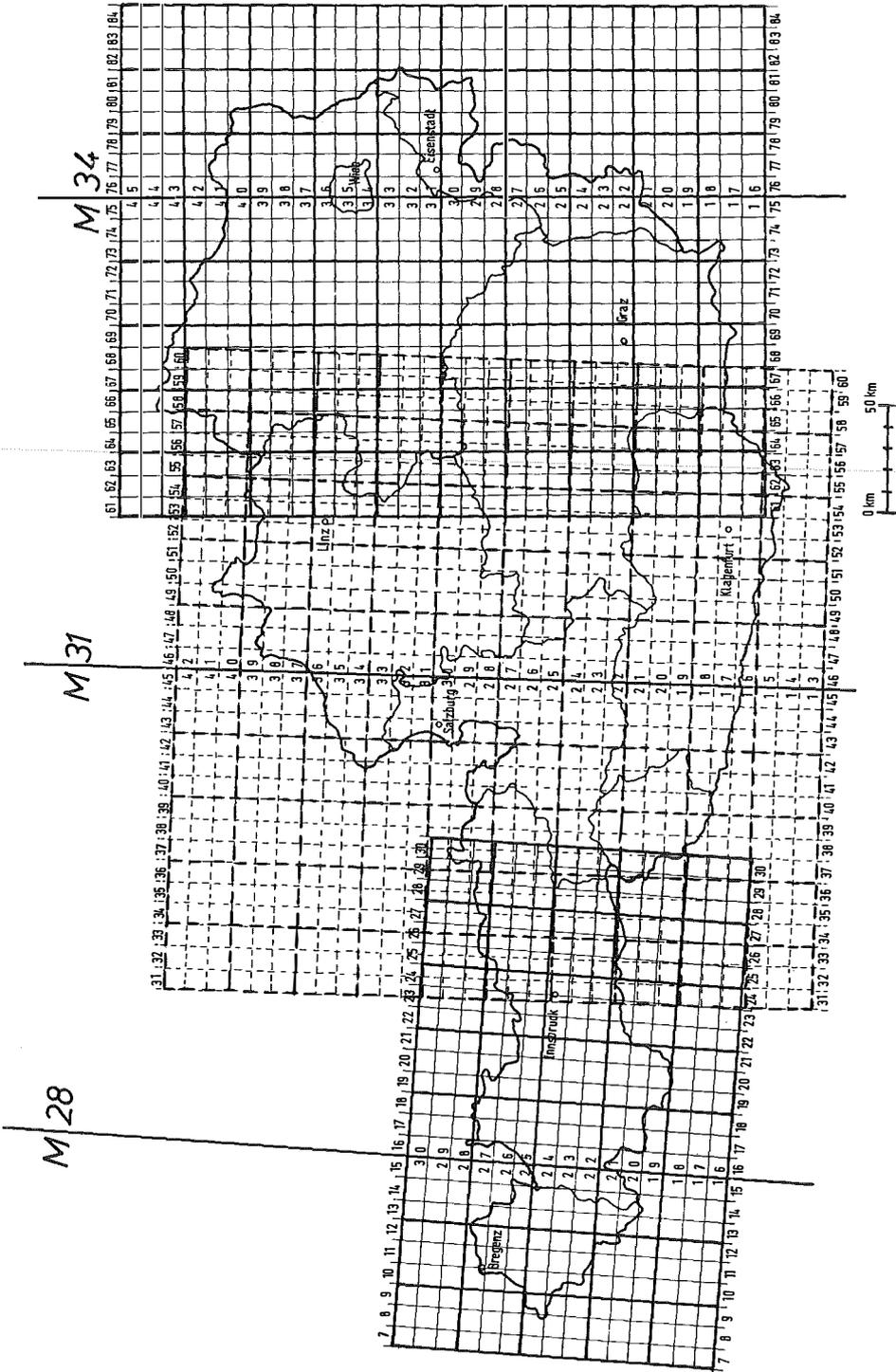


Bild 2 Numerierungsschema für Österreich

Im Programmsystem TOPIAS können im Rahmen der Installation das dominierende Numerierungsniveau, die Anzahl der darüber- und darunterliegenden Numerierungsniveaus sowie die Größe der Quadrate der verschiedenen Numerierungsniveaus definiert werden. Das Programmsystem arbeitet intern mit einem allgemein gültigen, wesentlich kompakteren Numerierungsschema. Kleine Unterprogramme besorgen nach dem Einlesen und vor der Ausgabe die Umrechnung vom Numerierungsschema des Benutzers in das interne Numerierungsschema und umgekehrt.

4. Archivierung der transformierten Punkte

Die in das Landeskoordinatensystem transformierten Punkte werden modellweise auf Magnetbändern archiviert. Dabei kann für jedes 30-km-Quadrat ein Magnetband angelegt werden. Es besteht aber – durch eine entsprechende Vereinbarung im ADMINISTRATOR – die Möglichkeit, mehrere 30-km-Quadrate zu einem Magnetband zusammenzufassen. Davon wird man vor allem an der Peripherie des Gesamtgebietes, im Überlappungsbereich der Meridianstreifen und bei kleineren zusammengehörigen Gebieten (z. B. Städten), die ungünstig durch eine 30-km-Seite getrennt werden, Gebrauch machen. Ist ein Magnetband mit so vielen Modellen beschrieben wie der Benutzer definiert hat, wird andererseits im ADMINISTRATOR die Nummer eines Folgebandes generiert.

Im Kopf des Datensatzes eines Modelles werden u. a. folgende Informationen abgelegt:

- Modellnummer, die unabhängig von den durch das Numerierungsschema normierten Bereiche vergeben werden kann,
- Modellbegrenzung in der Form eines – auch gedrehten – Rechteckes oder eines beliebigen Vieleckes (entweder in Gauß-Krüger-Koordinaten oder als Nummer des Numerierungsschemas),
- Auswertegerät, Art der Datenerfassung (Höhenlinien, Profile etc.) und Punktdichte,
- Modell- und Landeskoordinaten der Paßpunkte, so daß sowohl die Transformation zurück ins Modellsystem als auch in ein anderes (oft verbessertes) Landeskoordinatensystem möglich ist,
- die Genauigkeit der absoluten Orientierung,
- Magnetband- und File-Nummer,
- Struktur der archivierten Daten.

Mit der zuletzt angesprochenen Datenstruktur wird der Stand der Verarbeitung charakterisiert. Die einfachste Struktur besteht darin, daß alle registrierten Geländepunkte auch nach der Transformation in das Landeskoordinatensystem in unveränderter Reihenfolge und Codierung abgelegt werden. Andere Strukturen der transformierten Punkte werden im Abschnitt 7 angedeutet.

5. Archivierung des Rasters

Die ins Landeskoordinatensystem transformierten Punkte werden – auch wenn die Modelle nicht im Numerierungsschema angeordnet sind – immer archiviert; die mit dem Programm GRID berechneten Rasterpunkte, die in parallelen Profilen von unten nach oben verlaufen, werden dagegen nur dann archiviert, wenn sie einen ganzen, durch das Numerierungsschema normierten Bereich decken. Als Weiten dieser Normraster sind nur die Teiler der jeweiligen Quadratseite zugelassen. Für die Quadrate des Numerierungsschemas sind die interessanten Rasterweiten in der Tabelle 2 zusammengestellt. Für die Quadratseiten ≤ 5 km, wo in Österreich Orthophotos hergestellt werden, ist auch der Orthophotomaßstab für das Format $50 \times 50 \text{ cm}^2$ angegeben.

Will man bei der Orthophotoherstellung die Weiten der Normraster nicht als Schlitzlängen verwenden, ist aus dem Normraster ein neuer Raster mit der gewünschten Weite zu interpolieren. Da man zu jedem Normraster zusätzlich einige übergreifende Rasterlinien ablegen kann, muß man zur Interpolation eines solchen neuen Rasters nur *einen* (erweiterten) Normraster heranziehen. Auf diese Weise verläuft nämlich der unscharfe Rand des Orthophotos außerhalb des Netto-Formates.

Vor der Archivierung eines Normrasters werden – allerdings nur im gleichen Numerierungsniveau – die Höhen entlang den gemeinsamen Quadratseiten gemittelt und eventuell die Diskrepanzen auf die benachbarten Rasterlinien verteilt. Aus den Diskrepanzen wird ein repräsentativer Mittelwert berechnet und im Kopf des Datensatzes des jeweiligen Normrasters notiert. Treten grobe Fehler auf, erhält der Benutzer einen entsprechenden Hinweis. Zusätzliche Programme zur Abstimmung der Raster auch in verschiedenen Numerierungsniveaus werden – falls die Praxis darauf Wert legt – zu einem späteren Zeitpunkt realisiert.

Die Normraster aller Numerierungsniveaus werden für ein 30-km-Quadrat auf ein Magnetband bzw. auf Folgebänder geschrieben. Es besteht aber auch die Möglichkeit, mehrere 30-km-Quadrate einem Magnetband zuzuordnen.

Im Kopf des Datensatzes eines Normrasters werden u. a. folgende Informationen abgelegt:

- Rasternummer des Numerierungsschemas,
- Rasterweite, die ein Teiler der Quadratseite sein muß,
- Art der Interpolation (arithmetisches Mittel, gleitende Schrägebene, Prädiktion etc.),
- Struktur der archivierten Daten (siehe Abschnitt 7),
- Genauigkeit aus der Mittelung des Randes,
- Magnetband- und File-Nummer.

Quadratseite (km)	Ortho-photo-maßstab	Weiten der Normraster (m)											
		120	150	187,5	240	300	375	468,75	600	750	937,5	1200	
30		40	50	62,5	80	100	125	156,25	200	250	312,5	400	
10		20	25	31,25	40	50	62,50	78,125	100	125	156,25	200	
5	1: 10000	10	12,5	15,625	20	25	31,25	39,0625	50	62,5	78,125	100	
2,5	1: 5000	5	6,25	7,8125	10	12,5	15,625	19,53125	25	31,25	39,0625	50	
1,25	1: 2500	4	5	6,25	8	10	12,5	15,625	20	25	31,25	40	
1	1: 2000	2	2,5	3,125	4	5	6,25	7,8125	10	12,5	15,625	20	
0,5	1: 1000	1	1,25	1,5625	2	2,5	3,125	3,90625	5	6,25	7,8125	10	
0,25	1: 500												

Tab. 2 Weiten der Normraster

6. Die Informationsdateien

Der ADMINISTRATOR legt sich auf einem Random-File folgende Informationsdateien an:

6.1 Die Projektdatei umfaßt u. a.:

- Projektnummer, die auch nichtnumerische Zeichen enthalten darf,
- Projektwort (z. B. Besitzer oder Bearbeiter),
- Datum,
- Begrenzung in der Form von Rechtecken oder beliebigen Vielecken (entweder als Nummer des Numerierungsschemas oder in Gauß-Krüger-Koordinaten),
- Landeskoordinaten der Paßpunkte,
- von jedem Modell, von dem transformierte Punkte abgelegt werden, im wesentlichen die im Abschnitt 4 aufgezählten Informationen.

Die Projektdatei ist nach den 30-km-Quadraten gegliedert. Projekte, die von 30-km-Seiten geschnitten werden, werden in jenem 30-km-Quadrat abgelegt, mit dem die Projektfläche den größten Durchschnitt bildet. Es wird aber bei jenen 30-km-Quadraten ein entsprechender Hinweis angebracht, mit denen die Projektfläche einen kleineren Durchschnitt bildet.

6.2 Die Bildflugdatei umfaßt u. a.:

- Bildflugnummer, Bildflugwort, Datum und Begrenzung wie bei der Projektdatei,
- Kammer (Objektiv, Brennweite, Format),
- Bildmaßstab,
- Filmart (Schwarzweiß-panchromatisch, Falschfarbe etc.),
- Archivnummer des Bildmaterials.

Die Bildflugdatei ist ähnlich organisiert wie die Projektdatei.

6.3 Die *Datei der Normraster* umfaßt die im Abschnitt 5 aufgezählten Informationen. Diese Datei ist so organisiert, daß man landesweit innerhalb des 30-km-, 5-km- und 2,5-km-Niveaus sehr schnell von einem Normraster zum benachbarten kommt. Auch die Schnelligkeit des Überganges von einem Normraster zum Normraster des darüber- oder darunterliegenden Numerierungsniveaus erhielt bei der Programmierung eine hohe Priorität.

Normraster für die Orthophotokarten 1 : 2 500, 1 : 2 000, 1 : 1 000 und 1 : 500, also Normraster mit Quadraten $\leq 1,25$ km, werden dagegen nicht landesweit angelegt. Diese Normraster beschränken sich auf Stadtgebiete und auf besonders intensive Planungsbereiche. Eine schnelle, landesweite Verknüpfung innerhalb des gleichen Numerierungsniveaus und auch zu den übereinanderliegenden Numerierungsniveaus ist aus diesen Gründen nicht erforderlich. Bei einem eventuellen Einsatz von TOPIAS ausschließlich für eine Stadtregion liegen allerdings andere Verhältnisse vor, auf die das Programmsystem durch geringe Änderungen angepaßt werden kann.

6.4 Die *Magnetbanddatei* enthält die Zuordnung der 30-km-Quadrate zu den Magnetbändern. Wie bereits erwähnt, können einerseits mehrere 30-km-Quadrate einem Magnetband zugewiesen werden und sind andererseits für vollbeschriebene Magnetbänder Folgebänder vorgesehen. Die Magnetbanddatei ist für die 30-km-Quadrate sowohl zur Archivierung der transformierten Punkte als auch zur Archivierung der Normraster aufzustellen.

6.5 In die *Orthophotodatei* werden sowohl die Orthophotos aufgenommen, die im Numerierungsschema hergestellt wurden, als auch jene Orthophotos, die sich nicht in das Numerierungsschema einfügen. Je Orthophoto werden u. a. folgende Informationen in die Datei geschrieben:

- Orthophotonummer, die entweder dem Numerierungsschema entspricht oder davon unabhängig ist,
- Schlitzlänge, die mit der Weite des Normrasters nicht ident sein muß,
- Art des Orthophotos (Schwarzweiß, Falschfarbe etc.),
- Orthophotomaßstab,
- Begrenzung eines außerhalb des Numerierungsschemas hergestellten Orthophotos in der Form eines – auch gedrehten – Rechteckes mit Gauß-Krüger-Koordinaten.

6.6 *Demonstrationsbeispiele für die Verknüpfung der Dateien*

Den Zugriff zu den auf dem Random-File aufgebauten Dateien besorgt der ADMINISTRATOR. Der Zugang zu den wichtigsten Dateien erfolgt entwe-

der über das Projekt oder den Bildflug oder das Interessensgebiet. Das Interessensgebiet kann ein kleiner Geländeausschnitt, aber auch ein einzelner, koordinatenmäßig angegebener Punkt oder auch das ganze in den Dateien erfaßte Gebiet sein. In Abhängigkeit der Eingabeparameter kann das Frage-Antwort-Spiel in vier Abschnitte eingeteilt werden.

a) Eingabe: *Projektnummer oder -wort*. Die Suchalgorithmen können dann sowohl auf die Projektnummer als auch auf das Projektwort zur Beantwortung z. B. folgender Fragen angesetzt werden:

- Wie verlaufen die Begrenzungen aller Modelle innerhalb eines Projektes?
Ausgabe: Begrenzungslinien des Projektes und der Modelle auf Bildschirm oder auf Protokoll mit dem von L. Molnar entwickelten Quick-Plot. Eine graphische Ausgabe auf Plotter ist vorgesehen.
- Welche Bildflüge sind an einem bestimmten Projekt beteiligt?
Ausgabe: Bildflugnummern und -worte mit Datum etc.
- Welche Landeskoordinaten hatten eine bestimmte Paßpunktnummer in einem bestimmten Projekt?
Ausgabe: Paßpunktnummer mit Koordinaten.

b) Eingabe: *Bildflugnummer oder -wort*. Ähnlich wie bei der Projektdatei können dann z. B. folgende Fragen gestellt werden:

- Wie ist ein bestimmtes Befliegungsgebiet begrenzt und welche Flugparameter wurden gewählt?
Ausgabe: Begrenzungslinien des Bildfluges, Datum, Parameter oder Kammer, Bildmaß, Filmart.
- Wurden von einem bestimmten Bildflug Orthophotos hergestellt?
Ausgabe: Orthophotonummern, Schlitzlängen etc. und Orthophotobegrenzungen, falls die Orthophotos nicht in den Normbereichen hergestellt wurden.

c) Eingabe: Mit Nummern des Numerierungsschemas oder Gauß-Krüger-Koordinaten definiertes *Interessensgebiet*. Anschließend können z. B. folgende Fragen gestellt werden:

- Wurde das Interessensgebiet jemals oder innerhalb einer gewissen Zeitspanne von einem Projekt bedeckt?
Ausgabe: Projektnummer und -worte sowie Zeitangaben. Bei jenen Projekten, die nur zum Teil das Interessensgebiet decken, wird zusätzlich am Bildschirm oder auf Protokoll mit dem Quick-Plot der im Interessensgebiet liegende Projektteil markiert.
- Wurde das Interessensgebiet jemals oder innerhalb einer gewissen Zeitspanne von einem Bildflug bedeckt?
Ausgabe: Bildflugnummern und -worte mit Datum, Parameter der Kammern, Bildmaßstäbe, Filmarten. Nur teilweise das Interessensgebiet bedeckende Bildflüge werden mit dem Quick-Plot skizziert.

- Wurden für ein bestimmtes Projekt und einen bestimmten Flug im Interessensgebiet Normraster hergestellt?

Ausgabe: Rasternummer, Rasterweite etc., Magnetband- und File-Nummern. Anschließend können ein bestimmter Raster und die Paßpunkte eines Projektes an SORA-OPS zur Berechnung der Steuerdaten für ein Orthophoto übergeben werden.

- Findet man für ein bestimmtes Projekt und einen bestimmten Bildflug im Interessensgebiet keinen Normraster, so wird man die Frage stellen, ob transformierte Punkte existieren.

Ausgabe: Modellnummern etc. Magnetband- und File-Nummern. Anschließend können das Programm GRID und SORA-OPS gestartet werden.

- Wurden vom Interessensgebiet bereits Orthophotos in einem bestimmten Maßstab aus einem Bildmaterial, nicht älter als ein bestimmter Zeitpunkt, hergestellt?

Ausgabe: Orthophotonummern etc., Bildflugnummern und -worte, Datum des Fluges.

d) Schließlich können die Informationsdateien auch zur Beantwortung von folgenden Fragen herangezogen werden, die sich auf das *ganze in den Dateien erfaßte Gebiet* beziehen:

- Welche Bildflüge wurden in einem bestimmten Jahr durchgeführt?
- Von welchen Bildflügen wurden Falschfarborthophotos hergestellt?
- Welche Projektnummern gehören zu einem bestimmten Projektwort?
- Wo existieren Normraster in einem bestimmten Numerierungsniveau?
- Wo gibt es transformierte Punkte, die aus einem Bildmaterial innerhalb eines bestimmten Maßstabsintervalles ermittelt wurden?
- Wie viele Modelle wurden an einem bestimmten Auswertegerät in Höhenlinien ausgewertet?
- Bei welchen Modellen ist die absolute Orientierung schlechter als ein bestimmter mittlerer Fehler?
- Bei welchen Normrastern ist eine bestimmte Ungenauigkeit aus der Mittelung des Randes überschritten?

7. Einige Erweiterungen

Neben SORA-OPS gibt es ein – von L. Molnar geschriebenes – Benutzerprogramm, das über den ADMINISTRATOR gestartet wird und mit dem die in einem photogrammetrischen Auswertegerät oder mit einem Digitizer digitalisierten Höhenlinien auf Zeichenautomaten ausgegeben werden können. Das Programm liest die auf Magnetband archivierten transformierten Punkte, sucht sich die Höhenlinienteilstücke zusammen und gibt sie – ergänzt mit einer Beschriftung – kartenblattweise aus. Die Ausgabe existiert zur Zeit für die Zeichengeräte der Firmen Aristo, Benson, Calcomp, Contraves und Kongsberg.

Zur Zeit wird die Integration des Höhenlinienprogrammes SCOP in TOPIAS verwirklicht. Zu diesem Zweck wurde erstens ein einheitliches Datenformat und eine einheitliche Codierung für SCOP und für TRANS (Bild 1) geschaffen [1]. Zweitens entsteht ein Verbindungsprogramm, das den Datensatz der transformierten Punkte in das sogenannte Datenfile von SCOP überführt und umgekehrt. Dieses Datenfile verwenden die von E. Aßmus und L. Molnar geschriebenen Programme

- UPDATE zur Korrektur und Ergänzung der Daten [1] und
- PLOT für eine differenzierte graphische Präsentation der Daten auf verschiedenen Ausgabegeräten.

