

ÖZ

73. Jahrgang 1985/Heft 3

Österreichische Zeitschrift für Vermessungswesen und Photogrammetrie

INHALT:

	Seite
G. Fritze, J. Jansa, K. Kraus: Orthophotos und Stereopartner aus metrischen Weltraumbildern	159
B. Meurers, D. Ruess: Errichtung einer neuen Gravimeter-Eichlinie am Hochkar	175
W. Nöbauer: Gedanken zu einem zeitgemäßen Technikstudium	184
Aus Rechtsprechung und Praxis	190
Mitteilungen und Tagungsberichte	193
Vereinsmitteilungen	196
2. Österreichischer Geodärentag, Berichte	197
Veranstaltungskalender	220
Persönliches	221
Buchbesprechungen	226
Zeitschriftenschau	228
Adressen der Autoren der Hauptartikel	229
Contents	229

ORGAN DER ÖSTERREICHISCHEN KOMMISSION FÜR DIE INTERNATIONALE ERDMESSUNG

IMPRESSUM

Medieninhaber und Herausgeber:
ÖSTERREICHISCHER VEREIN FÜR VERMESSUNGSWESEN UND PHOTOGRAMMETRIE

Schiffamtsgasse 1-3, A-1025 Wien

Schriftleiter: Dipl.-Ing. Erhard Erker

Anschrift der Redaktion: Schiffamtsgasse 1-3, A-1025 Wien

Hersteller: Fritz Raser Ges.m.b.H., Grundsteingasse 14, A-1160 Wien

Verlags- und Herstellungsort Wien

Gefördert durch das Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung in Wien

Österreichische Zeitschrift für Vermessungswesen und Photogrammetrie

Schriftleiter: *Dipl.-Ing. Erhard Erker*, Schiffamtsgasse 1-3, A-1025 Wien

Stellvertreter: *Dipl.-Ing. Norbert Höggerl*, Schiffamtsgasse 1-3, A-1025 Wien

Redaktionsbeirat:

<i>o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Kurt Bretterbauer</i> Technische Universität Wien, Gußhausstraße 27–29, A-1040 Wien	Theoretische Geodäsie
<i>o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. DDr. techn. Helmut Moritz</i> Technische Universität Graz, Rechbauerstraße 12, A-8010 Graz	Theoretische Geodäsie
<i>o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Hans Schmid</i> Technische Universität Wien, Gußhausstraße 27–29, A-1040 Wien	Landesvermessung
<i>o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Gerhard Brandstätter</i> Technische Universität Graz, Rechbauerstraße 12, A-8010 Graz	Ingenieurgeodäsie
<i>o. Univ.-Prof. Dr. Ing. Karl Kraus</i> Technische Universität Wien, Gußhausstraße 27–29, A-1040 Wien	Photogrammetrie
<i>emer. o. Univ.-Prof. Dr. Wolfgang Pillewizer</i> Technische Universität Wien, Gußhausstraße 27–29, A-1040 Wien	Kartographie
<i>OSR Dipl.-Ing. Rudolf Reischauer</i> Kaastrabengasse 3a, A-1190 Wien	Stadtvermessung
<i>HR Dipl.-Ing. Karl Haas</i> Lothringerstraße 14, A-1030 Wien	Agrarische Operationen
<i>Vizepräsident Dipl.-Ing. Friedrich Hrbek</i> BEV, Schiffamtsgasse 1–3, A-1025 Wien	Kataster
<i>HR Dipl.-Ing. Dr. techn. Johann Bernhard</i> BEV, Krotenthallergasse 3, A-1080 Wien	Landesaufnahme
<i>Dipl.-Ing. Manfred Eckharter</i> Friedrichstraße 6, A-1010 Wien	Ziviltechnikerwesen

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 *Dipl.-Ing. Norbert Höggerl*, Schiffamtsgasse 1–3, A-1025 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 350,—
Postscheckkonto Nr. 1190.933