Die vom SCOP-Datenfile ankommenden Daten haben eine hochwertigere Struktur als die vom Programm TRANS ausgegebenen transformierten Punkte. Die Archivierung dieser Daten ist ebenfalls auf dem Magnetband der transformierten Punkte möglich. Im Kopf eines solchen Datensatzes (Abschnitt 4) und in der Projektdatei kann diese spezielle Datenstruktur notiert werden. Drittens ist auch die Archivierung der SCOP-Raster vorgesehen, die neben den Höhen der Rasterpunkte auch die Höhen der Schnittpunkte der Rasterlinien mit den Geländekanten enthalten und die nicht in Profilen sondern in rechteckigen Recheneinheiten angeordnet sind. Diese spezielle Struktur des Rasters ist im Kopf des jeweiligen Normrasters (Abschnitt 5) und in der Datei der Normraster anzumerken.

Dank: Die Autoren danken Herrn Hofrat Dr. J. Bernhard (Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen) und Herrn Ministerialrat E. Zimmermann (Bundesrechnungamt) und ihren Mitarbeitern für wertvolle Anregungen im Laufe der fruchtbaren Zusammenarbeit.

Literatur

- [1] *Aßmus, E.*, Digitale Höhenlinienkartierung – Einfluß der Erfassung und Verarbeitung der Daten auf das kartographische Ergebnis. Dissertation an der TU Wien (in Bearbeitung).
- [2] *Faust, H.*, Orthocomp Z 2, The Analytical Orthoprojector from Carl Zeiss. BuL 48, S. 110 bis 118, 1980.
- [3] *Kager, H.*, Das interaktive Programmsystem ORIENT im Einsatz. Presented Paper, Kommission V, ISP-Kongreß 1980.
- [4] *Kraus, K.*, Moderne Orthophototechnik. Vermessung, Photogr., Kulturt., 77. Jahrgang, S. 65–69, 1979.
- [5] *Kraus, K., Otepka, G., Loitsch, J., Haitzmann, H.*, Digitally controlled production of orthophotos and stereo-orthophotos. Photogr. Eng. and Rem. Sens. Vol. 45, pp. 1353–1362, 1979.
- [6] *Molnar, L.*, An extended blunder elimination procedure. Presented paper, Kommission III, ISP-Kongreß 1980.
- [7] *Otepka, G., und Loitsch, J.*, Ein Programm zur digital gesteuerten Orthophotoproduktion. Geow. Mitt. der TU Wien, Heft 8, S. 23–49, 1976.
- [8] *Stewardson, P.*, The Wild Avioplan OR 1 orthophoto system. Presented paper, Kommission II, ISP-Kongreß 1976.

Mitteilungen, Tagungsberichte

Bericht über die Tagung der Landmesser-Experten von Belgien vom 19. bis 21. September 1980 in Brügge

Aus Anlaß des 50jährigen Bestandes der Berufsvereinigung der Landmesser-Experten von Westflandern fand vom 19. bis 21. September in Brügge ein Kongreß der belgischen Vermessungsexperten statt. Die Bedeutung dieser Veranstaltung lag einerseits in der dem Verband zum goldenen Jubiläum bewilligten Auszeichnung begründet, die belgische Krone in seinem Emblem zu führen und sich weiterhin Königliche Vereinigung zu nennen, andererseits in dem Umstand, daß eine gemeinsame Veranstaltung aller drei Berufsverbände abgehalten wurde. Der Berichterstatter hatte Gelegenheit, in Vertretung des Obmannes der Bundesfachgruppe Vermessungswesen, Herrn Baurat h. c. Dipl.-Ing. Bosse, an dem Kongreß als Gast teilzunehmen.

Das Vermessungswesen wird in Belgien teils durch staatliche Organisationen und deren Bedienstete, teils durch Selbständige betreut. Demnach gibt es, etwas vereinfachend dargestellt, eine Berufsorganisation der Selbständigen, der Beamten und eine gemeinsame Berufsvereinigung. Zur besseren Bewältigung anstehender Probleme wurde eine Zusammenführung der drei Verbände in Brügge beschlossen. Zu den gestellten Aufgaben zählt die Durchsetzung eines Vollstudiums für das Vermessungswesen, das bisher nur durch ein Kurzstudium ohne akademische Graduierung erlernt wird, und eine durchgreifende gesetzliche Regelung der Kompetenzen und Durchführung von Kataster- und Fortführungsmessungen.

Im Emblem der Landmesser-Experten von Westflandern ist ein Theodolit und eine Waagschale abgebildet, Symbole für die Tätigkeit auf dem Gebiet der technisch-topographischen Vermessung, der Schätzung und Vermittlung von Immobilien und als Gutachter im Gerichtsverfahren. Die Tätigkeitsvielfalt ist auch aus einer neuen Gebührenordnung zu entnehmen, die folgende Arbeiten umfaßt: Grenzvermessung von Baugründen, ländlichen Baugründen und Weiden, Wäldern, Obstgärten und Industriegründen, Grenzfeststellung und Vermarkung, Nivellements, Projektgrundlagen für Bauvorhaben, Verkabelungspläne für Neuerschließungen, Liegenschaftschätzungen, Enteignungen, Vermessung von Bauwerken, Vermittlung von Immobilien und Parifizierung von Miteigentumsanteilen.

Im Vorwort zu dieser Gebührenordnung wird festgestellt, daß die Gebühr eine angemessene Vergütung für die verliehenen Befugnisse, die ausgeführten Leistungen und die übernommene Verantwortung sein soll. Die Gebühr ist deshalb nicht notwendigerweise allein von der zur Erfüllung des Auftrages erforderlichen Zeit abhängig. Man muß auch die Erfahrung des Praktikers, die Aufwendung für seine Dokumentation, die Investitionen in seiner Betriebsführung und Ausstattung und die Bemühungen berücksichtigen, die zum Erhalt seines Wissens auf dem neuesten Stand der Wissenschaft erforderlich sind.

Im Ablauf der Tagung wurde gleichermaßen auf die Vorträge und Diskussionen zu den Berufsangelegenheiten geachtet, wie die Möglichkeit zur Besichtigung der Altstadt von Brügge, zu Fachexkursionen und privaten Kontakten beim gesellschaftlichen Teil der Veranstaltung geboten. Dem Gast bleiben unvergeßlich die Gastfreundschaft der belgischen Kollegen, die Eindrücke dieses schönen Landes, die interessanten Erfahrungen in beruflichen Belangen und die angeknüpften freundschaftlichen Beziehungen in Erinnerung.

Manfred Eckharter

Auszug über geodätische Aktivitäten am Institut für Landesvermessung und Photogrammetrie an der TU Graz

Am Institut für Landesvermessung und Photogrammetrie der TU Graz und dem Institut für Weltraumforschung der Österreichischen Akademie der Wissenschaften wurde in diesem Jahr unter der Leitung von o. Univ.-Prof. DDr. Karl Rinner eine Reihe von Forschungsprojekten eingeleitet und durchgeführt. Es mag für die österreichischen Fachkollegen von Interesse sein, Hinweise über diese Aktivitäten zu erhalten, ein ausführlicher Bericht wird jeweils nach Vorliegen endgültiger Ergebnisse publiziert.

Deutsch-österreichische Doppler-Kampagne (DÖDOC)

Über dieses Projekt wurde bereits im Heft 1/1978 dieser Zeitschrift kurz berichtet. In der Zwischenzeit wurden Ergänzungsmessungen zur Elimination aufgedeckter Fehler und Verbesserungen der Netzstruktur durchgeführt. Der endgültige detaillierte Bericht wird in Kürze vorliegen.

West-ost-europäische Doppler-Kampagne (WEDOC)

Zum Studium der Verwendbarkeit von Doppler-Messungen für die Schaffung überregionaler Netze wurde auf Initiative und unter Leitung der geodätischen Abteilung des Institutes für Weltraumforschung der Österreichischen Akademie der Wissenschaften eine Beobachtungskampagne gestartet. Dabei wurden in der Zeit vom 17.–27. Mai 1980 erstmalig Simultanbeobachtungen auf 6 Stationen Ost- und 11 Stationen Westeuropas durchgeführt.

Doppler-Messungen im Testnetz Steiermark

Die gegenseitige Lage der sieben, das Testnetz Steiermark bildenden Punkte 1. Ordnung ist aus vorhergegangenen geodätischen und astronomischen Messungen mit hoher Genauigkeit bestimmt. Um die Verwendbarkeit von Doppler-Messungen für Projekte im Gebirge zu prüfen, wurden in der Zeit vom 8.–17. September 1980 auf den Punkten des Testnetzes simultane Beobachtungen ausgeführt. Am Projekt haben sich Meßgruppen aus der Bundesrepublik und aus Italien beteiligt, die Firmen Magnavox (USA), Marconi (Canada) und JMR (England) haben das Projekt durch kostenlose Bereitstellung von Empfängern unterstützt.

Stellar-Triangulation

In Zusammenarbeit mit dem Deutschen Geodätischen Forschungsinstitut wird seit Herbst des vorigen Jahres eine Stellar-Triangulation zur Bestimmung des Azimuts der Verbindungsvektoren Wettzell–Schafberg und Schafberg–Graz durchgeführt. Damit soll ein Verfahren praktisch erprobt werden, welches ohne Satelliten eine Verbesserung der Orientierung in vorhandenen Landesvermessungssystemen erlaubt. Das Projekt wird auch vom Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen unterstützt. Der Abschluß ist Anfang nächsten Jahres zu erwarten.

Astro-geodätische Geoidstudie im Testnetz Steiermark

Für das Gebiet des Testnetzes Steiermark wird ein detailliertes Geoid berechnet. Hiezu werden in einem 10-km-Raster Lotabweichungsbestimmungen mit einer Zenitkammer bzw. einem Astrolab durchgeführt. Die Beobachtungen werden voraussichtlich Ende des Jahres abgeschlossen, Vorarbeiten zur Geoidberechnung sind im Gange.

Schweremessungen

Gezeiten

Zur Bestätigung einer vermuteten Anomalie im Amplitudenfaktor für die Erdgezeitenvertikal-komponente in Graz wurde neben Horizontalpendelregistrierungen in den Stationen Graz und Peggau auch ein Gezeitenprofil zur ungarischen Station Tihany gemessen. Die Parallelregistrierungen werden zur Zeit in Graz mit einem Gravimeter der Ungarischen Akademie der Wissenschaften abgeschlossen.

Absolute Schweremessung

Rund hundert Jahre nach den Pendelbeobachtungen von Th. v. Oppolzer im Keller der Universitätssternwarte in Wien wurden im August 1980 absolute Schweremessungen auf insgesamt vier österreichischen Stationen, darunter im Pendelkeller des Institutes für Landesvermessung und Photogrammetrie an der TU in Graz, durchgeführt. Die Kampagne wurde nach einer Anregung von Hofrat Dr. Erich Senftl von Univ.-Prof. Dr. Peter Steinhauser (Universität Wien) in die Wege geleitet, die Messungen wurden von einer italienischen Meßgruppe mittels transportablem Schweremesser ausgeführt.

H. Lichtenegger

Aus Rechtsprechung und Praxis

Luffahrtgesetz § 130 Abs. 3

Der Verfassungsgerichtshof hat keine Bedenken gegen die Verfassungsmäßigkeit dieser Gesetzesbestimmung.
VfGH, 1976-09-30, B 444/75.

Eine Verletzung des Gleichheitsrechtes kann nach ständiger Rechtsprechung des Verfassungsgerichtshofes nur dann vorliegen, wenn der angefochtene Bescheid auf einer dem Gleichheitsgebot widersprechenden Rechtsgrundlage beruht oder wenn die belangte Behörde Willkür geübt hätte.

Die belangte Behörde hat den angefochtenen Bescheid vor allem auf die Bestimmungen des § 130 Abs. 2 und 3 des Luftfahrtgesetzes gestützt. Der Beschwerdeführer lastet die Gleichheitswidrigkeit insofern dem Gesetz an, als behauptet wird, daß § 130 Abs. 3 des Luftfahrtgesetzes nicht ausreichend determiniert sei und daher dem Prinzip der Rechtsstaatlichkeit und dem Gleichheitsgrundsatz widerspreche. Der Sache nach macht der Beschwerdeführer somit einen Verstoß gegen Artikel 18 B-VG geltend.

Der Verfassungsgerichtshof hat unter dem Gesichtspunkt des vorliegenden Beschwerdefalles keine Bedenken gegen die Verfassungsmäßigkeit der dem angefochtenen Bescheid zugrundeliegenden Gesetzesbestimmungen.

Im besonderen teilt der Verfassungsgerichtshof nicht die Bedenken des Beschwerdeführers gegen die Verfassungsmäßigkeit des § 130 Abs. 3 des Luftfahrtgesetzes. Dem Beschwerdeführer

ist zwar darin beizupflichten, daß es sich bei den Worten „öffentliche Interessen“ im § 130 Abs. 3 des Luftfahrtgesetzes um einen unbestimmten Gesetzesbegriff handelt.

Art. 18 B-VG gebietet, daß Gesetze das verwaltungsbehördliche Handeln in einem solchen Maß zu determinieren haben, daß die Übereinstimmung der individuellen Verwaltungsakte mit dem Gesetz vom Verwaltungs- und Verfassungsgerichtshof überprüft werden kann; die verwendeten Begriffe müssen daher so bestimmt sein, daß sie einen der Vollziehung fähigen Inhalt umschreiben. Es muß also möglich sein, den konkreten Inhalt des verwendeten Ausdruckes zu ermitteln.

Dem Begriff „öffentliche Interessen“ kommt je nach dem Zusammenhang, in dem er gebraucht wird, eine verschiedene Bedeutung zu; er ist daher je nach diesem Zusammenhang auch verfassungsrechtlich verschieden zu werten. Er ist nach der Meinung des Verfassungsgerichtshofes in dem durch das Luftfahrtgesetz gegebenen Zusammenhang nicht so unbestimmt, daß sein Sinn nicht ermittelt werden könnte. Der Begriff „öffentliche Interessen“ wird im Luftfahrtgesetz nicht bloß im § 130 Abs. 3, sondern auch in vielen anderen Bestimmungen, so im § 7 Abs. 3 und 4, § 9 Abs. 2 und 3, § 71 Abs. 1 lit. d und Abs. 2, § 75 Abs. 5, § 86 Abs. 2, § 97, § 106 Abs. 3, § 111 Abs. 1, § 112, § 114 Abs. 1 lit. c und § 129 Abs. 3 verwendet. Der erkennbare Inhalt dieser, aber auch anderer Vorschriften des Luftfahrtgesetzes lassen vor allem die Ziele des Gesetzes erkennen und machen so auch den im § 130 Abs. 3 des Luftfahrtgesetzes verwendeten Begriff „öffentliche Interessen“ auslegbar. Dieser widerspricht daher nach Ansicht des Verfassungsgerichtshofes nicht dem Artikel 18 B-VG.

Vermessungsgesetz § 12 und § 39

Aus dem Zusammenhang zwischen § 12 und § 39 des Vermessungsgesetzes ergibt sich, daß ein Plan zumindest dann, wenn darin die Teilung eines oder mehrerer Grundstücke und die Vereinigung zweier oder mehrerer Grundstücke und außerdem noch die Zusammenfassung von Trennflächen der geteilten Grundstücke und der vereinigten Grundstücke zu einem einzigen Grundstück miteinander verknüpft sind, zu seiner grundbücherlichen Durchführung gleichzeitig sowohl einer Bescheinigung im Sinne des § 39 als auch einer Beurkundung im Sinne des § 12 des Vermessungsgesetzes bedarf.
VwGH, 1980-03-28, 465/79.

Mit Bescheid des Bundesministers für Bauten und Technik wurde der Antrag des Beschwerdeführers auf Bescheinigung des Planes des Ingenieurkonsulenten für Vermessungswesen Dipl.-Ing. H., GZ 269/76-B, im Instanzenzug gemäß § 39 im Zusammenhalt mit § 12 des Vermessungsgesetzes abgewiesen.

Der Plan sieht sowohl die Teilung eines Grundstückes, nämlich des Grundstückes Nr. 670/9, als auch die Vereinigung zweier Grundstücke, nämlich der Grundstücke 670/11 und 670/12, vor. Er sieht ferner die Bildung eines neuen Grundstückes 670/12, bestehend aus den Flächen des aus dem Grundstück 670/9 gebildeten Trennstückes 2 und aus den vereinigten Parzellen 670/11 und 670/12, vor. In diesem Plan sind somit die Teilung eines Grundstückes und die Vereinigung zweier Grundstücke im Wege der Zusammenfassung zu einem einzigen neuen Grundstück miteinander verknüpft.

Der beim Vermessungsamt eingebrachte Antrag auf Bescheinigung des Planes gemäß § 39 des Vermessungsgesetzes enthält die Einschränkung: „Einer allfälligen Durchführung oder Beurkundung nach § 12 VermGes. wird weder der Antrag gestellt, noch die Zustimmung erteilt.“ In der Verwaltungsgerichtshofbeschwerde bringt der Beschwerdeführer vor, der § 39 des Vermessungsgesetzes enthalte keine Bestimmung, die es der Vermessungsbehörde gestatten würde, die Ausstellung der Bescheinigung an eine andere als im Absatz 4 enthaltene Bedingung zu knüpfen. Die im § 39 Abs. 4 genannte Bedingung liege jedoch im gegenständlichen Fall nicht vor, sodaß die Behörde verpflichtet gewesen wäre, die beantragte Bescheinigung gemäß § 39 des Vermessungsgesetzes ohne Beurkundung nach § 12 VermG und ohne Bedingung der Durchführung gemäß § 12 VermG auszustellen. Durch die von der Behörde nach Ansicht des Beschwerdeführers gesetzwidrig beigeetzte Bedingung, daß die Grundstücksvereinigung spätestens gleichzeitig im Grundbuch durchgeführt werden müsse, werde das Recht des Inhabers des bescheinigten Planes eingeschränkt, ob er den Plan ganz oder teilweise durchführen wolle.

Diesem Beschwerdevorbringen ist zunächst entgegengehalten, daß im angefochtenen Bescheid keine Bedingung festgelegt, sondern daß die Abweisung des Antrages auf Bescheinigung ausgesprochen wurde. Gegenstand der verwaltungsgerichtlichen Prüfung kann somit nur die Beurteilung der Frage sein, ob die Abweisung des Antrages innerhalb des vom Beschwerdeführer geltend gemachten Beschwerdepunktes rechtswidrig ist oder nicht.

Der § 12 des Vermessungsgesetzes normiert die Voraussetzungen, unter denen zwei oder mehrere Grundstücke vereinigt werden können. Der Regelung des § 12 des Vermessungsgesetzes ist nicht zu entnehmen, daß die dort vorgesehenen Voraussetzungen etwa nicht vorliegen

müßten und die dort vorgesehen behördlichen Maßnahmen etwa dann nicht getroffen werden müßten, wenn ein Plan außer der Vereinigung zweier oder mehrerer Grundstücke auch die Teilung eines oder mehrerer Grundstücke vorsieht. Der § 12 des Vermessungsgesetzes sieht eben die Voraussetzungen einer Vereinigung und das anläßlich der Vereinigung einzuhaltende Verfahren vor, wobei das Vermessungsamt und das Grundbuchgericht sukzessive vorzugehen haben, und das Vorliegen gleicher Eigentums- und Belastungsverhältnisse die Voraussetzung erst für die Vornahme der Vereinigung durch das Grundbuchgericht bildet.

Die Erfüllung der Voraussetzungen nach § 12 Abs. 1 Z. 1 und 3 des Vermessungsgesetzes, die das Vermessungsamt zu prüfen hat, wird in dem Plan, in dem eine Vereinigung von Grundstücken dargestellt wird, vom Planverfasser nicht beurkundet. Die Regelung des § 6 Abs. 1 des Ziviltechnikergesetzes, aus der sich ergibt, daß die u. a. von den Ingenieurkonsulenten innerhalb ihres Berechtigungsumfanges in der vorgeschriebenen Form über die von ihnen vollzogenen Akte errichteten Urkunden, wie Pläne, öffentliche Urkunden sind, steht der Prüfung der Erfüllung der Voraussetzungen nach § 12 Abs. 1 Z. 1 und 3 des Vermessungsgesetzes hinsichtlich der von Ingenieurkonsulenten für Vermessungswesen verfaßten Pläne, in denen eine Vereinigung von Grundstücken dargestellt wird, somit nicht entgegen.

Während sich der § 12 des Vermessungsgesetzes auf die Vereinigung von Grundstücken bezieht, hat der § 39 Abs. 1 leg. cit. „Pläne der im § 1 Abs. 1 Z. 1, 3 und 4 sowie Abs. 2 des Liegenschaftsteilungsgesetzes, BGBl. Nr. 3/1930, bezeichneten Personen oder Dienststellen“ zum Gegenstand. Der § 39 Abs. 1 des Vermessungsgesetzes bezieht sich somit auf Pläne, insoweit sie unter den Anwendungsbereich des Liegenschaftsteilungsgesetzes fallen.