Abonnementgebühr für das Inland S 400,—
Abonnementgebühr für das Ausland S 460,—

Einzelheft: S 110,— Inland bzw. S 120,— Ausland

Alle Preise enthalten die Versandkosten, die für das Inland auch 10% MWSt.

	schw.-weiß	lärbig	
Anzeigenpreis pro 1/4 Seite 126 x 200 mm	S 3500,—	S 5600,—	einschl. Anzeigensteuer
Anzeigenpreis pro 1/2 Seite 126 x 100 mm	S 2100,—	S 3360,—	einschl. Anzeigensteuer
Anzeigenpreis pro 1/4 Seite 126 x 50 mm	S 1190,—	S 1904,—	einschl. Anzeigensteuer
Anzeigenpreis pro 1/8 Seite 126 x 25 mm	S 945,—	S 1512,—	einschl. Anzeigensteuer

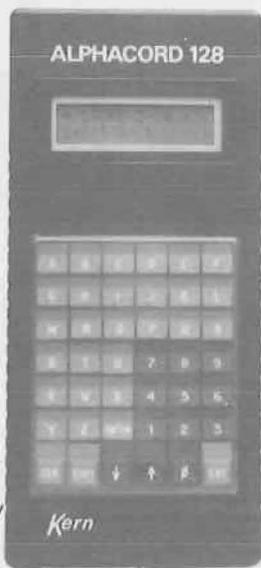
Prospektbeilagen bis 4 Seiten S 2100,— einschl. Anzeigensteuer

zusätzlich 20% MWSt.

Postscheckkonto Nr. 1190.933

Telephon: (0222) 35 76 11/2700 oder 3705 DW

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.



**ein System
wie es sein soll**

E1/E2 elektronischer Theodolit
bedienerfreundlich
wie ein konventioneller Theodolit

DM 503 Entfernungsmeßgerät
universell aufsteckbar

Alphacord 128 Registriergerät
das erste selbstprogrammierbare
alphanumerische Feldbuch

Dr. Wilhelm
Artaker

1052 Wien, Kettenbrückengasse 16
Tel.: (0222) 57 76 15-0

aus JENA

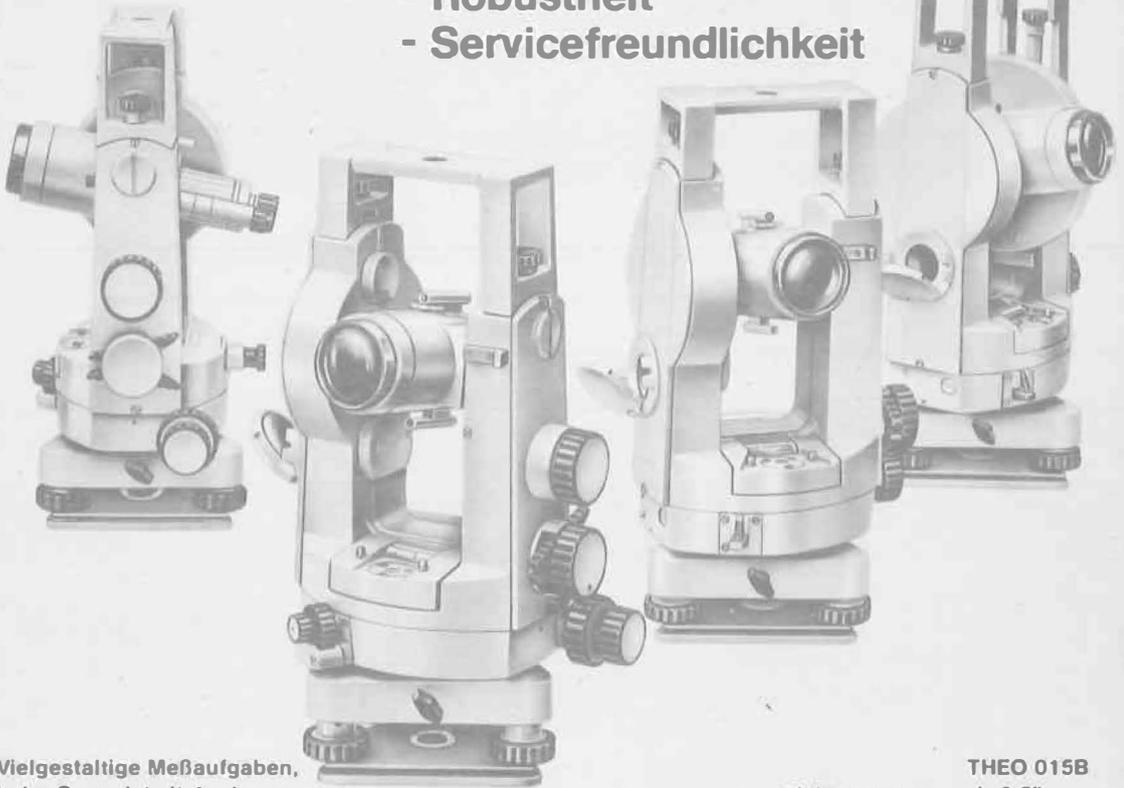
THEO B- Reihe

Für jede Aufgabe
das richtige Gerät

Maßgeblich auch im Maschinen-
und Schiffsbau

Unsere Theodolit - Typenreihe B hat das, worauf es
ankommt:

- Genauigkeit
- Bediensicherheit
- Robustheit
- Servicefreundlichkeit



Vielgestaltige Meßaufgaben,
hohe Genauigkeitsforderungen
und einen großen Arbeitsumfang
realisieren unsere leistungsstar-
ken Vermessungsgeräte mit
hoher Präzision und Zuver-
lässigkeit durch:

- ausgezeichnete optische Eigen-
schaften des Fernrohrs
- funktions- und griffgerechte
Bedienelemente
- leicht erfaßbare Kreisanzeigen,
digitalisiert oder als Skale
- automatische Höhenindexstabi-
lisierung

- sehr gute Achsstabilität
- umfangreiches Zubehör zur
Realisierung von Spezial-
aufgaben

THEO 010B
Richtungs-
meßgenauigkeit: + 1"
Fernrohr-
vergrößerung 30 X

THEO 015B
Richtungs-
meßgenauigkeit: + 2,5"
Fernrohr-
vergrößerung 30 X

THEO 020B
Richtungs-
meßgenauigkeit: + 3"
Fernrohr-
vergrößerung 30 X

DAHLTA 010B
Richtungs-
meßgenauigkeit: + 1 mgon
Fernrohr-
vergrößerung 30 X

JENOPTIK JENA GmbH

DDR 6900 Jena
Carl-Zeiss-Straße 1

Generalvertretung in Österreich: BIMA – Maschinen- und Betriebseinrichtungsgesellschaft m.b.H.,
Pachmangasse 36 – 38, A-1140 Wien

Orthophotos und Stereopartner aus metrischen Weltraumbildern*)

Von G. Fritze, J. Jansa und K. Kraus, Wien
(mit einer Kartenbeilage)

Zusammenfassung

Die ersten photogrammetrischen Meßaufnahmen aus dem Weltraum (Spacelab-Flug, Dez. 1983) decken auch den westlichen Teil Österreichs. Das Institut für Photogrammetrie der TU Wien stellte aus diesen kleinmaßstäbigen Photos (1:810.000) Stereoorthophotos im Maßstab 1:200.000 her. In Zusammenarbeit mit dem Institut für Kartographie und Reproduktionstechnik der TU Wien entstand eine Satellitenbildkarte in Blattschnitt und Projektion der ÖK 1:200.000, Blatt 47/10. Gegenüber der konventionellen Orthophotoherstellung mußte die Erdkrümmung und die Kartenprojektionsverzerrung berücksichtigt werden. Außerdem mußten die Paßpunkte, die in verschiedenen Ländern (BRD, Italien, Schweiz, Österreich) gelegen waren, in ein einheitliches System gebracht werden. Eine Aerotriangulation mit diesen Bildern ergab einen mittleren Fehler in der Lage von ± 12 m, in der Höhe von ± 30 m. Die Geländehöheninformation für die Orthophotoherstellung wurde einerseits aus dem am Institut vorhandenen Geländemodell von Österreich (abgeleitet aus den Höhenschichtenlinien der Karte 1:500.000) und andererseits durch Rastermessung im Satellitenbild-Stereomodell auf dem Wild Aviolyt AC1 gewonnen. Eine Untersuchung der Genauigkeit des Orthophotos ergab einen Fehler von $\pm 0,24$ mm.