Aus dem Zusammenhang zwischen § 12 und § 39 des Vermessungsgesetzes ergibt sich, daß ein Plan zumindest dann, wenn darin die Teilung eines oder mehrerer Grundstücke und die Vereinigung zweier oder mehrerer Grundstücke und außerdem noch die Zusammenfassung von Trennflächen der geteilten Grundstücke und der vereinigten Grundstücke zu einem einzigen Grundstück miteinander verknüpft sind, zu seiner grundbücherlichen Durchführung gleichzeitig sowohl einer Bescheinigung im Sinne des § 39 als auch einer Beurkundung im Sinne des § 12 des Vermessungsgesetzes bedarf. Daraus folgt, daß in einem solchen Fall ein Antrag auf Bescheinigung nach § 39 des Vermessungsgesetzes abzuweisen ist, wenn der Antragsteller eine Beurkundung nach § 12 des Vermessungsgesetzes ausschließt. Ein Umkehrschluß aus § 39 Abs. 4 des Vermessungsgesetzes, wie ihn der Beschwerdeführer in der Beschwerde zieht, entspricht im Hinblick auf den Zusammenhang zwischen den Bestimmungen des § 12 und des § 39 des Vermessungsgesetzes nicht der Rechtslage.

Liegenschaftsteilungsgesetz §§ 15 ff

Der § 17 LiegTeilG ist keine mit der Sanktion der Nichtigkeit bedrohte Verfahrensvorschrift. Ein allfälliger Verstoß dagegen kann demnach nicht nach § 16 AußStrG geltend gemacht werden. Welchen Wert das betroffene Grundstück im Hinblick auf § 18 LiegTeilG hat, ist Beweis- und Ermessenfrage, sodaß die Entscheidung darüber weder nichtig noch offenbar gesetzwidrig sein kann.

OGH, 1979-12-04, 5 Ob 22/79.

Auf Grund des mit der Amtsbestätigung nach § 16 LiegTeilG (Wasserbauanlage) versehenen Anmeldungs Bogens des Vermessungsamtes G. samt Flächenausweis und Mappenpause, welcher die durch die Regulierung des J.-Baches herbeigeführten Besitzänderungen behandelt, ordnete das Erstgericht unter anderem verschiedene Eintragungen in EZ 14 der KG J. von Amts wegen an.

Durch die vorgenommene Wertermittlung wurde auf Grund der gerichtsbekannten Grundpreise festgestellt, daß der Wert der von den einzelnen Liegenschaften abzuschreibenden Trennstücke bei allen betroffenen Liegenschaften den Betrag von S 30.000,- offenbar nicht übersteigt bzw. durch die Wertsteigerung der beim Grundbuchkörper verbleibenden Grundstücke nach § 18 Abs. 3 LiegTeilG ausgeglichen wird.

Das Rekursgericht gab dem Rekurs des Liegenschaftseigentümers B. nicht Folge. Dieser brachte vor, daß eine strittige Grundstücksgrenze vorliege, daß tatsächlich eine Grundfläche von 712 m² im Wege einer kalten Enteignung in Anspruch genommen werde und daß die Voraussetzungen für das vereinfachte Verfahren nach den §§ 15 ff LiegTeilG insbesondere deswegen nicht vorliegen, weil der Grundpreis und der Wert der von den einzelnen Liegenschaften abzuschreibenden Trennstücke höher als S 30.000,- seien.

Das Rekursgericht verwies demgegenüber darauf, daß das vereinfachte Verfahren nach den Bestimmungen der §§ 15 ff LiegTeilG zulässig sei, wenn

1. die zu verbüchernen Besitzänderungen durch eine der im § 15 LiegTeilG bezeichnete Anlage herbeigeführt und in der Natur bereits durchgeführt seien,

2. das Vermessungsamt bestätige, daß es sich um eine Straßen-, Weg-, Eisenbahn- oder Wasserbauanlage handle und
3. der Wert der von jedem Grundstückskörper abzutrennenden Grundflächen den Betrag von 30.000,— S wahrscheinlich nicht übersteige. Alle diese Voraussetzungen lägen vor.

Ausgehend davon, daß eine Überprüfung des Anmeldebogens samt seiner Beilagen dem Grundbuchsgerichte verwehrt und eine Bedachtnahme auf allfällige Änderungen durch Ersitzung bei Verbücherung des Anmeldebogens gleichfalls nicht möglich sei, gelangte das Rekursgericht zur Bestätigung des erstgerichtlichen Beschlusses, weil dieser den gesetzlichen Bestimmungen und dem Anmeldebogen entspreche und durch die vorgelegten Urkunden gedeckt sei. Es sei auch die Wertermittlung des Erstgerichtes schlüssig.

Wie der Oberste Gerichtshof bereits mehrfach dargelegt hat, handelt es sich bei dem vereinfachten Verfahren nach den §§ 15 ff LiegTeilG, dessen Voraussetzungen das Rekursgericht zutreffend dargelegt hat, um eine Art grundbücherlichen Bagatelverfahrens (vergleiche SZ. 39/101), das mit der Einräumung der Geltendmachung von Ersatzforderungen im Rechtsstreit nach § 20 LiegTeilG die Rechte der Beteiligten hinlänglich sichert, sodaß verfassungsrechtliche Bedenken nicht auftreten werden, zumal selbst Enteignungen ohne Entschädigung zulässig sind und das im § 365 ABGB vorausgesetzte „allgemeine Beste“ in der raschen und billigen Herstellung der Grundbuchsordnung für die ganze Wasserbauanlage erblickt werden kann (vergleiche SZ. 47/144).

Der § 17 LiegTeilG, BGBl. Nr. 3/1930, i. d. F. BGBl. Nr. 91/1976, ist keine mit der Sanktion der Nichtigkeit bedrohte Verfahrensvorschrift. Ein allfälliger Verstoß dagegen kann demnach nicht nach § 16 AußStrG geltend gemacht werden. Welchen Wert das betroffene Grundstück im Hinblick auf § 18 LiegTeilG hat, ist Beweis- und Ermessensfrage, sodaß die Entscheidung darüber weder nichtig noch offenbar gesetzwidrig sein kann. Da die Vorinstanzen ihre Wertfeststellung übereinstimmend auf eine vorgenommene Wertermittlung und diesbezüglich erhobene Verkehrswerte stützen, ist auch eine Aktenwidrigkeit im Sinne des § 16 AußStrG nicht gegeben. Bezüglich der vom Rechtsmittelwerber behaupteten strittigen Grenzen und eines größeren Flächenmaßes liegen aktenmäßige Unterlagen nicht vor, sodaß dieser Anfechtungsgrund auch in dieser Richtung nicht gegeben sein kann.

Christoph Twaroch

Umstellung des Grundbuches auf EDV

Das Grundbuchumstellungsgesetz ist am 1. Jänner 1981 in Kraft getreten (Bundesgesetz vom 27. November 1980 über die Umstellung des Grundbuches auf automationsunterstützte Datenverarbeitung und die Änderung des Grundbuchgesetzes und des Gerichtskommissärsgesetzes, BGBl. Nr. 550/1980). Damit ist nach der durch die Novelle zum Vermessungsgesetz, BGBl. Nr. 480/1980, gesetzlich verankerten Führung des Grenzkatasters mit Hilfe der automationsunterstützten Datenverarbeitung auch für das Grundbuch der Weg in die EDV-Zukunft frei.

Durch die beiden Gesetze ergibt sich eine grundlegende Reform der Führung einerseits des Katasters und andererseits des Grundbuches, und das Bundesministerium für Bauten und Technik und das Bundesministerium für Justiz können jetzt gemeinsam die Grundstücksdatenbank einrichten. Daß wegen der engen Verknüpfung von Grundbuch und Kataster – beide Einrichtungen führen eine Reihe von Daten parallel – eine gemeinsame Speicherung von Grundbuch und Kataster für beide Bereiche große Erleichterungen bringt, kann als bekannt vorausgesetzt werden. Hier soll nur auf einige Besonderheiten des Grundbuchumstellungsgesetzes hingewiesen werden.

Analog dem Kataster werden auch die Grundbucheinträge zentral in einer elektronischen Datenverarbeitungsanlage gespeichert. Diese Speicherung ist Eintragung im Rechtssinn und ersetzt das Hauptbuch in seiner derzeitigen Form. Bei den Grundbuchsgerichten werden Datenendstationen eingerichtet, die aus einem Bildschirmgerät mit angeschlossenem Drucker bestehen und durch Datenübertragungsleitungen mit der Datenverarbeitungszentrale verbunden sind. Sie ermöglichen die Abfrage und Änderung der gespeicherten Grundbucheinträge im Dialogbetrieb. Im übrigen wird die derzeitige Gestaltung des Grundbuchwesens unangetastet

bleiben. Das heißt insbesondere, daß die Urkundensammlung nicht gespeichert wird und in der bisherigen Form weiter bestehen bleibt.

Die Umstellung betrifft daher im wesentlichen nur das Hauptbuch. Durch die Auslagerung der gelöschten Eintragungen wird sich das umgestellte Grundbuch durch größere Übersichtlichkeit auszeichnen.

Auf Grund der positiven Erfahrungen, die im Modellversuch Wien der Grundstücksdatenbank gewonnen werden konnten, wurde die Arbeitsteilung zwischen den betroffenen Ressorts beibehalten. Das Bundesministerium für Bauten und Technik übernimmt die Einrichtung und Betreuung der Datenverarbeitungszentrale und Datenübertragungsleitungen einschließlich der erforderlichen Programmierarbeiten für die Grundstücksdatenbank als Ganzes, also auch hinsichtlich des Grundbuchs.

Die Umstellung des Grundbuchs wird nach Maßgabe der technischen und personellen Möglichkeiten sowie unter Bedachtnahme auf die wirtschaftliche Vertretbarkeit für bestimmte Gerichte angeordnet. Durch diese Verordnungsermächtigung wird auch die notwendige Koordination mit der Automatisierung des Katasters erleichtert.

Auch für das Grundbuch wurde, übereinstimmend mit der Regelung der Einsicht in den Kataster, vorgesehen, daß die Einsicht in das Hauptbuch und die Hilfsverzeichnisse durch die Ausfertigung von Abschriften zu gewähren ist, die der Partei überlassen werden. Diese Form der Einsicht ist für die Partei einfacher als die Einsicht am Bildschirmgerät, sie ist gegenüber dieser mit keinen Verzögerungen verbunden und hat überdies den Vorteil, daß sich die Partei keine Notizen über den Grundbuchstand machen muß. Bei der Gewährung der Grundbucheinsicht am Bildschirmgerät selbst könnten überdies längere Wartezeiten für nachkommende einsichtnehmende Parteien sowie Verzögerungen im Arbeitsablauf in der Grundbuchabteilung nicht vermieden werden.

Besondere Vorteile bei der Einsicht ergeben sich aus der Erweiterung der Einsichtsmöglichkeiten. Zunächst fällt für diejenigen, die sowohl in das Grundbuch als auch in den Kataster Einsicht nehmen wollen, der Weg zu zwei Behörden weg. Die Einsichtsmöglichkeit wird auch durch die Verpflichtung der Notare zum Anschluß an die Grundstücksdatenbank und zur Einsichtgewährung an jedermann erweitert. Letztlich können überall, wo das Grundbuch eingesehen werden kann, nicht nur die Grundbücher des betreffenden Gerichtssprengels, sondern alle auf automationsunterstützte Datenverarbeitung umgestellten Grundbücher in Österreich eingesehen werden. Neben den Notaren werden jedoch auch andere Benutzer des Grundbuches mit eigenen Datenendgeräten die Möglichkeit des Anschlusses an die Datenbank und damit der Grundbuchabfrage erhalten, doch wurde die Erteilung dieser Befugnis wegen der Begrenztheit der möglichen Anschlüsse an eine Bedarfsprüfung geknüpft.

Um eine bessere Identifizierungsmöglichkeit der im Grundbuch eingetragenen Personen zu erreichen, ist vorgesehen, daß in Hinkunft Urkunden, auf Grund derer eine Eintragung geschehen soll, auch das Geburtsdatum natürlicher Personen enthalten müssen. Diese Bestimmung gilt gleichermaßen auch für das herkömmliche Grundbuch. Die Aufnahme des Geburtsdatums in die Urkunde und die Eintragung dieses Datums im Grundbuch fand schon bisher weite Verbreitung; nunmehr wurde sie zwingend vorgeschrieben.

Die in § 28 des Grundbuchumstellungsgesetzes vorgesehenen Ausnahmen von jenen Bestimmungen des Datenschutzgesetzes, die den Besonderheiten des Grundbuchs nicht gerecht werden, sind den im Vermessungsgesetz vorgesehenen Ausnahmebestimmungen völlig analog.

Hinsichtlich des Umfanges der Reform des Grundbuches sei darauf hingewiesen, daß in Österreich derzeit 199 Grundbuchgerichte etwa 7800 Grundbücher führen, in denen etwa 2,2 Millionen Grundbucheinlagen mit etwa 12 Millionen Grundstücken eingetragen sind. Das Bundesministerium für Justiz rechnet damit, daß bis zum Jahr 1990 drei Viertel der Grundbücher umgestellt sein werden.

Personalnachrichten

Im Gedenken an Oberrat Dipl.-Ing. Dr. techn. Josef Kovarik

Dr. Kovarik ist knapp nach seinem 65. Geburtstag nach langer und mit beispielhafter Geduld ertragenen Krankheit am 21. Juli 1980 verstorben und wurde am 30. Juli 1980 unter großer Anteilnahme der Kollegenschaft am Zentralfriedhof in Wien bestattet.

Geboren am 31. Mai 1915 im 10. Wiener Bezirk, verbrachte Kovarik dort auch seine Kindheit. Er absolvierte vier Klassen Volksschule am Keplerplatz sowie acht Klassen Mittelschule in der Jagdgasse.

Danach besuchte Kovarik die Technische Hochschule in Wien, an der er anschließend von 1940 bis 1942 als wissenschaftliche Hilfskraft und dann bis 1952 als wissenschaftlicher Assistent an der II. Lehrkanzel für Geodäsie bei Professor Rohrer tätig war. Damals hat er sich große theoretische Fachkenntnisse erworben. Von 1952 bis 1956 lernte er beim Vermessungsamt Wien das Gesamtgebiet des Katasters kennen.

Seit 1956 gehörte Dr. Kovarik der Abteilung L1 – Photogrammetrie – an, wo er ebenfalls vielschichtig und verantwortlich eingesetzt war. Er war

- 1959 bis 1971 Leiter des (damaligen) Referates Entwicklung und Prüfung, dazu in den Jahren
- 1960 bis 1964 über längere Zeiträume Vertreter des Referates Befliegung,
- 1972 bis 1976 Leiter des Referates Auswertung und
- 1977 bis zuletzt Leiter des Referates Berechnung und ständiger Vertreter des Abteilungsleiters.

Dr. Kovarik hat neben der praktischen Tätigkeit zehn Veröffentlichungen in der Österreichischen Zeitschrift für Vermessungswesen und zwei weitere Arbeiten im EVM herausgebracht.

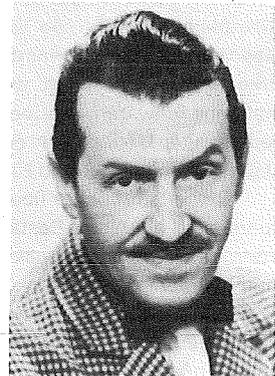
Während seiner gesamten beruflichen Laufbahn hat Kovarik durch sein großes Fachwissen und seine menschliche Wärme viele Freunde gewonnen. Auch in der Abteilung Photogrammetrie hat sich Kovarik die uneingeschränkte Achtung aller Abteilungs- und Amtsangehörigen sowie Vorgesetzten erworben. Hervorzuheben ist seine ständige Einsatzbereitschaft, großes Verantwortungsbewußtsein, unermüdlicher Fleiß, ein hervorragendes Arbeitstempo und eine vorbildliche Loyalität.

Alle Leistungen des Herrn Dr. Kovarik können gar nicht hoch genug eingeschätzt werden, weil sie unter großer physischer und psychischer Belastung erbracht wurden.

Dr. Kovarik wurde im Alter von sechs Jahren in der Folge einer Erkältung eineinhalb Tage lang einer Radiumbestrahlung ausgesetzt, erhielt noch als Kind eine Kanüle, war über längere Zeiträume fast ohne Stimme und dadurch trotz seiner fachlichen und menschlichen Fähigkeiten von vielen Möglichkeiten einer Karriere ausgeschlossen.

Es ist sehr bedauerlich, daß Kovarik nicht mehr die Verleihung des Berufstitels Hofrat erleben durfte.

Umsomehr sei Kovarik für seinen vorbildlichen Einsatz und für seine selbstlose Kameradschaft an dieser Stelle herzlich gedankt.



Franz Halwax

In memoriam em. o. Prof. Dr.-Ing. habil., Dr.-Ing. E. h. Walter Großmann

Am 13. Oktober 1980 verstarb im Alter von 83 Jahren der emeritierte ordentliche Professor Walter Großmann der TU Hannover. Der Verstorbene ist weltbekannt und auch in Österreich hochgeschätzt. Während seiner langen aktiven Zeit hat er viele fachliche und persönliche Verbindungen mit österreichischen Kollegen und Institutionen begründet und gepflegt. Er war Schriftleiter der ZfV von 1944 bis 1971 und hat in dieser Zeit beigetragen, die Entwicklung der Geodäsie im Sinne bewährter europäischer Tradition zu steuern. Als Forscher hat er wesentliche Erkenntnisse gewonnen, welche für die Entwicklung der modernen geodätischen Wissenschaft maßgebend waren. Als begnadeter Lehrer und reich begabter, fest im Leben und Glauben verwurzelter Mensch war er seinen Mitarbeitern, Schülern und Kollegen herzlich verbunden und stand diesen mit Rat und Hilfe bei.

Seine Lehrbücher über die Landesvermessung und die Göschen-Bände über Vermessungskunde sind ein fester Bestandteil für Studenten, Praktiker und Lehrer in der ganzen Welt. Seine Vorträge waren oft ein willkommener Ruf zur Ausrichtung in schwierigen Situationen. In Deutschland wurden die großen Verdienste des Verstorbenen durch die Verleihung der höchsten Auszeichnung, der Friedrich-Helmert-Gedenkmünze, gewürdigt. Auch in Österreich wird der Verstorbene durch sein fachliches Werk und durch sein beispielhaftes Leben weiterwirken. Seiner Familie und den deutschen Kollegen gilt die Anteilnahme der Geodäten in Österreich.

Karl Rinner

Hofrat Ing. Karl FRÄNZEL, 95 Jahre!

Am 6. August 1980 vollendete Hofrat Ing. Karl FRÄNZEL in körperlicher und geistiger Rüstigkeit das 95. Lebensjahr. Der Österreichische Verein für Vermessungswesen und Photogrammetrie sandte aus diesem Anlaß seinem ältesten Mitglied ein herzlich gehaltenes Glückwunschsreiben.

Hofrat Fränzel trat nach Beendigung seiner Studien an der Technischen Hochschule in Brünn im Dezember 1905 in den Dienst der k. und k. Evidenzhaltung des Grundsteuerkatasters. Nach zweijähriger Verwendung bei der Neuvermessung in Linz folgte seine Versetzung zum Vermessungsamt Gmunden und seine Bestellung zum Leiter dieses Amtes.

Als er nach 1945 zusätzlich mit der provisorischen Leitung des Inspektorates für das Vermessungswesen für Oberösterreich und Salzburg betraut wurde, besaß er bereits eine 40jährige Berufserfahrung. Es gelang Hofrat Fränzel bis zu seiner Pensionierung im Februar 1949, die auf eigenes Ansuchen erfolgte, den Wiederaufbau des durch den Krieg schwer getroffenen Vermessungswesens in Oberösterreich und Salzburg einzuleiten und seinem Nachfolger, Hofrat Stolitzka, eine funktionierende Vermessungsverwaltung zu übergeben.

Während seiner 44jährigen beruflichen Tätigkeit hat sich Hofrat Fränzel viele Verdienste erworben. Wir wünschen dem Jubilar noch viele glückliche Lebensjahre.

Herbert Brunsteiner

Technische Universität Graz

Zum Herbsttermin 1980 haben folgende Kandidaten die II. Diplomprüfung mit Erfolg abgelegt: Ronald *Humitsch*, Johann *Raggam*, Helga *Schmid* und Helmut Max *Sommer*.

Veranstaltungskalender und Vereinsnachrichten

PROTOKOLL

über die 30. Hauptversammlung des Österreichischen Vereines für Vermessungswesen und Photogrammetrie

Ort:

Sitzungssaal des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen, 1080 Wien, Friedrich Schmidt-Platz 3, 2. Stock

Zeit:

Dienstag, 3. April 1979, 15 Uhr bis 17.35 Uhr

Tagesordnung

1. Genehmigung des Protokolles der 29. Hauptversammlung am 29. März 1977
2. Rechenschaftsberichte der Mitglieder des Vereinsvorstandes
3. Bericht der Rechnungsprüfer
4. Festsetzung der Höhe des Mitgliedsbeitrages
5. Wahl der Vereinsleitung
6. Wahl der Rechnungsprüfer
7. Allfälliges

Der Vereinspräsident, Oberrat Dipl.-Ing. Hrbek, eröffnet um 15 Uhr die Hauptversammlung, begrüßt die zahlreich erschienenen Mitglieder, an der Spitze das Ehrenmitglied em. o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Hauer und den Präsidenten des BAfEuV, Dipl.-Ing. Hudecek. Die letzte Hauptversammlung fand am 29. März 1977 statt, so daß gemäß § 17 Abs. 1 der Statuten des Vereines die heutige Hauptversammlung einzuberufen war. Die Einladungen sind fristgerecht versendet worden und enthielten die Bestimmung gemäß § 17 Abs. 3 der Statuten.