Summary

A part of the first metric imagery from space covers western areas of Austria (Spacelab mission, December 1983). Of these small scale photographs (1:810.000), stereo-orthophotos 1:200.000 have been produced by the Institute of Photogrammetry of the TU Vienna. In co-operation with the Institute of Cartography of the above university, a satellite image map 1:200.000 has been created corresponding to the framework and map projection of the Austrian map system (sheet 47/10). In addition to the usual ways of orthophoto production, Earth curvature and map projection must have been taken into account. Coordinates of ground control points situated in different countries (FRG, Italy, Switzerland, Austria) must have been converted into one system by ways handled in this paper. A block of space photographs has been triangulated. The adjustment yielded standard deviations ± 12 meters in the xy plane, and ± 30 meters for elevations. In creating the stereo-orthophoto, the digital terrain model of Austria has been used. (This model is based on contours of the Austrian map 1:500.000, and on elevations of the triangulation network. It has been created by the Institute of Photogrammetry.) Outside Austria, terrain information has been derived in compiling models of Spacelab images on analytical plotter Wild AC1. Accuracy tests of the orthophoto yielded standard deviation ± 0.24 mm.

1. Bildmaterial

Am 5. 12. 1983 hat sich ein Wunsch der Photogrammeter erfüllt: Mit einer photogrammetrischen Kamera, der Zeiss RMK 30/23, wurde erstmals aus dem Weltraum österreichisches Staatsgebiet aufgenommen. Die photogrammetrische Kamera war eines der 37 Experimente an Bord des Weltraumlaboratoriums Spacelab 1, das von der Europäischen Weltraumbehörde (ESA) für den 9. Flug der Weltraumfähre Space Shuttle der NASA entwickelt worden

*) Eine erste, wesentlich kürzere Fassung dieses Aufsatzes ist in Englisch in den Proceedings (ESA SP-209) of a joint DFVLR-ESA Workshop „Metric Camera“ held at Oberpfaffenhofen, 11-13 February 1985, veröffentlicht. Dort findet man auch einen Aufsatz von H. Engel und G. Konecny über die auf die Orthophotos beschränkte Problemstellung.

war. Die wissenschaftliche Leitung des Experiments „Metrische Kamera“ lag bei Prof. G. Konecny (1984). Die ESA hat etwa 100 Experimentatoren für die Auswertung der Aufnahmen akzeptiert, darunter auch das Institut für Photogrammetrie der TU Wien.

Die Flughöhe betrug 243 km. Daraus folgt für eine Kammerkonstante von 30 cm ein Bildmaßstab von 1:810.000 und für ein Bildformat von 23 x 23 cm² ein erfaßter Bereich von 186 x 186 km² pro Bild. Von den insgesamt etwa 1000 Bildern mit dem Farbinfrarotfilm Kodak 2443 und dem Schwarzweißfilm Kodak Double X Aerographic 2405 gibt es insgesamt 12 Schwarzweißbilder mit 80% Längsüberdeckung entlang eines Flugstreifens mit einem Azimut von etwa 50° im Westen Österreichs (Abb.1).