Da zum festgesetzten Zeitpunkt durch die Anwesenheit von weniger als einem Drittel der stimmberechtigten Mitglieder die Beschlußfähigkeit der Hauptversammlung nicht gegeben ist, vertagt der Vereinspräsident gemäß § 17 Abs. 3 der Statuten die Hauptversammlung um eine halbe Stunde.

Um 15.30 Uhr eröffnet der Vereinspräsident die Hauptversammlung und stellt die Beschlußfähigkeit derselben fest. Auf Ersuchen des Vereinspräsidenten erheben sich die Teilnehmer der Hauptversammlung, um jener Vereinsmitglieder zu gedenken, deren Tod in den vergangenen zwei Jahren bekannt geworden ist.

Zu betrauern sind: Hofrat i. R. Dipl.-Ing. Erich Bayerl, Dipl.-Ing. Walter Brattusiewicz, Hofrat i. R. Dipl.-Ing. Theodor Braun, Dipl.-Ing. Walter Brunold, Präsident i. R. Dipl.-Ing. Wilhelm Eördögh, Dipl.-Ing. Benno Hendrich, Hofrat i. R. Dipl.-Ing. Josef Hiebl, Dipl.-Ing. Hubert Kleinlercher, ÖBB-Zentralinspektor i. R. Dipl.-Ing. Engelbert Küssel, Oberrat i. R. Ing. Anton Lammel, Dipl.-Ing. Helmuth Pein, Hofrat i. R. Dipl.-Ing. Anton Rokyta, Dipl.-Ing. Karl Rychlik, Ehrenmitglied Prof. Dr. W. Schermerhorn, Rat i. R. Dipl.-Ing. Friedrich Schiffmann, Dozent Oberrat i. R. Dipl.-Ing. Dr. techn. Walter Smetana, Dipl.-Ing. Herbert Wallner, Dipl.-Ing. Rudolf Wenzel und Dipl.-Ing. Walter Windholz. Der Verein wird den verstorbenen Mitgliedern stets ein ehrendes Andenken bewahren.

Tagesordnungspunkt 1

Der Bericht über die 29. Hauptversammlung ist in der Österreichischen Zeitschrift für Vermessungswesen und Photogrammetrie, Heft 3/4/1977, Seite 160 bis 171, veröffentlicht worden. Das Protokoll wird einstimmig genehmigt.

Der Vereinspräsident begrüßt herzlichst den offiziellen Delegierten der FIG, Ing.-Geometer

SIA Werner Fessler, und bittet um den Bericht über den im Jahre 1981 in Montreux stattfindenden FIG-Kongreß.

Einleitend umreißt der FIG-Delegierte die Hauptziele der FIG und zitiert den Artikel 1 der Statuten der FIG. Der Inhalt des Berufes und die besonderen Merkmale werden im Artikel 4 der Statuten aufgezeigt. In der Vereinigung der FIG sind annähernd fünfzig Mitgliedsländer zusammengeschlossen. Die wichtigsten Arbeitsinstrumente der FIG sind die Sitzungen des Comité permanent und die Kongresse. Die vielfältigen Tätigkeiten der FIG werden in den neun Kommissionen bearbeitet.

Die mannigfachen Aufgaben des Vermessungsingenieurs bedingen eine hervorragende Ausbildung für sich und seine Mitarbeiter. Im folgenden beschreibt der Schweizer Gast die Berufsausbildung und Arbeitsgebiete in der Schweiz. Es gibt drei Ausbildungsmöglichkeiten:

Stufe 1: Berufslehre: Erlernen des Berufes eines Vermessungszeichners unter der Leitung eines patentierten Ing.-Geometers und den Besuch von 4 Kursen einer Gewerbeschule.

Stufe 2: Höhere technische Lehranstalten: Nach der Berufslehre Übertritt in ein Technikum und Absolvierung eines sechssemestrigen Studiums.

Stufe 3: Hochschulen: Studium des Kultur- oder Vermessungsingenieurs an den beiden Technischen Hochschulen in Zürich oder Lausanne.

In die Sparte Vermessung fällt die wissenschaftliche Geodäsie, Erdmessung, Geoidbestimmung. Die Landesvermessung umfaßt die Triangulierung 1.–3. Ordnung, das Landesnivellement, die Landkartenwerke, deren Nachführung und Erneuerung. Das amtliche Vermessungswesen beschäftigt sich mit der Triangulierung 4. Ordnung, der Parzellarvermessung, Anlage von Übersichtsplänen sowie Nachführung und Erneuerung derselben. Im Sektor Planung und Bodenordnung sind folgende Aufgaben zu lösen: Orts- und Regionalplanung, landwirtschaftliches Meliorationswesen, Güterzusammenlegung, Kulturtechnik, Quartierplanung und Baulandumlegung. Im kommunalen Vermessungswesen und in der Ingenieurvermessung sind die folgenden Aufgaben gestellt: für kommunale Belange die Anlage besonderer Fixpunktnetze, Mehrzweckkataster und Baupolizei. In der Ingenieurvermessung sind die Tätigkeiten mannigfaltig: Grundlagenbeschaffung, Planwerke und Sonderaufnahmen, Projektdefinition, Absteckung und baubegleitende Vermessungen, Ausführungspläne, Gelände- und Bauwerksüberwachung, Beweissicherungsaufnahmen im Erdbau, allgemeiner Tiefbau, Brücken-, Straßen-, Bahnvermessungen, Mitarbeit bei der Planung und Vermessung von Freileitungen, Seilbahnen, Pipelines, Kanalisations-, Wasserbau, Tunnelanlagen, Kavernen, allgemeiner Hochbau, Industriebau und See- sowie Hafenvermessung.

Nun zur Organisation des Vermessungswesens:

Auf Bundesebene befassen sich a) die eidgenössische Landestopographie mit der Kartenherstellung 1 : 25000 und Folgemaßstäben und Ergänzung der Triangulierung 1.–3. Ordnung und b) die eidgenössische Vermessungsdirektion mit der Oberaufsicht über die amtliche Katastralvermessung, jährliche Kreditbeistellung und Aufstellung der notwendigen Instruktionen.

Die Kantone sind mit der Leitung der Vermessung beauftragt. Sie überwachen und verifizieren die von privaten Ingenieurgeometern durchgeführten Vermessungen. Die für die Schweiz typische föderalistische Struktur spiegelt sich im Vermessungswesen wider. Der Bund erläßt einheitliche Rahmenvorschriften und räumt den Kantonen weitgehende Freiheiten ein, um den örtlichen Gegebenheiten Rechnung tragen zu können. Der freie Beruf des Ingenieurgeometers liegt in den Händen von rund 215 Büros.

Zum Abschluß seiner Ausführungen gibt der Delegierte der FIG folgendes provisorische Programm des FIG-Kongresses 1981 in Montreux bekannt:

Sonntag, 9. August 1981	Ankunft der Kongreßteilnehmer 1. Sitzung des Comité permanent
Montag, 10. August	Offizielle Kongreßeröffnung Pressekonferenz Vernissage der Ausstellung

Dienstag, 11. August	Kommissionssitzungen
Mittwoch, 12. August	Besuch der Ausstellungen Exkursionen in die nähere Umgebung
Donnerstag, 13. August	Kommissionssitzungen
Freitag, 14. August	Ausstellungen Exkursionen
Samstag, 15. August	Kommissionssitzungen
Sonntag, 16. August	Exkursionen
Montag, 17. August	Kommissionssitzungen
Dienstag, 18. August	Schlußtagung der Konferenz Abend Bankett und Ball

Das Programm ist so gestaltet, daß die Kongreßteilnehmer mit ihren Damen genügend Gelegenheit haben, das reizvolle und herrliche Genfer-See-Gebiet zu erleben. Empfehlenswerte Nahziele: Schloß Chillon, Schloß Blonay les Pléiades, Besuch eines Weinkellers, Besuch der Rebdörfer entlang des Genfer Sees, Genfer-See-Rundfahrt, Rochers de Naye (2045 m).

Als ganztägige Ausflugsziele bieten sich an: Zermatt–Gornergrat, Grindelwald–Jungfrau-joch, Bahnfahrt Golden Paß–Montreux–Interlaken–Luzern–Zürich–Schaffhausen–Rheinfall.

Die Möglichkeit des Besuches der Firmen Kern/Aarau, Wild/Heerbrugg und Contraves/Zürich, verbunden mit dem Besuch der schönsten Geschäftsstraße der Welt, der Bahnhofstraße in Zürich, bereichern das Kongreßprogramm.

Mit der Bitte um zahlreichen Besuch des FIG-Kongresses 1981 und dem Ausdruck der Freude, die schöne schweizerische Landschaft bekannt machen zu können, schließt der FIG-Delegierte seine Ausführungen. Unter dem Beifall der Hauptversammlung dankt der Vereinspräsident dem Schweizer Gast für sein Referat.

Tagesordnungspunkt 2

Der Vereinspräsident legt seinen Rechenschaftsbericht vor:

Im Berichtszeitraum fanden vier Vorstandssitzungen statt. Die Protokolle der Sitzungen des Vereinsvorstandes am 16. Mai 1977 und am 11. November 1977 sind im Heft 1/78, Seite 47 bis 51 der Zeitschrift veröffentlicht worden. Das Protokoll der Sitzung am 6. Juni 1978 wurde bereits genehmigt und wird demnächst veröffentlicht werden. Das Protokoll der Sitzung am 23. März 1979 ist noch nicht genehmigt und wird nach Genehmigung in der Zeitschrift erscheinen.

Die Beschlüsse der letzten Hauptversammlung gemäß Tagesordnungspunkt 2, Bericht der Schriftleitung, Punkt 1 bis 7, betreffend die Herausgabe der ÖZfVuPh, wurden zur Gänze realisiert. Die Neugestaltung der Zeitschrift erfolgt aufgrund eines Vorschlages von Dozenten Dipl.-Ing. Dr. techn. Gerstbach im Rahmen eines Ideenwettbewerbes.

Der Problemkreis Datenbank wurde erschöpfend behandelt, nun treten die Belange des Leitungskatasters in den Vordergrund. Die Bundesingenieurkammer hat diesbezüglich einen Arbeitskreis eingerichtet, zu welchem das Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen einen Beobachter entsendet.

Zum 100. Geburtstag von Eduard Ritter von Orel erschien ein Heft im Rahmen der Mitteilungen der geodätischen Institute der Technischen Universität Graz, Folge 30, weiters fanden Gedenkfeiern in Graz, Innsbruck und Bozen statt. Am Grabe von Orel in Bozen wurde eine Gedenkfeier mit Kranzniederlegung abgehalten. Für die Organisation der Veranstaltungen und die Herausgabe des Heftes wird Hofrat Dipl.-Ing. Allmer der besondere Dank des Vereines ausgesprochen.

In Zusammenarbeit mit dem Präsidenten der FIG, Ternryd, und dem Sekretär Andersson, sowie Funktionären des Vereines wurde die als Ad-hoc-Kommission eingerichtete Kommission 3 organisiert und beschäftigt sich mit dem Problem der Landinformationssysteme. Eine diesbezügliche Sitzung fand im November 1978 in Darmstadt statt. A. o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Mitter

ist seit 1. Jänner 1979 Vorsitzender, und OöKär Dipl.-Ing. Dr. jur. Twaroch Sekretär der Kommission 3. Vom 4. bis 6. April 1979 findet in Wien im Bundesrechenzentrum eine Kommissionssitzung statt. Ziel der Tagung ist eine Bestandsaufnahme, Standortsbestimmung und Ausarbeitung eines Arbeitsprogrammes für die nächsten drei Jahre. Neben den Fachfragen sind auch die rechtliche Seite und Anliegen des Datenschutzes zu behandeln. Über den Verlauf der Kommissionssitzung werden Berichte, Diskussionsbeiträge und andere Unterlagen in Form eines Sonderheftes veröffentlicht werden. Die Tagung wird durch den Herrn Bundesminister für Bauten und Technik eröffnet werden, ein Empfang der Teilnehmer ist gleichfalls vorgesehen. Als Ergebnis der Kommissionsarbeit der nächsten drei Jahre wird ein Bericht anlässlich des FIG-Kongresses 1981 in Montreux vorzulegen sein.

Vorschläge für die Verleihung des Otto-von-Gruber-Preises und der Brock-Medaille, welche anlässlich des ISP-Kongresses im Juli 1980 in Hamburg zur Verleihung gelangen, sind auszuarbeiten und termingemäß zu erstatten. Diese Vorschläge werden im Einvernehmen mit den geodätischen Instituten der Technischen Universitäten zu erstatten sein. Die kooperative Veranstaltung des Deutschen und Österreichischen Geodätentages 1982 in Wien erfordert eine gründliche Vorbereitung. Aus diesem Grund bestehen enge Kontakte mit Prof. Eichhorn und Dipl.-Ing. Ahrens sowie Dr. Magel. Unterlagen betreffend der Organisation des letzten Deutschen Geodätentages wurden vom Deutschen Verein zur Verfügung gestellt. Die Einsetzung eines Organisationsstabes in Form eines vorbereitenden Ausschusses wird einstimmig beschlossen. Folgende Ressorts und personelle Besetzung liegen dem Beschluß zugrunde:

Geschäftsstelle:	Sektionsrat Dipl.-Ing. Blaschitz, OöKär Dipl.-Ing. Dr. jur. Twaroch
Finanzen:	Koär Dipl.-Ing. Hochwartner
Fachvorträge:	o. Univ.-Prof. Dr.-Ing. Kraus
Fachbesichtigungen:	OöKär Dipl.-Ing. Schuster
Fachfirmenausstellung:	Oberrat Dipl.-Ing. Kilga
Behördenausstellung:	Oberrat Dipl.-Ing. Hrbek
Tagungsführer:	Rat Dipl.-Ing. Nowakowski
Öffentlichkeitsarbeit:	Oberrat Dipl.-Ing. Dr. techn. Zeger, OöKär Dipl.-Ing. Erker
Rahmenprogramm: Eröffnung, Empfänge, Tagungs- veranstaltungen:	Oberrat Dipl.-Ing. Barth Ing. Kons. Dipl.-Ing. Eckharter
Raubereitstellung, Quartier- und Verkehrsfragen:	Senatsrat Dipl.-Ing. Reischauer
Damenprogramm:	Frau Eckharter

Als Termine wurden der Zeitraum vom 1. bis 3. September 1982 oder vom 29. September bis 1. Oktober 1982 ins Auge gefaßt. Als Veranstaltungsort kommt die Wiener Hofburg und für die Fachfirmenausstellung der Messepalast in Frage. Erste Gespräche wurden mit Frau Direktor Dr. Kaimel vom Kongreßzentrum Hofburg geführt. Eine Alternative wäre die Abhaltung der Veranstaltung in der Wiener Stadthalle. Doch der Wunsch der deutschen Kollegen geht in Richtung Veranstaltung auf historischem Boden.

Das Vortragsprogramm für das Sommersemester 1979 ist erstellt und im Detail veröffentlicht worden.

Der Sekretär legt seinen Rechenschaftsbericht vor:

Die Anzahl der Mitglieder beträgt mit heutigem Tag 589. Da bereits 11 Anträge auf Neuaufnahme vorliegen, wird die stattliche Zahl von 600 erreicht.

Einstimmig wird der Antrag des Sekretärs angenommen, das 600. Mitglied 2 Jahre sowie das

599. und 601. Mitglied je 1 Jahr von der Verpflichtung zur Leistung des Mitgliedsbeitrages zu entbinden. Baurat h. c. Dipl.-Ing. Bosse ersucht um eine Liste der Nichtmitglieder des Vereines der Ingenieurkonsulenten, um eine Werbekampagne seinerseits starten zu können. Dem Antrag wird entsprochen werden.

Die Gesamtzahl der Zeitschriftenabonnements beträgt 375, davon werden zwei Drittel in Österreich und ein Drittel nach dem Ausland (vor allem BRD) versendet. Für den Zeitschriftenaustausch bestehen Abkommen mit 22 Tauschpartnern. Von 16 Institutionen erhält der Verein Zeitschriften ohne Gegenleistung regelmäßig zur Verfügung gestellt.

An Vortragstätigkeit war zu verzeichnen:

Wien: 26 Vorträge,
davon 3 Vorträge gemeinsam mit dem Außeninstitut der TU Wien, Kolloquium der technisch-naturwissenschaftlichen Fakultät gemeinsam mit dem Kolloquium der Assistenten der Studienrichtung Vermessungswesen an der TU Wien,
2 Vorträge gemeinsam mit dem Ungarischen Geodätischen und Kartographischen Verein,
1 Vortrag gemeinsam mit dem Verband der Vermessungsingenieure und Geometer Jugoslawiens
1 Vortrag in Zusammenarbeit mit der Österreichischen Geographischen Gesellschaft.

Für zwei Vorträge hat der Verein Förderungsmittel vom Verband der wissenschaftlichen Gesellschaften erhalten.

Graz: 17 Vorträge,
davon 1 Vortrag gemeinsam mit dem Institut für Landesvermessung der TU Graz

Linz: 9 Vorträge,
davon 1 Vortrag gemeinsam mit dem Österreichischen Ingenieur- und Architektenverein, Landesverein Oberösterreich, gemeinsam mit der Volkshochschule Linz,
4 Vorträge in Zusammenarbeit mit der Volkshochschule Linz

Innsbruck: 8 Vorträge,
davon 3 Vorträge in Zusammenarbeit mit dem Institut für Vermessungswesen und Photogrammetrie der Universität Innsbruck und dem Österreichischen Ingenieur- und Architektenverein, Landesverein Tirol,
2 Vorträge in Zusammenarbeit mit der Universität Innsbruck

Klagenfurt: 2 Vorträge

Salzburg: 1 Vortrag in Zusammenarbeit mit dem Österreichischen Ingenieur- und Architektenverein, Landesverein Salzburg

2 Vortragsreihen: Tachymat Wild TAC 1 in Zusammenarbeit mit der Firma Rost in Innsbruck, Linz, Wien und Graz,
der neue elektronische Tachymeter der Firma Kern und Co., Aarau, in Zusammenarbeit mit der Firma Artaker in Innsbruck, Klagenfurt, Linz, Wien und Graz

Die Gesamtanzahl der Veranstaltungen betrug somit im Berichtszeitraum 65 (63 Vorträge und zwei Vortragsreihen).

Die Anzahl der bearbeiteten Geschäftsstücke betrug 1977 826 Stück, 1978 866 Stück und bis zum 3. April 1979 200 Stück.

Die Hauptversammlung spricht dem Sekretär für die verantwortungsvolle und große Arbeitsleistung einstimmig den Dank aus.

Zu den beiden Rechenschaftsberichten liegen keine Wortmeldungen vor. Beide Berichte werden einstimmig zur Kenntnis genommen.

Der Schatzmeister legt den folgenden Rechenschaftsbericht über den Zeitabschnitt vom 25. Februar 1977 bis zum 22. März 1979:

1. Gegenüberstellung der Einnahmen und Ausgaben des Vereines.

Die Gesamteinnahmen des Vereines in der abgeschlossenen Funktionsperiode betragen öS 780.944,81.

Die Gesamtausgaben betragen öS 733.865,49, daraus ergibt sich ein Gebarungssaldo von öS + 47.079,32.

Die sachliche und zeitliche Gliederung der Einnahmen und Ausgaben ergibt folgendes Bild:

Einnahmen				
	25. 2.–31. 12. 77	1. 1.–31. 12. 78	1. 1.–22. 3. 79	gesamte Periode sachlich
laufender Haushalt	4.730,—	32.661,50	30.248,35	67.639,85
Mitgliedsbeiträge	195.468,—	95.130,—	87.809,—	378.407,—
Abonnements	69.224,20	87.965,96	56.402,58	213.592,74
Rechnungen	10.790,11	6.606,05	7.986,39	25.382,55
Inserate	28.484,36	58.495,95	2.186,—	89.166,31
Steuern	—,—	—,—	—,—	—,—
Handkasse	2.213,—	256,50	2.426,09	4.895,59
Sparbücher	—,—	1.626,41	234,36	1.860,77
Summen	310.909,67	282.742,37	187.292,77	780.944,81

Ausgaben				
	25. 2.–31. 12. 77	1. 1.–31. 12. 78	1. 1.–22. 3. 79	gesamte Periode sachlich
laufender Haushalt	30.480,40	61.214,31	4.677,70	96.372,41
Mitgliedsbeiträge	1.845,—	25.047,43	1.378,—	28.270,43
Abonnements	240,—	160,—	160,—	560,—
Rechnungen	248.477,54	254.943,51	41.419,56	544.840,61
Inserate	1.536,—	5.453,—	925,—	7.914,—
Steuern	28.949,—	28.987,—	1.060,—	50.996,—
Handkasse	1.771,—	20,—	2.817,—	4.608,—
Sparbücher	—,—	—,—	304,04	304,04
Summen	313.298,94	367.825,26	52.741,30	733.865,49

Eine Gegenüberstellung der Einnahmen und Ausgaben innerhalb der Funktionsperiode zeigt einen nahezu ausgeglichenen Gebarungsabschluß für das Jahr 1977 und einen stark negativen

Gebarungsabschluß für das Jahr 1978. Der negative Gebarungsabschluß für das Jahr 1978 ist durch die steigenden Kosten für den laufenden Haushalt des Vereines, die Erstattung der Mitgliedsbeiträge an die internationalen Vereinigungen für die Jahre 1977 und 1978 in diesem Jahr und durch ausbleibende Einnahmen an Mitgliedsbeiträgen zu begründen.

Als Ergebnis der Erinnerungsaktion über ausständige Mitgliedsbeiträge, der Aussendung der Abonnentenrechnungen für den Jahrgang Nr. 66 der ÖZfVuPh und einer zu Beginn dieses Jahres eingelangten Subvention des BMfWuF für die Herausgabe der Zeitschrift in der Höhe von öS 30.000,—, ergibt sich der stark positive Gebarungsstand für die zweite Teilperiode und damit der erfreulich positive Gebarungsabschluß für die gesamte Funktionsperiode.

2. Kassastand vom 22. März 1979.

Ausgehend vom Vereinsvermögen zum Abschlußbericht mit Stand vom 25. Februar 1977 (Vermögensstand zur 29. Hauptversammlung) mit öS 163.173,47 ergibt sich aus dem Gebarungssaldo von öS + 47.079,32 ein Vereinsvermögen von öS 210.252,79. Dieser Betrag ist wie folgt vorhanden:

PSK 1190.933	öS 203.799,85
Sparbuch Nr. 2605-03428 „Erste österr. Spar-Casse“	öS 5.100,—
Bargeld Handkasse	öS 1.352,94

Vereinsvermögen öS 210.252,79

Das Sparbuch Nr. 773.500 bei der Zentralsparkasse der Gemeinde Wien, lautend auf „Österreichischer Verein für Vermessungswesen“ ist ebenso wie das Sparbuch Nr. 323.901 bei der Postsparkasse, lautend auf „Österreichische Gesellschaft für Photogrammetrie“, im Laufe des Jahres 1978 aufgelöst worden. Guthaben und Zinsen der aufgelösten Sparbücher beliefen sich auf öS 5.304,04. Von diesem Betrag sind öS 5.100,— auf das bei der Ersten österreichischen Spar-Casse neu eröffnete Sparbuch Nr. 2605-03428 einbezahlt worden, der Rest ist in den Bargeldbestand des Vereines übernommen worden.

3. Gebarungsentwicklung für die kommende Periode.

Die finanzielle Belastung des Vereines, bedingt durch die jährliche Herausgabe von mehr als 4 Heften der Zeitschrift, wird mit dem laufenden Jahr abgeschlossen werden.

Einen Überblick über zu erwartende Einnahmen zeigt folgendes Bild:

laufender Haushalt	rd. öS 60.000,—
offene Mitgliedsbeiträge	rd. öS 50.000,—
jährliche Mitgliedsbeiträge	rd. öS 290.000,—
Abonnements	rd. öS 170.000,—
Inserate	rd. öS 100.000,—
Einzelverkäufe	rd. öS 20.000,—
<hr/>	
Summe der Einnahmen	rd. öS 690.000,—

An Ausgaben ist zu rechnen mit:

laufender Haushalt	rd. öS 100.000,—
Mitgliedsbeiträge	rd. öS 50.000,—
Kosten der Zeitschrift	rd. öS 480.000,—
Steuern und Abgaben	rd. öS 60.000,—
<hr/>	
Summe der Ausgaben	rd. öS 690.000,—

In diesem Zusammenhang muß jedoch hingewiesen werden, daß ein ausgeglichener Gebarungsabschluß für die kommende Periode nur dann erreicht werden kann, wenn die Herausgabe der Zeitschrift weiterhin durch Subvention unterstützt wird und die Mitgliedsbeiträge pünktlich eingezahlt werden.

Der Schriftleiter gibt den folgenden Bericht über die Herausgabe der ÖZfVuPh:

Auf Grund der Beschlüsse der letzten Hauptversammlung wird nun die Zeitschrift bei einer anderen Druckerei nach einem anderen Herstellungsverfahren (Lichtsatz, Papiermontage, Offsetdruck, Herstellung der Abbildungen durch das Institut für Kartographie und Reproduktionstechnik der TU Wien) produziert. Als Folge dieser Umstellung und dank der guten Zusammenarbeit aller Beteiligten ist es gelungen, die sehr großen Rückstände in den Erscheinungsterminen der einzelnen Hefte aufzuholen. Beachtung findet die Tatsache, daß die Organisation und angewendete Methode zur Herstellung der Zeitschrift den Erwartungen in jeder Hinsicht entspricht.

Der 65. Jahrgang, 1977, mit einem Doppelheft (Heft 3/4) hat insgesamt 176 Seiten Umfang. Es sind 11 Hauptartikel mit 94½ Seiten Umfang enthalten.

Der 66. Jahrgang, 1978, ist in vier regulären Heften mit insgesamt 216 Seiten Umfang erschienen und besteht aus 12 Hauptartikeln mit 154½ Seiten Umfang.

Die Offsetmontage für das Heft 1/79 mit 56 Seiten wird am 5. April 1979 geliefert, so daß unmittelbar mit der Herstellung der Druckplatten und dem Druck begonnen werden kann. Es ist damit zu rechnen, daß das Heft 1/79 in der zweiten Aprilhälfte ausgeliefert werden kann. Die Artikel für das Heft 2/79 werden derzeit gesetzt. Weiters ist im Berichtszeitraum das Sonderheft Nr. 32, Untersuchungen über die trigonometrische Höhenmessung und die Horizontierung von schräg gemessenen Strecken, von Dipl.-Ing. Dr. techn. Josef Zeiger, erschienen.

Der noch vorhandene Papiervorrat wird wie folgt angegeben:

- a) weiß 62.500 Bogen, Bedarf pro Auflage rd. 4.000 Bogen, Vorrat für 15 Hefte,
- b) grün 5.620 Bogen, Bedarf pro Auflage rd. 500 Bogen, Vorrat für 11 Hefte.

Die Hauptversammlung spricht einstimmig dem Schriftleiter den Dank und die Anerkennung für die geleistete Arbeit zur Rückstandsauflösung und nunmehr regelmäßigen Herausgabe der ÖZfVuPh aus.

Der Bibliothekar des Vereines legt folgenden Rechenschaftsbericht:

Die Vereinsbibliothek stellt eine lückenlose Dokumentation der deutschsprachigen Fachliteratur des Vermessungswesens dar. Die Aktualität ist stets gegeben, nur sollte die Inventarisierung beschleunigt durchgeführt werden. Die Entlehnmöglichkeit besteht einmal in der Woche. Zur besseren Information über den Inhalt der Vereinsbibliothek und ihrer vielfältigen Möglichkeiten sollte ein kleiner Artikel über Spezialitäten in der Zeitschrift veröffentlicht werden.

Der Obmann der Arbeitsgemeinschaft der Diplomingenieure des Bundesvermessungsdienstes legt den folgenden Tätigkeitsbericht der Hauptversammlung vor:

Die Arbeitsgemeinschaft war im abgelaufenen Berichtszeitraum bemüht, den verschiedenen Anliegen und Forderungen der Bediensteten des Höheren technischen Dienstes im Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen zum überwiegenden Teil auf dem Gebiete des Dienst- und Besoldungsrechtes nachzukommen. Ein Teil dieser Aufgaben wird natürlich durch die gesetzliche Vertretung der Bediensteten im Dienststellenausschuß wahrgenommen. Die echten und zum Teil ungelösten Probleme des Akademikers im Bundesvermessungsdienst sind von ihrer Struktur her nicht von innerbetrieblicher Natur im Zusammenwirken mit der Dienstbehörde Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, sondern liegen im derzeitigen Gehaltsgesetz 1956 mit all seinen Folgesetzen. Daß natürlich eine Reihe von Wünschen der Kollegen an die Dienstbehörde herangetragen wird, ist selbstverständlich. Die Bereitschaft zur Lösung von anstehenden Fragen und Forderungen durch die Dienstbehörde im Rahmen der gesetzlichen Möglichkeiten sei an dieser Stelle erwähnt, wofür ich auch im Namen der Arbeitsgemeinschaft meinen Dank aussprechen möchte.

Bezüglich des Standes des Akademikers im öffentlichen Dienst mit all seinen Forderungen ist in erster Linie die Gewerkschaft der öffentlichen Bediensteten die Interessenvertretung der Beamtenschaft. In diesem Gremium werden die Interessen der gesamten Beamtenschaft behandelt, wobei den anderen Verwendungsgruppen auf Grund ihres zahlenmäßig hohen Anteiles an der gesamten Beamtenschaft ein entsprechendes Gewicht eingeräumt werden muß. Die Arbeitsgemeinschaft ist daher bemüht, zusätzlich auch mit den Akademikervertretungen in den anderen

Zweigen der öffentlichen Verwaltung Kontakt aufzunehmen, um mit mehr Durchschlagskraft den berechtigten Forderungen der Akademiker Nachdruck zu verleihen.

Die Neuordnung des Dienstrechtes und der Besoldung für die Richter, Richteramtsanwärter und Staatsanwälte gibt berechnete Hoffnung, daß im Zuge kommender Besoldungsverhandlungen auch die Laufbahnen der übrigen Akademikergruppen in nachgeordneten Dienststellen an die Laufbahn der A-Beamten in den Zentralstellen herangeführt werden. Damit zeichnet sich endlich eine Lösung der langjährigen gewerkschaftlichen Forderung nach Vereinheitlichung des Laufbahnrechtes ab.

Nach wie vor nimmt die Arbeitsgemeinschaft die Einladung der Dienstbehörde gerne an, bei der Lösung von technischen und verwaltungstechnischen Problemen mitzuarbeiten. Der Technische Ausschuß, bestehend aus den Kollegen OR Barth, Rat Fuchshofer, Koär Hochwartner, OR Kilga, Rat König, Rat Nowakowski, Rat Schell und OKoär Twaroch, hat im Berichtszeitraum mehrere Sitzungen abgehalten.

Wie aus dem Bericht zu ersehen ist, zählt die Arbeitsgemeinschaft einerseits die dienst- und besoldungsrechtlichen Angelegenheiten und andererseits die Behandlung technischer Probleme zu den wesentlichsten Interessengebieten. Darüber hinaus zeigt sich, daß die standespolitischen Fragen in immer stärkerem Maße die Arbeitsgemeinschaft beschäftigen, so daß vielschichtiger Aufgaben zur Behandlung heranstehen. Die Arbeitsgemeinschaft hat daher bei der 18. Hauptversammlung beschlossen, ein Rahmenprogramm zu erstellen, in dem das Betätigungsfeld und die Zielvorstellungen der Arbeitsgemeinschaft definiert werden. Bei der Bearbeitung stellte sich heraus, daß einerseits exekutive Maßnahmen fehlen und andererseits die Statuten des Österreichischen Vereines für Vermessungswesen und Photogrammetrie in dieser Beziehung zu allgemein gehalten sind. Daher erschien die Aufstellung einer Geschäftsordnung der Arbeitsgemeinschaft, in der das Betätigungsfeld und die Zielvorstellungen enthalten sind, als angebracht und als notwendig. Die Geschäftsordnung wurde bei der 19. Hauptversammlung von den Delegierten der Landesgruppen beschlossen und beinhaltet aufbauend auf die derzeitige Situation und Organisation der Arbeitsgemeinschaft und die Statuten des Österreichischen Vereines für Vermessungswesen und Photogrammetrie einen bindenden Rahmen für die Eigentätigkeit der Arbeitsgemeinschaft. Damit wurde heute im 29jährigen Bestehen der Arbeitsgemeinschaft ein zusätzlicher Markstein in der Hoffnung gesetzt, daß dadurch verstärkte Aktivitäten zur Hebung unseres Berufsstandes und zur Förderung der Interessen der Kollegenschaft beitragen mögen.

Im Berichtszeitraum wurden 2 Hauptversammlungen abgehalten, und zwar am 27. April 1978 und am heutigen Tage. Bei der heute stattgefundenen 19. Hauptversammlung fand die Neuwahl der Bundesleitung statt. Folgende Funktionäre wurden gewählt:

Bundesobmann:	OR Dipl.-Ing. Barth
Obmannstellvertreter:	OR Dipl.-Ing. Heinzmaier Rat Dipl.-Ing. Nowakowski Rat Dipl.-Ing. Sueng
Kassier:	OR Dipl.-Ing. Gith
Kassenprüfer:	OR Dipl.-Ing. Stein OKoär Dipl.-Ing. Schuster
Schriftführer:	Koär Dipl.-Ing. Hochwartner

Weiters wurden in allen 11 Landesgruppen in Jahres- bzw. Halbjahresabständen Landestagungen abgehalten. Besonders in den Bundesländern werden die Tagungen gemeinsam mit dem aus der Organisation des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen zusammenhängenden Bundesland abgehalten, so daß ein wesentlicher Kontakt und Interessensaustausch zwischen den Kollegen stattfinden kann. Zur Hebung der Aktivitäten entsprechend der neuen Geschäftsordnung wurden bereits in mehreren Landesgruppen Arbeitsausschüsse gebildet. In Verbindung mit dem Technischen Ausschuß als Koordinierungsorgan der Bundesleitung wird es möglich sein, im verstärkten Maße den Aufgaben der Arbeitsgemeinschaft gerecht zu werden. Folgende Kollegen sind zur Zeit als Landesgruppenobmänner tätig:

Rat Hess, OR Heinzmaier, OR Kilga, Rat König, Rat Murlasits, Rat Nowakowski, wHR Rauscher, Rat Schell, Rat Sueng, Rat Weinzinger und OR Wurz.

Der Dr.-Andreas-Bernhard-Preis 1977 wurde anlässlich der Verabschiedung dem mit Jahresende 1977 in Ruhestand getretenen Vorstand der Gruppe K, wHR Höllrigl, in feierlicher Form von Dr. Andreas Bernhard überreicht.

Nicht unerwähnt sollen aber auch die zahlreichen Veranstaltungen bleiben, die einen überaus reichen Besuch zu verzeichnen haben und sehr wesentlich zur Förderung der persönlichen Kontakte unter der Kollegenschaft beitragen.

Abschließend möchte ich nicht verabsäumen, den Funktionären der Arbeitsgemeinschaft und auch den Funktionären des Österreichischen Vereines für Vermessungswesen und Photogrammetrie für ihre unermüdete Tätigkeit im Namen aller Kollegen herzlichst zu danken.

Tagesordnungspunkt 3

Gemäß § 16 der Statuten fand die Einschau der Rechnungsprüfer am 29. März 1979 in die gesamten Gebarungunterlagen und Kassabelege sowie die Überprüfung der Buchführung statt. Die Gebarung wurde in Ordnung befunden, Ein- und Ausgaben sind belegt und durch Beschlüsse der Hauptversammlung bzw. des Vereinsvorstandes gedeckt. Auf Antrag der Rechnungsprüfer wird die Entlastung der Schatzmeister, verbunden mit dem besonderen Dank für die Mühewaltung, einstimmig ausgesprochen.

Tagesordnungspunkt 4

Der Schatzmeister beantragt

1. den Mitgliedsbeitrag für 1979 und 1980 in unveränderter Höhe von S 250,- pro Jahr festzusetzen und
2. bei jeder Mahnung von Mitgliedsbeitragsrückständen eine Mahngebühr in der Höhe von S 10,- einzuheben.

Beide Anträge werden einstimmig angenommen. An die Mitglieder wird appelliert werden, ihren Verpflichtungen rechtzeitig nachkommen zu wollen, um vor allem den finanziell geordneten Betrieb des Vereines nicht in Frage zu stellen.

Tagesordnungspunkte 5 und 6

Der Vereinspräsident dankt für die gute und gedeihliche Zusammenarbeit aller Mitglieder des Vereinsvorstandes und übergibt den Vorsitz an das Ehrenmitglied em. o. Univ.-Prof. Hauer. Dieser unterstreicht die Leistung des scheidenden Vorstandes, die Aktivität der Mitglieder und endlich die positive finanzielle Entwicklung der Vereinsgebarung. Der Erfolg war nur durch die Teamarbeit des Vorstandes möglich, und diese wird auch in Zukunft hinsichtlich der Organisation der Veranstaltung des Österreichischen und Deutschen Geodätentages 1982 von Bedeutung sein. Die Hauptversammlung entlastet einstimmig den Vorstand und spricht Dank und Anerkennung aus.

Der von der Arbeitsgemeinschaft der Diplomingenieure des Bundesvermessungsdienstes eingebrachte Wahlvorschlag wird ohne Gegenstimme, bei Stimmenthaltung des Vereinsvorstandes, angenommen.

Folgende Mitglieder des Vereinsvorstandes erscheinen somit gewählt:

Präsident des Vereines: Oberrat Dipl.-Ing. Friedrich Hrbek

1110 Wien, Simmeringer Hauptstraße 69/16

Stellvertreter:	<p>Präsident i. R. Dipl.-Ing. Ferdinand Eidherr 1160 Wien, Landsteiner-gasse 5/7</p> <p>em. o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Friedrich Hauer 1190 Wien, Würthgasse 11</p> <p>Baurat h. c. Dipl.-Ing. Dr. techn. Erich Meixner 1010 Wien, Fichtegasse 2a</p>
Vorstandsrat:	<p>Dipl.-Ing. Wolfram Achleitner 4910 Ried im Innkreis, Grenz-gasse 4a</p> <p>W. Hofrat Dipl.-Ing. Dr. techn. Johann Bernhard 1232 Wien-Inzersdorf, Triester Straße 167</p> <p>W. Hofrat i. R. Dipl.-Ing. Ferdinand Höllrigl 1050 Wien, Kohlgasse 51/9</p> <p>Präsident Dipl.-Ing. Friedrich Hudecek 1180 Wien, Ferrogasse 54</p> <p>Senatsrat Dipl.-Ing. Robert Kling 1040 Wien, Gußhausstraße 26/10</p> <p>o. Univ.-Prof. Dr.-Ing. Karl Kraus 1230 Wien, Anton Krieger-Gasse 85</p> <p>a. o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Josef Mitter 1030 Wien, Beatrixgasse 26/10/II/65</p> <p>o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Helmut Moritz 8010 Graz, Rechbauerstraße 12</p> <p>o. Univ.-Prof. Dr. Wolfgang Pillewizer 1130 Wien, Preindlgasse 26/17/2</p> <p>o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Dr.-Ing. E. h. Karl Rinner 8010 Graz, Kaiser-Franz-Josef-Kai 38</p> <p>W. Hofrat i. R. Dipl.-Ing. Manfred Schenk 1190 Wien, Bellevuestraße 17</p> <p>o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Hans Schmid 1190 Wien, Celta-gasse 18</p> <p>Oberrat Dipl.-Ing. Helmut Barth 2500 Baden, Germergasse 24/6/3/51 gemäß § 8 Abs. 3 der Statuten als Obmann der Arbeitsgemeinschaft der Diplomingenieure des Bundesvermessungsdienstes</p>
Sekretariat:	
Sekretär:	<p>Sekt.-Rat Dipl.-Ing. Friedrich Blaschitz 1070 Wien, Neustiftgasse 47/9</p>
Schriftführer:	<p>Oberrat Dipl.-Ing. Rainer Kilga 1130 Wien, Veitingergasse 53</p> <p>Oberassistent Dipl.-Ing. Dr. techn. Gerhard Palfinger 2340 Mödling, Badstraße 5</p>
Schatzmeister:	<p>Koär Dipl.-Ing. August Hochwartner 2700 Wiener Neustadt, Ezilingasse 24/2/11</p>

	OKoär Dipl.-Ing. Günter Schuster 2460 Bruck a. d. Leitha, Lagerhausstraße 6a
Bibliothekar:	Olnsp. i. R. Karl Gartner 1110 Wien, Luise Montag-Gasse 3/10/2/5
Schriftleiter:	Oberrat Dipl.-Ing. Dr. techn. Josef Zeger 1100 Wien, Quellenstraße 71/4/23
Schriftleiterstellvertreter:	OKoär Dipl.-Ing. Erhard Erker 1130 Wien, Olmagasse 12
Rechnungsprüfer:	OKoär Dipl.-Ing. Dr. jur. Christoph Twaroch 1170 Wien, Rötzergergasse 3 Rat Dipl.-Ing. Herbert Nowakowski 1090 Wien, Sensengasse 8

em. o. Univ.-Prof. Hauer dankt der Hauptversammlung und beglückwünscht den gewählten Vereinsvorstand.