Betrachtet man die 60%ig überdeckten Bilder, d.h. jedes zweite Bild, unter einem Spiegelstereoskop, hat man einen etwa um den Faktor Zwei überhöhten räumlichen Eindruck (Kraus, 1985). Auch die monokular betrachteten Bilder wirken sehr plastisch. Dafür sorgen die ausgeprägten Schatten in der verschneiten Landschaft. Der Sonnenstand zur Aufnahmezeit um 9 Uhr betrug 15° mit einem Azimut von 150°.

2. Aufgabenstellung

Einem Schwerpunkt der Entwicklungstätigkeit in den letzten Jahren folgend, hat das Institut für Photogrammetrie der TU Wien die Aufgabe übernommen, aus den Spacelabaufnahmen Orthophotos und Stereopartner, also Stereoorthophotos, herzustellen. Mit Hilfe der Stereoorthophotos werden nämlich die Nachbardisziplinen in die Lage versetzt, für ihre Zwecke den Bildinhalt zu interpretieren und die Ergebnisse auf der Basis einer einwandfreien geometrischen Grundlage darzustellen.

Aufgrund langjähriger Erfahrung mit der Orthophotoherstellung fiel die Entscheidung zugunsten des Orthophotomaßstabes 1:200.000, der etwa einer vierfachen Vergrößerung der Originalbilder entspricht. Von den Bildern 879, 880, 881, 883, 885, 887 wurden Orthophotos und von den Bildern 881, 882, 883, 885, 887, 889 Stereopartner hergestellt, wobei das Orthophoto vom Bild 883 und der Stereopartner vom Bild 885 sowohl im 28°- als auch im 31°-Meridianstreifen angefertigt wurde. Das Kartenblatt 47/10 GLURNS der Österreichkarte 1:200.000 (ÖK 200) wird ganz von dem Orthophoto des Bildes 880 gedeckt. Es war daher naheliegend, dieses Blatt zu einer Orthophotokarte auszugestalten und in einer hohen Auflage zu drucken. Diese Aufgabe hat das Institut für Kartographie und Reproduktionstechnik der TU Wien übernommen.

Im folgenden wird die Stereoorthophotoherstellung, die Paßpunkte und ein digitales Höhenmodell voraussetzt, beschrieben. Die Herstellung der beiliegenden Orthophotokarte 47/10 GLURNS ist in der Veröffentlichung (Kelnhofer, 1985) im Detail beschrieben.

3. Paßpunktbestimmung

Für die Orientierung der Weltraumbilder sind Paßpunkte notwendig. Die erforderliche Lagegenauigkeit dieser Paßpunkte kann man mittels des Endproduktes abschätzen: $\pm 0,1$ mm im Maßstab 1:200.000 sind ± 20 m. Die erforderliche Höhengenauigkeit der Paßpunkte kann man aus den in den Originalbildern enthaltenen Höhenmeßgenauigkeiten abschätzen: $\pm 0,1\%$ von 243 km Flughöhe sind ± 24 m. Paßpunkte mit dieser Genauigkeit kann man ohne weiteres topographischen Karten 1:25.000 und 1:50.000 entnehmen. Obwohl man genügend Paßpunkte aus topographischen Karten für alle anstehenden Orientierungsaufgaben hätte ermitteln können, wurde die Paßpunktbestimmung in zwei Phasen zerlegt: Erstens wurden für jedes Bild mehrere Paßpunkte aus den topographischen Karten entnommen und zweitens wurde noch zur Kontrolle dieser kartometrischen Paßpunkte und zur Paßpunktverdichtung eine Phototriangulation durchgeführt.