Der wiedergewählte Vereinspräsident übernimmt wieder den Vorsitz und dankt em. o. Univ.-Prof. Hauer für die Durchführung der Wahl und in seinem und im Namen der gewählten Mitglieder des Vereinsvorstandes für das erwiesene Vertrauen und versichert die Fortsetzung der Arbeit zum Wohle des Vereines und die Verfolgung standespolitischer Fragen.

Tagesordnungspunkt 7

Wissenschaftl. Rat Dipl.-Ing. Plach berichtet über Beiträge anlässlich des Deutschen Geodätentages in Düsseldorf über geodätische Arbeiten zur Unterstützung archäologischer Forschungen. In Österreich haben sich Kollegen bereit erklärt, im Rahmen eines Arbeitskreises „Geodäsie und Archäologie“ dieses Thema aufzugreifen. Die Basis für eine Zusammenarbeit mit den archäologischen Instituten der Universitäten und dem Bundesdenkmalamt ist gegeben. Oft ist es dem Bundesdenkmalamt aus Personalmangel nur möglich, Notbergungen von Funden durchzuführen, besonders wichtig wären aber gleichzeitig vorgenommene fachgerechte geodätische Aufnahmen der Fundgebiete. Hiezu sind vor allem eine große Anzahl von Kollegen notwendig, die jederzeit im gesamten Bundesgebiet einsatzbereit wären. Die Schulung der Geologen in geodätischen Disziplinen wäre eine weitere Aktivität. Als Fernziel könnte man die Auflage eines Atlases archäologischer Funde in Angriff nehmen (Erfassung und planliche Darstellung von Hausbergen, Burganlagen, Ortswüstungen, Roten Kreuzen, Kultstätten, Achsausrichtungen von Kirchenschiffen u. dgl. mehr). Zur Motivierung der Mitglieder wäre die Veranstaltung von Vortragsreihen und die Herausgabe eines archäologischen Sonderheftes oder einschlägige Artikel in der Zeitschrift zweckmäßig.

Die Hauptversammlung ist der Meinung, daß das Image des Vermessungsingenieurs eine Aufwertung erfahren würde und auch die Erweiterung des Aufgabenbereiches begrüßenswert wäre.

Auf Antrag von o. Univ.-Prof. Brandstätter beschließt die Hauptversammlung die Einsetzung eines Arbeitskreises „Geodäsie und Archäologie“ unter der Leitung von Wiss. Rat Dipl.-Ing. Plach. Zunächst wären einschlägige Artikel und Berichte über die Tätigkeit der archäologischen Forschung und erforderliche geodätische Arbeiten in der Zeitschrift zu veröffentlichen sein, um Mitarbeiter zu motivieren und neue zu gewinnen.

Um 17.35 Uhr schließt der Vereinspräsident die 30. Hauptversammlung mit dem Dank für die konstruktive Mitarbeit der Teilnehmer am Vereinsgeschehen.

FIG (Fédération Internationale des Géomètres)

Nachdem die in Malaysia geplante *CP-Sitzung 1982* aus politischen Gründen nur unter gewissen Einschränkungen möglich gewesen wäre, wurden in Edinburg die Niederlande als Ersatzgastland für die Veranstaltung gewählt.

Anlässlich einer Diskussion innerhalb der FIG während der letzten Tagung des CP (Comité Permanent) 1980 in Edinburg über die *offiziellen Sprachen der FIG* soll im folgenden der sich darauf beziehende Abschnitt der Grußadresse des FIG-Präsidenten Prof. Dr. H. J. Matthias auszugsweise wiedergegeben werden (aus FIG-Bulletin 26):

Als vor 100 Jahren die 7 Berufsvereine aus Belgien, Deutschland, Frankreich, Italien, Schweiz und Spanien die FIG gründeten, handelte es sich vorerst eher um eine europäische Gesellschaft. Seither sind bedeutende Entwicklungen eingetreten.

Dazu einige Vergleichszahlen von damals und heute:

Anzahl Internationale Organisationen

1880 ca. 15 heute ca. 2000

Anzahl Internationale Kongresse und Symposien pro Jahr

1880 ca. 5 heute mind. 1000

Anzahl wissenschaftlich-technische Zeitschriften

1880 ca. 5000 heute ca. 300000

Anzahl der Artikel pro Jahr

1880 ca. 50000 heute ca. 3 Mio.

Anzahl wissenschaftlich-technisches Kader auf der Welt

1880 ca. 175000 heute ca. 6 Mio.

Zeitintervall für die Verdoppelung des Volumens der wissenschaftlichen Kenntnisse

1880 ca. 100 Jahre heute ca. 10 Jahre

Die Zahl der Sprachen auf der Welt wird auf 3000 beziffert. Es gibt gar die Meinung, es seien 5000. Von den jährlich ca. 50000 erscheinenden technisch-wissenschaftlichen Büchern sind in englischer Sprache ca. 55% geschrieben, in deutscher, in russischer und in französischer Sprache je ca. 10%, in spanischer, japanischer Sprache und in anderen Sprachen je ca. 2%. Die internationalen Kongresse aller Art und die wissenschaftliche Publizistik stehen in einer Phase der Anglisierung. Bei den internationalen Kongressen unserer Vereinigung verschlingen die Kosten für die Simultanübersetzung in unsere drei Sprachen rund die Hälfte der Einnahmen aus Teilnehmergebühren. Beim Übergang von drei auf vier bzw. fünf Kongreßsprachen würde der Aufwand für Übersetzungen, Druckkosten und Simultanübersetzung um 100% bzw. 500% steigen.

Es gibt in unserer Vereinigung nachhaltige und wohlbegründete Vorstöße, die gegenwärtigen offiziellen FIG-Sprachen um 1 bis 2 weitere bedeutende Weltsprachen zu erweitern. Die zuvor genannten Fakten legen aber die Frage nahe, ob nicht der umgekehrte Weg wohl der richtigere wäre. Vor 2300 Jahren schrieb der große griechische Philosoph Platon: „Die Götter würden der Menschheit mit der Bescherung einer einzigen allgemeinen Sprache eine große Gunst erweisen.“

Die **8. jährliche Konferenz der EGS** (European Geophysical Society) findet vom 24. bis 29. August 1981 in Uppsala, Schweden, statt. Das wissenschaftliche Programm umfaßt außer spezifisch geophysikalischen Aspekten auch ein Symposium über die Bestimmung rezenter Krustenbewegungen im speziellen mit gravimetrischen und geodätischen Methoden. Prof. H. Moritz, Graz, wird einen Vortrag über „Die Figur der Erde“ halten.

Das **8. Europäische Symposium über „Urba Data Management“** findet vom 3. bis 6. Juni 1981 in Oslo, Norwegen, statt.

Das Institut für Geodäsie der Universität Innsbruck veranstaltet vom 22. bis 28. Feber 1981 in Obergurgl, Tirol, die **3. Internationale Geodätische Woche**.

Buchbesprechungen

Geodesy – An Introduction by Prof. Dr.-Ing. W. Torge, Hannover. Verlag Walter de Gruyter, Berlin–New-York, 1980.

In der wohlbekannteren und sehr geschätzten Taschenbuchsammlung Göschen (Walter de Gruyter Verlag, Berlin–New-York) erschien 1975 das Buch „Geodäsie“ von o. Univ.-Prof. Dr.-Ing. W. Torge (TU Hannover). In diesem werden, in der die Göschenbüchlein kennzeichnenden knappen, klaren Darstellungsweise, die als Geodäsie bezeichneten Probleme der Erd- und Landesvermessung in meisterhafter Weise in 6 Kapiteln (Einführung, das Schwerfeld der Erde, geodätische Bezugssysteme, die Meßverfahren der Geodäsie, Erdmessung und Landesvermessung, mit ausführlichem Literatur-, Sach- und Namensverzeichnis) beschrieben. Das billige Büchlein hat inzwischen als Lehrbehelf Eingang in die deutschsprachigen Hochschulen und als Nachschlagsbehelf in die Praxis gefunden und wird überall gerne verwendet. Es ist daher nicht überraschend, daß nunmehr auch eine englische Ausgabe dieser hervorragenden Darstellung der Geodäsie im gleichen Verlag erschienen ist. Mit Freude wird vermerkt, daß zusätzlich zum Taschenbuch ein auf gutem Papier, mit schönem Druck und starkem Einband versehenes Lehrbuch im üblichen Format vorliegt, in dem auch einige Revisionen und die Berücksichtigung neuer Erkenntnisse erfolgt sind. Dies sei Anlaß, auch die deutschsprachige Fachwelt auf das Fachbuch nochmals hinzuweisen und auch das Studium der sorgfältig bearbeiteten englischen Ausgabe zu empfehlen. Dem Verlag sei für die ausgezeichnete Ausstattung der Ausgabe gedankt sowie auch für das Bemühen, mit dieser Ausgabe die europäische Betrachtungsweise zur Geodäsie durch einen hervorragenden Fachmann auf dem Gebiet der Erd- und Landesvermessung den zahlreichen englischsprechenden Fachleuten der Welt zugänglich zu machen.

Karl Rinner

Blachut, T. J., Chrzanowski, A., und Saastamoinen, J. H.: Urban Surveying and Mapping. Springer Verlag, Berlin–Heidelberg–New York 1979, 372 Seiten mit 153 Abbildungen, zweifarbigen Tafeln und 21 Tabellen. Gebunden DM 60,-.

„Wenn keine begleitenden Vermessungsmaßnahmen gesetzt werden, ist das Planen in Städten unmöglich. Ja noch mehr: Wenn Projekte nicht durch verlässliche geodätische Angaben gestützt werden . . ., gibt es Schwierigkeiten und Irrtümer, die einen signifikanten Betrag der Bausummen ausmachen. Andererseits sind die Kosten für Vermessung und Planherstellung gewöhnlich ein vernachlässigbarer Bruchteil der Gesamtsumme eines Projektes. Es sollten deshalb die Verwaltungs-Autoritäten dafür sorgen, daß die Beschaffung vollständiger Vermessungsdaten den ersten Schritt einer Öffentlichkeitsarbeit darstellt.“

Diese Forderung der kanadischen Buchautoren, die selber im öffentlichen Dienst stehen, könnte man auch hierzulande manchen Stellen zur Beherzigung empfehlen.

Wer die Größe Kanadas erlebt hat und sah, wie sehr dort die Bevölkerung in Städten konzentriert ist, weiß, daß diese Worte nicht in den Wind gesprochen sind. Eine Studie für die Zwei-Millionen-City von Toronto weist nach, daß durch die Vereinheitlichung und Konzentration der Vermessungsarbeiten jährlich eine Million Dollar gespart werden könnte.

Das vorliegende Buch gibt in 9 Kapiteln sehr klare und praktikable Grundzüge für die Organisation, die Aufgabenstellung und den Einsatz bei städtischen Vermessungsämtern.

Kapitel 1 – Organisationsschema für eine Stadtvermessung. Städtische Vermessungsämter – getrennt von den Aufgaben der Katasterdienststellen – sind bereits bei Orten von mehreren

hunderttausend Einwohnern notwendig. In kanadischen Städten ist allerdings auch die Verbindung beider Ämter möglich und wird von den Autoren befürwortet. Großer Wert wird auf die Instrumentenausrüstung und Repro-Ausstattung gelegt.

Produktion dieser Institution: eine photogrammetrisch gewonnene Stadtkarte 1 : 1000 oder 1 : 2000, begleitend dazu Orthophoto-Karten und abgeleitet davon Stadtkartenwerke 1 : 5000 und 1 : 10000. Zum Vergleich werden von 35 deutschen Städten einschlägige Daten über Ausrüstung und Kartenproduktion tabellarisch zusammengestellt.

Kapitel 2 befaßt sich mit Kartenprojektionssystemen, der Figur der Erde, Referenzellipsoid und Sphäroid nach Clark. Für städtische Bereiche wird eine transversale Mercatorprojektion mit 3° Streifenbreite vorgeschlagen.

Kapitel 3 behandelt Triangulierungsnetze in kanadischen Städten. Netz I. Ordnung mit 10 km Seitenlänge; Punkte III. Ordnung sind nur mehr 200–300 Meter voneinander entfernt und entsprechen unseren Einschaltpunkten. Breiten Raum ist dem Netzausgleich gewidmet. Es folgen Stabilisierungsvorschläge, Meßmethoden für EDM mit einer umfangreichen Tabelle der Daten der gebräuchlichsten Distometer und dazu fehlertheoretische Untersuchungen. Winkelmessung mit Netzausgleich und in Verbindung mit EDM bilden den Schluß des Kapitels.

Kapitel 4 ist der Höhenmessung gewidmet: Nivellement mit empfohlenen Fehlergrenzen, die um einiges größer sind als in Deutschland und Österreich; Tabelle der bekanntesten-Nivellierinstrumente, Höhenetze und ihre Ausgleichung sowie trigonometrische Höhenmessung werden behandelt.

Kapitel 5 behandelt die Methoden der Lageaufnahmen, getrennt nach Längen- und Winkelmessung, die einschlägigen Geräte und Instrumente und die Ausarbeitung der Messungen. Eine kleine Tabelle zeigt die approximative Genauigkeit der Punkterfassung bei der Aufnahme von Gebäuden und Kulturen auf. Praktische Hinweise für den Einsatz der GDV bzw. von Plottern beschließen diesen Abschnitt.

In Kapitel 6 wird eine Lanze für den Leitungskataster gebrochen: „Dabei haben die Vermesser eine Schlüsselfunktion. Nur die präzise Ortung der verschiedenen Installationen erlaubt die verläßliche Korrelation ihrer Daten in einer einheitlichen Art in einem effizienten Informationssystem.“ Anhand von Beispielen werden die bereits bestehenden Systeme geschildert (Basel, Bern, Warschau, Ungarn).

Kapitel 7: Katastervermessung und Mappendarstellung. Die fiskalische (Eigentumsnachweis und Bemessungsgrundlage), rechtliche (Grenz- und Eigentumssicherung) und die vielseitige Verwendbarkeit (Mehrzweckkataster) werden beschrieben und die notwendigen Voraussetzungen und Anforderungen an einen modernen Kataster sehr klar definiert.

Kapitel 8 ist dem Einsatz der Photogrammetrie im städtischen Bereich gewidmet. Genauigkeitsuntersuchungen, Film- und Meßkammerdaten fehlen ebensowenig wie Flugplanung und Vergleiche der Möglichkeiten zur Luftsichtbarmachung von Einzelpunkten. Detaillierte Angaben über die Methoden der Aerotriangulation, Orthophotos, Luftbilddauswertung mit automatischer Kartierung und Architekturphotogrammetrie werden ausführlich behandelt.

In Kapitel 9 über Stadtkartenwerke werden Untersuchungsergebnisse zur Maßstabwahl über Herstellungskosten, Zeitaufwand und den notwendigen Karteninhalt mitgeteilt; ein plottergerechter Zeichenschlüssel folgt und Ausschnitte von verschiedenen deutschen Stadtkartenblättern. Die Notwendigkeit von großmaßstäblichen Grundkarten wird betont, und die Vorteile eines computerunterstützten Kartensystems werden hervorgehoben und dessen Aufbau skizziert.

Ein kurzes 10. Kapitel über den Nutzen und die Kosten einer Datenbank zur Speicherung und Weiterverarbeitung von Meßergebnissen und Stadtkarteninhalten bildet den Schluß des klar gegliederten und dadurch leicht lesbaren Fachbuches.

Großmann, Walter: Vermessungskunde III, elfte, erweiterte Auflage, Walter de Gruyter, Berlin 1979.

Es hieße „Eulen nach Hannover tragen“, wenn man die bekannte und bewährte Darstellung vermessungskundlicher Grundlagen von em. o. Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. E. h. Walter Großmann besonders vorstellen wollte. Die vorliegende Besprechung soll daher lediglich auf jene Erweiterungen und Änderungen gegenüber den vorausgehenden Auflagen hinweisen, welche aufgrund der stürmischen Entwicklung der letzten zehn Jahre zwecks Aktualisierung des Stoffes notwendig wurden.

Vor allem fällt auf, daß die Anzahl der Kapitel von fünf auf sechs und die Seitenzahl von 145 auf 209 gestiegen ist. Diese Erweiterung betrifft ausschließlich das Gebiet der Ingenieurgeodäsie, welches in früheren Auflagen im letzten Abschnitt des Kapitels 5 auf vier Seiten beschrieben wird und nun im Kapitel 6 55 Seiten bzw. rd. $\frac{1}{4}$ des Bändchens umfaßt. Deutlicher kann der Hinweis auf die zunehmende Bedeutung der Ingenieurgeodäsie wohl nicht ausfallen. Die Benennung der anderen Kapitel ist gleichgeblieben, ihr Inhalt aber hinsichtlich zahlreicher meß- und instrumententechnischer Neuerungen entsprechend modifiziert.

Am Prinzip der in Kapitel 1 behandelten trigonometrischen Höhenmessung hat sich natürlich nichts geändert. Die Neuerungen sind hier durch die Beschreibung der Kompensatorsysteme am Höhenkreisindex gegeben, wofür ein eigener Abschnitt (12.3) mit detaillierter Beschreibung der gängigsten Konstruktion vorgesehen wurde. Das Kapitel 2 (Barometrische Höhenmessung) wurde im systematischen Aufbau verbessert und bezüglich des in letzter Zeit gebräuchlichsten Barometers der Fa. Thommen erweitert. Dies betrifft aber nicht nur den instrumentellen Teil, sondern auch die Abschnitte über Beobachtungs- und Auswertverfahren, da die lineare Höhenskala dieser Geräte (Altimeter) berücksichtigt werden muß. Ebenfalls von instrumentellen Entwicklungen beeinflusst ist das Kapitel 3 über tachymetrische Instrumente. Hier wurde die Beschreibung der alten mechanischen Reduktionseinrichtungen weggelassen und dafür ein kurzer Abschnitt über elektronische Tachymeter aufgenommen, der jedoch angesichts der stürmischen Entwicklung auf diesem Gebiet schon wieder überholt ist. Der Abschnitt 36 (Meßtisch und Kippregel) wurde hinsichtlich der „Tachymetermeßtische“ erweitert, für welche inzwischen sogar eine Elektronisierung denkbar ist. Die in Kapitel 4 behandelten tachymetrischen und topographischen Aufnahmeverfahren sind abgesehen von kleineren systematisierenden Unterteilungen unverändert, jedoch ergänzt durch einen Abschnitt über Aufnahmen mittels elektronischer Registriertachymeter.

Kapitel 5, früher: „Absteckungsarbeiten“, jetzt: „Abstecken von Geraden und Kurven“, ist eigentlich Bestandteil der Ingenieurgeodäsie, aber sicher berechtigterweise von dieser getrennt dargestellt, und zwar unverändert gegenüber früheren Auflagen. Das Unterfangen, in Kapitel 6 auf 55 Seiten eines Taschenbuches den übrigen Stoff der Ingenieurgeodäsie zu umreißen, kann nur bei Beschränkung auf das Allerwichtigste zum Ziele führen. Leider fehlen dadurch die in letzter Zeit so wichtig gewordenen Sondergeräte für Relativmessungen, und der instrumentelle Teil umfaßt nur optische Fluchtungsgeräte. Relativ viel Platz wird den diversen Methoden der Kubaturberechnung eingeräumt, wobei sowohl die konventionellen graphisch-rechnerischen als auch die auf digitalen Geländemodellen beruhenden Methoden beschrieben werden. Des weiteren wird auf die Arbeit im Verkehrswegebau und im Ingenieurbauwesen eingegangen und in diesem Zusammenhang das für Absteckungen unumgängliche Problem der Toleranzen dargestellt. Der letzte Abschnitt des Kapitels befaßt sich mit Überwachungsaufgaben an Großbauten, ebenfalls ein sehr weitläufiges und nur schwer zu komprimierendes Thema. Dennoch sind die hier gegebenen Aufgabenstellungen und die möglichen Lösungen auf verbalem Wege klar umrissen, für detaillierte Angaben, vor allem im Bereich der Auswertung und Darstellung von Deformationsmessungen, fehlt der Platz, und daher muß in Fußnoten auf spezielle Veröffentlichungen verwiesen werden.

Abschließend kann gesagt werden, daß auch in dem hier besprochenen Bändchen die schon von Prof. Dr. Paul Werkmeister vorgegebene Tradition der möglichst knappen Darstellung vermessungskundlicher Sachverhalte würdig fortgesetzt wird, wobei die hierfür nötige Abstraktion nur bei souveräner Kenntnis des Fachgebietes möglich ist. Dies ist bei Prof. Dr. Walter Großmann zweifellos gegeben. Allen Studierenden sowie allen Praktikern des Vermessungswesens ist daher zu empfehlen, die sicher schon vorhandenen älteren Angaben der Sammlung Göschen hinsichtlich dieser Neuauflage zu ergänzen. Für alle, die den Autor näher kennen, ist das sowieso Ehrensache.

Gerhard Brandstätter

Höpcke, Walter: Fehlerlehre und Ausgleichsrechnung, Walter de Gruyter, Berlin–New York 1980.

Angesichts der immer größer werdenden Wissensspanne zwischen dem Abschluß an Höheren Schulen und dem aktuellen Forschungsniveau muß jedes Lehrbuch, das um die Vermittlung technisch-naturwissenschaftlicher Grundlagen bemüht ist, dankbar aufgegriffen werden. Insbesondere wenn es, wie im vorliegenden Fall, in der Person des em. Universitätsprofessors Dr.-Ing. Walter Höpcke einen in Praxis, Theorie und Hochschuldidaktik äußerst erfahrenen Fachmann zum Autor hat.

Der angenehm geringe Umfang des Buches deutet auf knappe Formulierung hin. Diese wird vor allem durch konsequente Anwendung der Matrizenalgebra in den mathematischen Passagen sowie durch kurze, aber sehr genau formulierte Zwischentexte erreicht. Auch die weitgehende Aufgliederung des Stoffes trägt maßgebend dazu bei. Der dichte Aufbau verlangt allerdings gewissenhaftes Mitdenken und gestattet es nicht, irgend etwas ohne Informationsverlust zu überspringen.

Klarerweise muß das erste Kapitel des Buches eine Einführung in die Matrizenalgebra bringen. Hier finden sich neben den notwendigen Definitionen als Kern die Techniken zur Behandlung der üblichen quadratischen Matrizen und darüber hinaus Abschnitte über Fragen des Ranges und zur Berechnung von Eigenwerten und Eigenvektoren. Der eigentliche Stoff des Buches beginnt – im zweiten Kapitel – mit der Fehlerlehre, welche sogleich unter Berücksichtigung von Kreuz- und Autokorrelation in ihrer allgemeinsten Form behandelt wird und den Vorteil der matriziellen Notierung deutlich macht. Dichte und Wahrscheinlichkeit normal verteilter Zufallsgrößen bilden den Schluß dieses Kapitels.

Die traditionellen Themen der Ausgleichsrechnung finden sich in den Kapiteln 3, 4 und 5, wobei die Ausgleichung direkter und vermittelnder Beobachtungen in einem Kapitel zusammengefaßt sind. Es wird stets der allgemeinste Fall der vollen Korrelation gebracht, die aber sonst bekanntlich sehr platzaufwendigen Herleitungen können sich auf wenige Zeilen beschränken. Der so eingesparte Raum wird für illustrative Beispiele genutzt, und zwar stets direkt im Anschluß an die entsprechende theoretische Passage. Folgerichtig wird hier auch der Fall der singulären Netzausgleichung behandelt, welcher wiederum glatt in das abschließend behandelte Problem der vermittelnden Ausgleichung mit Bedingungen überleitet. Kapitel 4 bringt die bedingte Ausgleichung, wo entsprechend der Eigenart dieses Verfahrens mehr Platz für die Besprechung der möglichen Bedingungs-gleichungen als für die eigentliche Theorie aufgewendet werden muß. Über einen Abschnitt der Ausgleichung ohne Normalgleichungen (z. B. Verfahren von Gauß-Vogler) gelangt der Autor zur bedingten Ausgleichung mit Unbekannten, wobei deren besondere Bedeutung für die numerische Photogrammetrie herausgestellt wird.

Das fünfte Kapitel behandelt ausgewählte Aufgaben der Ausgleichsrechnung, und zwar im wesentlichen Zerlegungsverfahren für große Netze sowie die Einrechnung ausgleichender Funktionen in vorgegebene Punkthaufen (Regression). Im vorletzten (sechsten) Kapitel erfolgt

vorerst die Erläuterung des Zusammenhanges zwischen Fehlerlehre und Statistik (t- und Chi²-Verteilung) und dann in sachlichem Zusammenhang damit eine Einführung in die Grundbegriffe der Test-Theorie bis hin zu den Verteilungs- und Anpassungstests. Die hier relevanten Dichtefunktionen und ihre Eigenschaften werden begrifflicher Weise ohne Herleitung angegeben; eine gezielte Vertiefung ist aufgrund zahlreicher Literaturangaben leicht möglich. Zwei Modelle für die mathematische Erfassung empirischer Erkenntnisse sind schließlich Gegenstand des siebenten und letzten Kapitels. Diese sind unter den Bezeichnungen „Regressionsanalyse“ und „Kollokation“ bekannt und stellen eine Erweiterung der Ausgleichsrechnung in Bereiche dar, wo eine rein deterministische Modellbildung nicht mehr möglich ist. Die erstgenannte Methode ist breiter ausgeführt, eine besonders tiefeschürfende Beschäftigung mit dem Bereich der Kollokation ist in einem Buch mit insgesamt 227 Seiten nicht gut möglich.

Die bekannt solide Arbeitsweise Prof. Höpckes ließ von vornherein eine in jeder Richtung zufriedenstellende Behandlung des Zentralthemas geodätischer Arbeit erwarten. Dies gilt ganz besonders hinsichtlich des didaktischen Aufbaues. Auch der gewiß nicht einfache Buchdruck ist gut gelungen. Die Anwendung halbfetter Lettern als Matrizesymbole erhöht die Übersichtlichkeit ebenso wie die klare Gliederung des Stoffes. Die vorzügliche Eignung des Buches für Unterrichtszwecke steht außer Frage, aber auch dem bereits ausgebildeten Ingenieur kann es zur Ergänzung und Vertiefung seines Wissens empfohlen werden. Zweifellos ein Lehrbuch über Ausgleichsrechnung, das ebenbürtig an die Reihe bekannter Vorgänger anschließt.

Gerhard Brandstätter

Witt, Werner: Lexikon der Kartographie. Band B der Enzyklopädie „Die Kartographie und ihre Randgebiete“. Red. u. hrsg. v. Erik Arnberger. Wien, Deuticke, 1979. S 1750,–.

In der auf etwa 20 Bände vorgesehenen Enzyklopädie wurde Band B einer lexikalischen Darstellung der Kartographie in handwörterbuchähnlicher Form gewidmet, um schon vor dem vollständigen Erscheinen des Gesamtwerkes einen Überblick über die Zusammenhänge der Arbeits- und Anwendungsbereiche in der Kartographie zu ermöglichen.

Der stattliche Band von über 700 Seiten gliedert sich in eine Gesamtschau der behandelten 12 Themenkreise, in den Hauptlexikonteil mit mehr als 600 alphabetisch angeordneten Stichwörtern und in verschiedene Register (Autorenregister, Abbildungsverzeichnis und alphabetisches Sachregister). Der Autor, *Werner Witt*, ist ein bekannter Fachmann der thematischen Kartographie, der auch durch seine Arbeiten an bedeutenden Regional- und Planungsatlanten hervorgetreten ist. Es verwundert deshalb nicht, daß die Stichwörter zur *thematischen Kartographie* und zur *Atlaskartographie* bereits ungefähr die Hälfte des Lexikonteiles einnehmen.

Den *topographischen Karten* (einschließlich Katasterkarten und geodätischen Grundlagen) und der *Kartentechnik* (einschließlich Reprographie, Kartendruck und Automation) werden zusammen ca. ein Drittel der Stichwörter gewidmet. Weitere Themenkreise, von denen hier nicht alle genannt werden können, sind

A „Kartographie als wissenschaftliche Disziplin“,

B „Grundlagen und Voraussetzungen des Kartenentwurfs“,

C „Kartenkategorien“; neben den Ausführungen über topographische und thematische Karten sind die Abschnitte über Seekarten, Luftbild, Luftfahrtkarten, Satellitenbildkartographie und Weltraumkarten zu nennen,

L „Ausbildung und Berufe“, und schließlich

M „Geschichte der Kartographie“ mit umfangreichen Jahrestabellen kartographischer Entwicklungen von den frühesten Kulturen bis 1975.

Aus Platzgründen kann auf eine Besprechung einzelner Stichwörter nur exemplarisch eingegangen werden. Zu *Geodäsie, Geographie und Kartographie* wird als Endziel eine einheitliche akademische Disziplin Kartographie postuliert, „die die topographische und die thematische Kartographie umfaßt. Sie wird selbstverständlich zur Geodäsie und Geographie wie zu allen sich der Karte bedienenden Wissenschaften freundschaftliche Beziehungen behalten, aber man wird ihr eine zentrale Stellung nicht absprechen können und ihre wissenschaftliche Selbständigkeit wird außer Frage stehen“.

Das Stichwort *Informationstheorie und kartographische Kommunikation* informiert sehr klar über diese während des letzten Jahrzehnts in der kartographischen Literatur neu aufgetretenen Begriffe. Große Klarheit und einfache Formulierungen zeichnen überhaupt die Arbeitsweise von *Werner Witt* aus, was an den folgenden beiden Stichwörtern ersehen werden kann:

Thematische Kartographie: Überblick. „Themakarten sind Karten, in denen auf einer vereinfachten topographischen Basiskarte Themen aus den verschiedensten Bereichen des Natur-, Wirtschafts-, Sozial- und Kulturraumes dargestellt werden.“

Praktische Kartographie. „Zu ihr sind alle Tätigkeiten zu rechnen, die von dem Autorenentwurf (Kartenmanuskript) durch graphische, reprotechnische und drucktechnische Arbeiten zu der gedruckten Karte als dem Endprodukt führen.“

Jedem Stichwort ist ein Verzeichnis der wichtigsten-neueren Literatur beigegeben; allein an diesen Literaturangaben kann man sich vor Augen führen, welcher großen Arbeitsaufwand die Erstellung dieses Lexikons erforderte, das außerdem noch 232 Textabbildungen enthält.

Heutzutage dürfte es für einen einzelnen kaum mehr möglich sein, die Kartographie samt ihren Randgebieten voll zu überblicken, geschweige denn zu beherrschen. Es ist deshalb verständlich, daß bei der Darstellung mancher Themen, die dem Autor fernerliegen dürften, diese oder jene Unklarheit zu bemerken ist. Das gilt z. B. für die Stichwörter *Photogrammetrie, Rastertechnik* und *Reprokammern*, ohne daß hierdurch dem hervorragenden Gesamtwerk irgendein Abbruch getan wird.

Wolfgang Pillewizer

Koch, Karl-Rudolf: Parameterschätzung und Hypothesentests in linearen Modellen. 296 Seiten, Dümmler-Verlag, Bonn 1980. DM 48,- (ca. S 370,-).

Der Verfasser ist Nachfolger von *H. Wolf* als Direktor des Instituts für Theoretische Geodäsie der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn und wie sein Vorgänger ein international überaus angesehener Fachmann für Ausgleichsrechnung. Während Wolfs Lehrbücher einen enzyklopädischen Charakter mit detailreichen Beispielen und Unterformen trugen, ist das vorliegende Werk vor allem in methodischer Hinsicht bemerkenswert neuartig in der Strenge und Kompaktheit seines didaktischen Aufbaus.

Leider ist dieses Buch, wie alle seine Vorgänger im Dümmler-Verlag, in Billigstreproduktion erschienen und daher schwer lesbar. Dies ist für den in der Verlagsaussendung besonders angesprochenen, wenig vorgebildeten Leserkreis unangenehmer als für Benutzer, welche bereits durch Lektüre von ähnlichen Werken des Fettdrucks für Matrizen und Vektoren entwöhnt sind. Bei Anschaffungsüberlegungen für Handbücher der vorliegenden Zielsetzung spielt meines Wissens nach der Preis sicher nicht die größte Rolle.

Abgesehen hiervon ist die pädagogische Ausstattung hervorragend. Ein umfangreiches Sachverzeichnis kann als Wörterbuch der gesamten modernen Ausgleichsrechnung verwendet werden. Die Literaturangaben sind vielseitig und erschöpfend. Die Korrekturen waren offensichtlich besonders sorgfältig gelesen worden, so daß kaum Druck- und Schreibfehler vorkommen.

Alle Kapitel sind in Definitionen, Sätze und Beweise sowie Beispiele gegliedert, wie es in der Mathematik üblich ist. Die Sprache ist knapp und klar.

Der stoffliche Inhalt gliedert sich wie folgt:

1. Vektor- und Matrixalgebra. Hierbei wird auf Seite 61 ein sehr eleganter Beweis für den Zusammenhang von minimalen Klaffungsquadraten, minimaler Spur der Kovarianzmatrix und der Verwendung der Pseudoinversen beim „Freien Ausgleich“ gegeben.
2. Wahrscheinlichkeitstheorie. Dabei werden die Transformation von Verteilungen und das „Allgemeine Fehlerfortpflanzungsgesetz“ m. E. etwas zu knapp gebracht. Besonders bemerkenswert ist hier die Behandlung von „nichtzentralen“ wie auch von „multivariaten“ Verteilungen.
3. Parameterschätzung in linearen Modellen. Pädagogisch vorbildlich werden die verschiedenen Schätzverfahren demonstriert, die alle zum selben Algorithmus führen. Die Varianzanalyse wird völlig neuartig, aber leider etwas zu knapp behandelt. Die Behandlung der Sonder- und Allgemeinformen der Ausgleichsrechnung bis hin zu Prädiktion und Kollokation ist überaus klar, persönlich und einprägsam. Die stochastischen Prozesse werden nur am Rande erwähnt.
4. Testen von Hypothesen. Dieser Abschnitt ist knapper gehalten als der Titel des Buches verspricht. Dabei sind hier Verfahren enthalten, welche in den Standardlehrbüchern fehlen und vom Leser mit großem Gewinn verwendet werden können. Auf Seite 263 klingt der Begriff der Zuverlässigkeit an, ohne als solcher definiert zu werden.
5. Diskriminanzanalyse. Auch der letzte Teil ist etwas knapp geraten, gerade die ausgezeichnete Formulierung des Problems läßt dies bedauern.

Nun sei noch auf den vom Verlag angesprochenen bzw. nach Meinung des Rezensenten zu erwartenden Leserkreis eingegangen. Wohl beginnt das Buch elementar (es wird sogar ein Ziffernbeispiel für Matrizenmultiplikation gebracht), doch ist die „Vertikalbeschleunigung“ enorm, so daß für einen Käufer ohne jene Vorbildung, die er durch das Buch zu erlangen hofft, sich der Erwerb als Enttäuschung erweisen könnte. Für viele schwierige Begriffe gibt es nämlich dann Sätze und Beweise, aber keine Beispiele, welche den Bezug zur Praxis herstellen. Der hervorragende Mathematiker und kreative Forscher *Koch* hat offensichtlich bei der Einschätzung der Leserschaft keine optimale Schätzfunktion verwendet. Für mathematisch-statistisch versierte Leser, die durchaus nicht Geodäten sein müssen, liegt aber ein Lehrbuch vor, das ihm bei der nötigen eigenen Konzentration Einblick in die aktuellen Arbeitstechniken und das Fachgebiet selbst in anspruchsvoller und ansprechender Art vermittelt.

Kornelius Peters

Dorferneuerung in der Flurbereinigung. 12. und 13. Seminar des Deutschen Vereins für Vermessungswesen. Herausgegeben vom Lehrstuhl für Ländliche Neuordnung und Flurbereinigung der Technischen Universität München – Materialiensammlung Nr. 3. Dipl.-Ing. Böhme (München), Dipl.-Ing. Frieser (München), Dr.-Ing. Henckel (Hannover), Dr.-Ing. Hoisl (München), Dr.-Ing. Lang (München), Dr. Mühle (Freising-Weihenstephan), Dipl.-Ing. Nuscheler (Krumbach), Dr. Schön (Braunschweig-Völkenrode), Dipl.-Ing. Sittard (München), Dipl.-Ing. Strößner (München), Fritz Wimmer (Freyung), Dr. Zillenbiller (Stuttgart), Dipl.-Ing. Gutknecht (Landshut), Dipl.-Ing. Krinner (Freising-Weihenstephan). 131 Seiten A 4, broschiert, 94 Abbildungen, 1 überformatige Farbkarte.

Das Buch gibt die Vorträge wieder, die zur aktuellen Thematik „Dorferneuerung in der Flurbereinigung“ anlässlich des 12. und 13. Seminars des Deutschen Vereins für Vermessungswesen gehalten wurden. Es wendet sich an alle Planer im ländlichen Raum, die in den Angelegenheiten der Bodenreform, in der Raumplanung und Ortsgestaltung tätig sind, aber auch an alle an

einer beruflichen Fortbildung oder fachlich Interessierten. Die Veröffentlichung umfaßt 17 Beiträge von namhaften Experten.

Ausgehend von der Begriffs- und Standortbestimmung wird auf die Aufgaben, Ziele und Bedeutung der Dorferneuerung eingegangen. Methodisch wird das Dorferneuerungsverfahren behandelt.

Aufbauend auf die rechtlichen Grundlagen werden die verfahrenstechnischen Schritte erörtert. Zusammenhänge werden analysiert und aufgezeigt, wo bei der Verbesserung der Lebens- und Arbeitsbedingungen, somit der Daseinsgrundfunktionen, die stärksten Verknüpfungen liegen. Daraus wird weiters abgeleitet, welche Planungsdisziplinen bei der Dorferneuerung zu welchem Zeitpunkt beteiligt werden. Besonderer Wert wird auf eine etappenweise Konkretisierung der Planung sowie auf eine Überprüfung des verfügbaren Planungsinstrumentariums gelegt. Es wird gezeigt, daß bei der Dorferneuerung die Bereiche Landwirtschaft, Ortsplanung und Architektur eine dominierende Rolle einnehmen. Dies kommt auch dadurch zum Ausdruck, daß diese Planungsdisziplinen in gesonderten Vorträgen behandelt werden.

Fachübergreifend werden praktikable Ansätze zu einer umfassenden Planung unter Berücksichtigung der gegensätzlichen Interessen dargestellt. An einem konkreten Beispiel wird in Theorie und Praxis die interdisziplinäre Zusammenarbeit bei der Dorferneuerung dargestellt. Planungstechnische, betriebswirtschaftliche, landwirtschaftliche, verkehrstechnische, architektonische und verfahrenstechnische Aspekte bilden dabei den Schwerpunkt.

Die Dorferneuerung in der Flurbereinigung ist in der Bundesrepublik Deutschland zu einem wichtigen Arbeitsfeld der Vermessungsingenieure geworden. In Österreich diskutiert man über diese aktuelle Thematik. Umsomehr stellt das vorliegende Buch einen überaus wertvollen Beitrag dar.

Dieter Sueng

Neue Anwendungen der Photogrammetrie in der Flurbereinigung (Gutachten). Heft 3 der Schriftenreihe der Arbeitsgemeinschaft Flurbereinigung, Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, München 1980. 27 Seiten A 4, broschiert, 9 Abbildungen, 3 Tabellen, 1 Protokoll.

Die vorliegende Broschüre enthält die Veröffentlichung zweier Gutachten, in denen weitere Einsatzmöglichkeiten der Luftbildmessung in der Flurbereinigung dargestellt werden.

Die Gutachten wurden im Zuge von Forschungsvorhaben im Auftrag des Bayerischen Staatsministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten von den Herren

o. Prof. Dr. Ing. Heinrich Ebner und
Dipl.-Ing. Peter Reiß

erstellt.

Den Gutachten liegen die Aufgabenstellungen zugrunde:

„Entwicklung eines kombinierten photogrammetrisch-terrestrischen Verfahrens zur Festlegung und Vermessung der Grenzen des Wege- und Gewässernetzes unter Einsatz des Analytischen Stereoauswertesystems Zeiss Planicom C 100“

„Photogrammetrische Herstellung von Gefällstufenkarten“

Im Rahmen des erstgenannten Projektes wurde der Versuch unternommen, bei der Festlegung und Vermessung der Grenzen des Wege- und Gewässernetzes die Stereoauswertung und die terrestrische Vermessung mit elektronischen Meßgeräten zu kombinieren.

Ausgehend von der Untersuchung der Möglichkeiten, die „Abmarkung“ des ausgebauten Wege- und Gewässernetzes nicht in der Natur, sondern in einem photogrammetrischen Stereo-

modell am Gerät „Planicomp C 100“ festzulegen, über die Beschreibung der praktischen Durchführung der Arbeiten zur Punktfestlegung am Planicomp wurde ein Arbeitsablauf entwickelt, der unter Verwendung der entsprechenden Betriebsprogramme die notwendigen Aufgaben rationell ermöglicht. Auch wurden Empfehlungen zur Vorbereitung, Vorschläge zum Auswerteverfahren und Einschränkungen gegeben.

Unter diesen Voraussetzungen läßt das Verfahren eine genaue und sichere Festlegung der Grenzpunkte des Wege- und Gewässernetzes erwarten. Verbleibt nur mehr die Verfeinerung der Methode zur praxisreifen Ausbildung und deren Anwendung.

Das zweite Projekt umfaßt die Berechnung des digitalen Höhenmodells als Nebenprodukt der streifenweisen Profilauswertung und daraus die Ableitung von Gefällstufenkarten sowie von Geländeschrägdarstellungen.