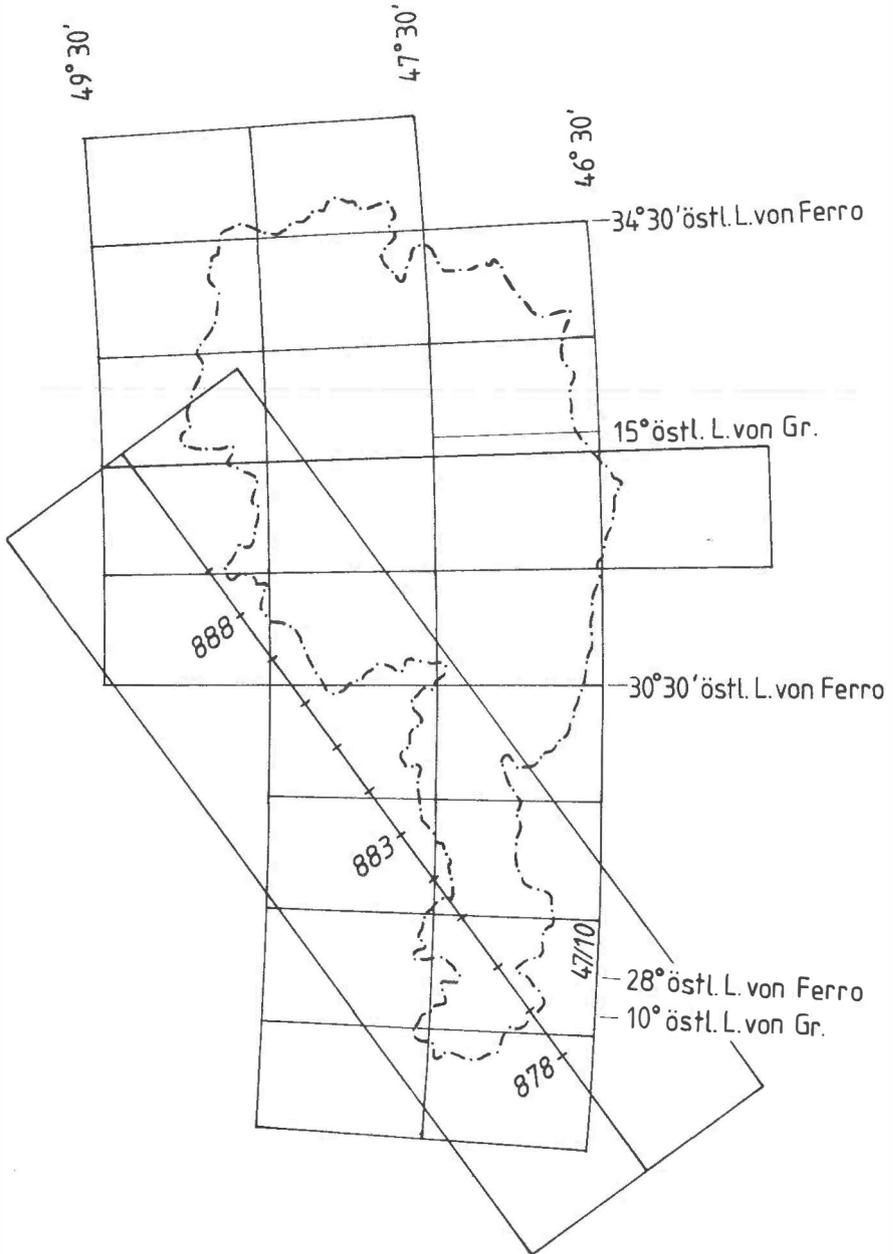


Abb. 1: Flugübersicht der Spacelabaufnahmen und Blatteinteilung der ÖK 200

3.1 Paßpunkte aus topographischen Karten

Eine große Schwierigkeit der Paßpunktbestimmung aus topographischen Karten bestand darin, daß Karten aus der Bundesrepublik Deutschland, Italien, der Schweiz und Österreich herangezogen werden mußten. Die aus den topographischen Karten entnommenen Höhen und Lagekoordinaten beziehen sich auf das jeweilige Landessystem. Die höhenmäßigen Differenzen infolge unterschiedlicher Höhenhorizonte liegen weit innerhalb der oben angegebenen Toleranz; die lagemäßigen Differenzen infolge unterschiedlicher Ellipsoidlageung liegen aber erheblich außerhalb der oben angegebenen Toleranz.