Im Rahmen des Modellvorhabens „Anwendbarkeit von Gefällstufenkarten bei der Ermittlung des Hangeinflusses auf den Wert der Grundstücke“ wurden für ein Teilgebiet des Flurbereinigungsverfahrens „Hinterschmiding, Lkr. Freyung-Grafenau“ die erforderlichen Arbeiten ausgeführt, beschrieben, zusammengestellt und die Ergebnisse beurteilt.

Die ausgewiesenen Höhenverbesserungen bzw. -differenzen der beiden getrennten Registrierungen stimmen innerhalb der zu erwartenden Genauigkeit überein. Differenzen der Profilmessung gegenüber dem aus Rasterpunkten errechneten digitalen Höhenmodell treten praktisch nur in Waldgebieten auf.

Bezüglich der Wiedergabe von Kleinformen weisen die Gefällstufenkarten größere Unterschiede auf. Inwieweit diese Formen realistisch und für die Berücksichtigung bei der Ermittlung des Hangabschlags relevant sind, muß erst ein Feldvergleich zeigen. Unsicher ist auch die Wiedergabe in der Nähe von starken Gefällsknicken. Eine Verfeinerung des mathematischen Modells für die Höheninterpolation sowie ein Isolinienprogramm für topographische Flächen mit Einbeziehung von Geländekarten dürfte hier Abhilfe schaffen.

Die im Zuge der Forschungsvorhaben erfolgten Untersuchungen und praxisbezogenen Tests brachten wertvolle Erkenntnisse, die in Form der aufgelegten Broschüre allen interessierten Kreisen zugänglich wird.

Dieter Sueng

Adressen der Autoren der Hauptartikel

H a i t z m a n n , Harald, Dipl.-Ing., Univ.-Assistent, Institut für Photogrammetrie der Technischen Universität in Wien, Gußhausstraße 27–29, A-1040 Wien.

K r a c k , K., Dr.-Ing., Hochschule der Bundeswehr München, Fachbereich Bauingenieur- und Vermessungswesen, Institut für Allgemeine Geodäsie, Werner Heisenberg-Weg 39, D-8014 Neubiberg.

K r a u s , Karl, Dr.-Ing., o. Univ.-Prof., Vorstand des Institutes für Photogrammetrie der Technischen Universität in Wien, Gußhausstraße 27–29, A-1040 Wien.

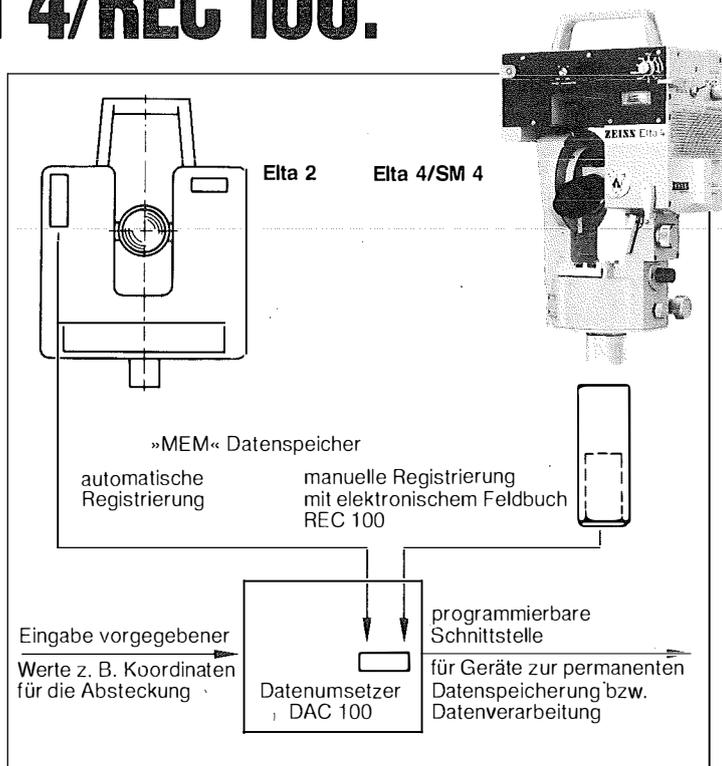
L o i t s c h , Johann, Datentechniker, Vertragsbediensteter, Institut für Photogrammetrie der Technischen Universität in Wien, Gußhausstraße 27–29, A-1040 Wien.

Contents

H a i t z m a n n , Harald; K r a u s , Karl; L o i t s c h , Johann: A Topographic Data Base for the Digital Directed Production of Orthophotos.

K r a c k , K.: A Computer-Supported Expansion of the Legendre Series.

Zeiss bringt System in die Vermessung: z.B. das Registriersystem Elta 4/REC 100.



Elta 4, das reduzierende Ingenieurtachymeter.

Zeiss Elta-System:
Mikroprozessoren steuern den
Meßablauf. In 400 Gon oder
360 Grad. In Metern oder Feet.
Mit allen technischen
Möglichkeiten.

Darüber sollten Sie mehr
wissen. Verlangen Sie deshalb
Informationen und technische
Daten.

Schreiben Sie an
Zeiss Österreich Ges. m. b. H.
A-1096 Wien, Rooseveltplatz 2,
Tel. 0222/42 36 01
A-8044 Graz, Mariatroster Straße 172 c.,
Tel. 0316/39 13 88
A-5110 Oberndorf, Hoher Göll Straße 16,
Tel. 06272/7201, Salzburg

ZEISS

West Germany

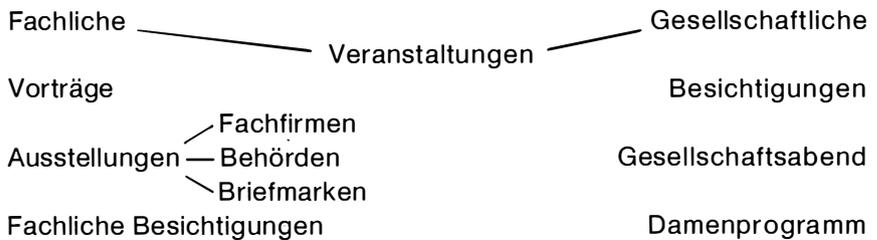
Der Blick
in die Zukunft

In 18 Monaten:

1. bis 4. September 1982

Wiener Stadthalle

66. Deutscher und 1. Österreichischer
GEODÄTENTAG 1982



Auskünfte:

Örtlicher Vorbereitungsausschuß – ÖVA (Geschäftsstelle)
Friedrich Schmidt-Platz 3
1082 Wien



WIENER STADTHALLE-KIBA

Österreichische Staatskartenwerke

Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen
A-1080 Wien, Krotenthallergasse 3, Tel. 43 89 35

Österr. Karte 1 : 50 000 - ÖK 50 mit Wegmarkierungen (Wanderkarte)	S 42,-
Österr. Karte 1 : 50 000 - ÖK 50 mit oder ohne Straßenaufdruck	S 36,-
Österr. Karte 1 : 25 000 (Vergrößerung der Österr. Karte 1 : 50 000) - ÖK 25 V mit Wegmarkierungen	S 53,-
Österr. Karte 1 : 200 000 - ÖK 200 mit oder ohne Straßenaufdruck	S 39,-
Österr. Karte 1 : 100 000 (Vergr. der Österr. Karte 1 : 200 000) - ÖK 100 V mit Straßenaufdruck	S 53,-
Generalkarte von Mitteleuropa 1 : 200 000	
Blätter mit Straßenaufdruck (nur für das österr. Staatsgebiet vorgesehen)	S 27,-
Übersichtskarte von Österreich 1 : 500 000	
mit Namensverzeichnis, gefaltet	S 103,-
ohne Namensverzeichnis, flach	S 68,-
Politische Ausgabe, mit Namensverzeichnis, gefaltet	S 103,-
Politische Ausgabe, ohne Namensverzeichnis, flach	S 68,-
Namensverzeichnis allein	S 31,-
Sonderkarten	
Kulturgüterschutzkarten:	
Österreichische Karte 1 : 50 000, je Kartenblatt	S 121,-
Burgenland 1 : 200 000	S 157,-
Österreichische Luftbildkarte 1 : 10 000, Übersicht	S 100,-
Katalog über Planungsunterlagen	S 200,-
Einzelblatt	S 12,-

Neuerscheinungen

Österreichische Karte 1 : 25 000 V

Blatt 5, 6, 7, 8, 18, 19, 20, 21, 44, 45, 46, 47, 48.

Österreichische Karte 1 : 100 000 V

Blatt 48/14, 48/15

Österreichische Karte 1 : 50 000

3 Wallern	192 Feldbach	197 Kötschach
191 Kirchbach i. Stmk.	196 Obertillach	198 Weißbriach

Österreichische Karte 1 : 200 000

Blatt 47/13 Spittal a. d. Drau Blatt 48/14 Linz Blatt 48/15 St. Pölten

Umgebungskarten

Hohe Wand und Umgebung 1 : 50 000	Karwendel 1 : 50 000
Gesäuse 1 : 50 000	Schneeberg und Rax 1 : 25 000

In letzter Zeit berichtigte Ausgaben der österreichischen Karte 1 : 50 000

4 Gratzen	17 Großpertholz	126 Radstadt
9 Retz	111 Dornbirn	176 Mühlbach
16 Freistadt	125 Bischofshofen	

Österreichischer Verein für Vermessungswesen und Photogrammetrie

Friedrich Schmidt-Platz 3, 1082 Wien

Sonderhefte zur Österr. Zeitschrift für Vermessungswesen und Photogrammetrie

- Sonderheft 1: *Festschrift Eduard Doležal. Zum 70. Geburtstag.* 198 Seiten, Neuauflage, 1948, Preis S 18,-. (Vergriffen.)
- Sonderheft 2: Lego (Herausgeber), *Die Zentralisierung des Vermessungswesens in ihrer Bedeutung für die topographische Landesaufnahme.* 40 Seiten, 1935. Preis S 24,-. (Vergriffen.)
- Sonderheft 3: Ledersteger, *Der schrittweise Aufbau des europäischen Lotabweichungssystems und sein bestanschließendes Ellipsoid.* 140 Seiten, 1948. Preis S 25,-. (Vergriffen.)
- Sonderheft 4: Zaar, *Zweimedienphotogrammetrie.* 40 Seiten, 1948. Preis S 18,-.
- Sonderheft 5: Rinner, *Abbildungsgesetz und Orientierungsaufgaben in der Zweimedienphotogrammetrie.* 45 Seiten, 1948. Preis S 18,-.
- Sonderheft 6: Hauer, *Entwicklung von Formeln zur praktischen Anwendung der flächentreuen Abbildung kleiner Bereiche des Rotationsellipsoids in die Ebene.* 31 Seiten. 1949. (Vergriffen.)
- Sonderh. 7/8: Ledersteger, *Numerische Untersuchungen über die Perioden der Polbewegung. Zur Analyse der Laplace'schen Widersprüche.* 59 + 22 Seiten, 1949. Preis S 25,-. (Vergriffen.)
- Sonderheft 9: *Die Entwicklung und Organisation des Vermessungswesens in Österreich.* 56 Seiten, 1949. Preis S 22,-.
- Sonderheft 11: Mader, *Das Newton'sche Raumpotential prismatischer Körper und seine Ableitung bis zur dritten Ordnung.* 74 Seiten, 1951. Preis S 25,-.
- Sonderheft 12: Ledersteger, *Die Bestimmung des mittleren Erdellipsoids und der absoluten Lage der Landestriangulationen.* 140 Seiten, 1951. Preis S 35,-.
- Sonderheft 13: Hubeny, *Isotherme Koordinatensysteme und konforme Abbildungen des Rotationsellipsoids.* 208 Seiten, 1953. (Vergriffen.)
- Sonderheft 14: *Festschrift Eduard Doležal. Zum 90. Geburtstag.* 764 Seiten und viele Abbildungen. 1952. Preis S 120,-.
- Sonderheft 15: Mader, *Die orthometrische Schwerekorrektion des Präzisions-Nivellements in den Hohen Tauern.* 26 Seiten und 12 Tabellen. 1954. Preis S 28,-.
- Sonderheft 16: *Theodor Scheimpflug – Festschrift.* Zum 150jährigen Bestand des staatlichen Vermessungswesens in Österreich. 90 Seiten mit 46 Abbildungen und XIV Tafeln. Preis S 60,-.
- Sonderheft 17: Ulbrich, *Geodätische Deformationsmessungen an österreichischen Staumauern und Großbauwerken.* 72 Seiten mit 30 Abbildungen und einer Luftkarten-Beilage. Preis S 48,-.
- Sonderheft 18: Brandstätter, *Exakte Schichtlinien und topographische Geländedarstellung.* 94 Seiten mit 49 Abb. und Karten und 2 Kartenbeilagen, 1957. Preis S 80,- (DM 14,-).
- Sonderheft 19: *Vorträge aus Anlaß der 150-Jahr-Feier des staatlichen Vermessungswesens in Österreich.* 4. bis 9. Juni 1956.
- Teil 1: *Über das staatliche Vermessungswesen,* 24 Seiten, 1957. Preis S 28,-.
- Teil 2: *Über Höhere Geodäsie,* 28 Seiten, 1957. Preis S 34,-.
- Teil 3: *Vermessungsarbeiten anderer Behörden,* 22 Seiten, 1957. Preis S 28,-.
- Teil 4: *Der Sachverständige – Das k. u. k. Militärgeographische Institut.* 18 Seiten, 1958. Preis S 20,-.
- Teil 5: *Über besondere photogrammetrische Arbeiten.* 38 Seiten, 1958. Preis S 40,-.
- Teil 6: *Markscheidewesen und Probleme der Angewandten Geodäsie.* 42 Seiten, 1958. Preis S 42,-.

Sonderhefte zur Österr. Zeitschrift für Vermessungswesen und Photogrammetrie

- Sonderheft 20: H. G. Jerie, *Weitere Analogien zwischen Aufgaben der Mechanik und der Ausgleichsrechnung*. 24 Seiten mit 14 Abbildungen, 1960. Preis S 32,- (DM 5,50).
- Sonderheft 21: Mader, *Die zweiten Ableitungen des Newton'schen Potentials eines Kugelsegments – Topographisch berechnete partielle Geoidhebungen. – Tabellen zur Berechnung der Gravitation unendlicher, plattenförmiger, prismatischer Körper*. 36 Seiten mit 11 Abbildungen, 1960. Preis S 42,- (DM 7,50).
- Sonderheft 22: Moritz, *Fehlertheorie der Graphisch-Mechanischen Integration – Grundzüge einer allgemeinen Fehlertheorie im Funktionenraum*. 53 Seiten mit 6 Abbildungen, 1961. Preis S 52,- (DM 9,-).
- Sonderheft 23: Rinner, *Studien über eine allgemeine, voraussetzungslose Lösung des Folgebildanschusses*. 44 Seiten, 1960. Preis S 48,- (DM 8,-).
- Sonderheft 24: *Hundertjahrfeier der Österreichischen Kommission für die Internationale Erdmessung 23. bis 25. Oktober 1963*. 125 Seiten mit 12 Abbildungen, 1964. Preis S 120,- (DM 20,-).
- Sonderheft 25: *Proceedings of the International Symposium Figure of the Earth and Refraction; Vienna, March 14th–17th, 1967*. 342 Seiten mit 150 Abbildungen, 1967. Preis S 370,- (DM 64,-).
- Sonderheft 26: Waldhäusl, *Funktionale Modelle der Streifen- und Streifenblockausgleichung mit einfachen und Spline-Polynomen für beliebiges Gelände*. 106 Seiten, 1973. Preis S 100,- (DM 15,-).
- Sonderheft 27: Meyer, *Über die transalpine Ölleitung*, 26 Seiten, 1974. Preis S 70,- (DM 10,-).
- Sonderheft 28: *Festschrift Karl Ledersteger*. 317 Seiten, 1970. Preis S 200,- (DM 30,-).
- Sonderheft 29: Peters, *Problematik von Toleranzen bei Ingenieur- sowie Besitzgrenzvermessungen*, 227 Seiten, 1974. Preis S 120,- (DM 18,-). (Vergriffen.)
- Sonderheft 30: Bauer, *Aufsuchen oberflächennaher Hohlräume mit dem Gravimeter*, 140 Seiten, 1975. Preis S 100,- (DM 15,-).
- Sonderheft 31: Ackerl u. Foramitti, *Empfehlungen für die Anwendung der Photogrammetrie im Denkmalschutz, in der Architektur und Archäologie*. 78 Seiten, 41 Abbildungen, 1976. Preis S 120,- (DM 18,-).
- Sonderheft 32: Zeger, *Untersuchungen über die trigonometrische Höhenmessung und die Horizontierung von schräg gemessenen Strecken*. 138 Seiten, 20 Abbildungen, 23 Tabellen, 1978. Preis S 120,- (DM 18,-).

OEEPE, Sonderveröffentlichungen

- Nr. 1: Rinner, *Analytisch-photogrammetrische Triangulation eines Teststreifens der OEEPE*. 31 Seiten, 1962. Preis S 42,-.
- Nr. 2: Neumaier und Kasper, *Untersuchungen zur Aerotriangulation von Überweitwinkelaufnahmen*, 4 Seiten, 2 Seiten Abbildungen, 1965. Preis S 10,-.
- Nr. 3: Stickler und Waldhäusl, *Interpretation der vorläufigen Ergebnisse der Versuche der Kommission C der OEEPE aus der Sicht des Zentrums Wien*, 4 Seiten, 8 Tabellen, 1967. Preis S 20,-.

Alte Jahrgänge der **Österreichischen Zeitschrift für Vermessungswesen und Photogrammetrie** liegen in der Vereinsbibliothek auf und können über die Vereinsadresse bestellt werden.

Unkomplette Jahrgänge:

à 20,- S; Ausland 4,- sfr bzw. DM u. Porto

Jg. 1 bis 12	1903 bis 1914
15	1917
17	1919
19	1921
22	1924
33	1935

à 105,- S; Ausland 135,- S oder 22,- sfr bzw. 20,- DM incl. Porto

Jg. 62 und 63	1974 und 1975
---------------------	---------------

Komplette Jahrgänge:

à 40,- S; Ausland 8,- sfr bzw. DM u. Porto	
Jg. 13 und 14	1915 und 1916
16	1918
18	1920
20 und 21	1922 und 1923
23 bis 32	1925 bis 1934
34 und 35	1936 und 1937
36 bis 39	1948 bis 1951
à 72,- S; Ausland 15,- sfr bzw. DM u. Porto	
Jg. 40 bis 49	1952 bis 1961
à 100,- S; Ausland 20,- sfr bzw. DM u. Porto	
Jg. 50 bis 53	1962 bis 1965
à 130,- S; Ausland 28,- sfr bzw. DM u. Porto	
Jg. 54 bis 59	1966 bis 1971
à 160,- S; Ausland 210,- S oder 35,- sfr bzw. 30,- DM und Porto	
Jg. 60 und 61	1972 und 1973
à 270,- S; Ausland 350,- S incl. Porto	
Jg. 64 bis 67	1976 bis 1979

Dienstvorschrift Nr. 9. *Die Schaffung der Einschaltpunkte*; Sonderdruck des österreichischen Vereins für Vermessungswesen und Photogrammetrie, 129 Seiten, 1974. Preis S 100,-.

Einfacher war das Messen, das Reduzieren und das Registrieren noch nie.

Wenn Sie schon heute die Vorteile der Technologie von morgen nutzen wollen, dabei die Zuverlässigkeit und Erfahrung einer Weltmarke der Vermessung jedoch nicht missen möchten, dann ist der elektronische Reduktions-tachymeter Wild TC1 für Sie das richtige Vermessungssystem. Der Tachymat TC1 mißt Distanzen und Winkel mit hoher Genauigkeit und zeigt sie digital an. Sein Mikroprozessor reduziert und berechnet Koordinaten sowie Höhen. Mit Wild-Präzision. Auf Tastendruck registriert er sämtliche Meßwerte sowie alle Informationen für die direkte Weiterverarbeitung im Computer. Und dies auf einer Magnetbandkassette – dem Datenspeicher mit dem günstig-

sten Preis-/Leistungsverhältnis (auf einer einzigen Kassette speichern Sie die Aufnahmewerte von mehr als 2000 Punkten!). Im Tachymat stecken die jahrzehntelange Erfahrung von Wild Heerbrugg im Instrumentenbau und die Technologie der Zukunft: Sie merken es ihm sofort an, wenn Sie damit messen. Und er wird nicht aufhören, es Ihnen tagtäglich zu beweisen. Er ist ein Wild.

Bitte senden Sie mir den Prospekt
Wild TC1

Name _____

Firma _____

Adresse _____

Wild Heerbrugg AG
CH-9435 Heerbrugg, Schweiz



Alleinvertretung für Österreich:

r+a. rost

A-1151 WIEN · MÄRZSTR. 7 · TELEX: 1-33731 · TEL. 0222/92 32 31-0