Da die Orthophotos und Stereopartner im österreichischen Landessystem, also im österreichischen Gauß-Krüger-System hergestellt werden sollten, mußten die Paßpunkte, die in den Landeskarten der Bundesrepublik Deutschland, Italiens und der Schweiz identifiziert wurden, in das österreichische Gauß-Krüger-System transformiert werden. Nach einem Vorschlag von Hofrat R. Kilga, Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, wurde diese Transformation in folgenden Schritten durchgeführt:

a) Transformation ins Europäische Triangulationsnetz mit Datum 1979 (ED79)

Im ED79 standen für die Triangulationspunkte (TP) 1. Ordnung die geographischen Koordinaten, bezogen auf das Hayford-Ellipsoid, zur Verfügung. Diese geographischen Koordinaten der TP 1. Ordnung wurden zuerst in Gauß-Krüger-Koordinaten umgerechnet. Dadurch entstanden Gauß-Krüger-Koordinaten — im folgenden mit GK79 bezeichnet —, die mit den Koordinaten der TP 1. Ordnung des jeweiligen Landessystems nur näherungsweise übereinstimmten. Mit einer Affintransformation in den einzelnen Meridianstreifen des jeweiligen Landessystems wurde der mathematische Zusammenhang zwischen GK79 und dem jeweiligen Landessystem hergestellt. Die sechs Parameter der einzelnen Affintransformationen wurden aus identischen Punkten durch eine Ausgleichung nach vermittelnden Beobachtungen bestimmt.

Im Grenzbereich zwischen den einzelnen Staaten wurde der jeweilige Paßpunkt in den Karten der angrenzenden Länder identifiziert und den angedeuteten Transformationen unterzogen. Die aufgetretenen Differenzen im GK79 sind ein Maß für die Genauigkeit dieses Verfahrens der Paßpunktbestimmung. Aus 21 mehrfach bestimmten Paßpunkten ergab sich ein mittlerer Koordinatenfehler von ± 18 m. In Anbetracht dessen, daß die meisten Paßpunkte aus topographischen Karten 1:50.000 und nur einige aus Karten 1:25.000 ermittelt wurden, ist dieser mittlere Fehler in erster Linie auf die Identifizierungsunsicherheit in den verwendeten topographischen Karten zurückzuführen und weniger auf die Unsicherheit der Paßpunktbestimmung mit dem erwähnten Transformationsverfahren.

b) Transformation ins österreichische Gauß-Krüger-System

Aus identischen Punkten zwischen dem GK79 und dem österreichischen Gauß-Krüger-System wurden ebenfalls die sechs Parameter einer Affintransformation bestimmt. Damit lagen die Voraussetzungen vor, die Paßpunkte, die in topographischen Karten der Nachbarstaaten entnommen wurden, vom GK79 in das österreichische Gauß-Krüger-System zu transformieren. Am Ende lagen für insgesamt 114 Paßpunkte die Gauß-Krüger-Koordinaten im österreichischen Landessystem vor.

3.2 Phototriangulation

Die photogrammetrische Punktbestimmung mit einer Phototriangulation liefert Koordinaten der Objektpunkte in einem kartesischen Koordinatensystem, dessen Koordinaten durch

orthogonale Projektionen auf die jeweiligen Koordinatenebenen entstehen. Die Phototriangulation wird gestützt auf Paßpunkte, die aber in einem anderen Koordinatensystem gegeben sind, in unserem Fall im österreichischen Gauß-Krüger-System. Um diese, bei kleinmaßstäbigen Problemstellungen nicht mehr vernachlässigbaren Diskrepanzen in den Koordinatensystemen auszuräumen, transformiert man die Paßpunkte vom Landessystem in ein xyz-Tangentialsystem, dessen Berührungspunkt B in der Mitte des Interessensgebietes liegt (Abb. 2). Wir haben den Berührungspunkt B bei $\phi_B = 47^\circ 45'$ und $\lambda_B = 11^\circ 45'$ östlich von Greenwich angenommen.

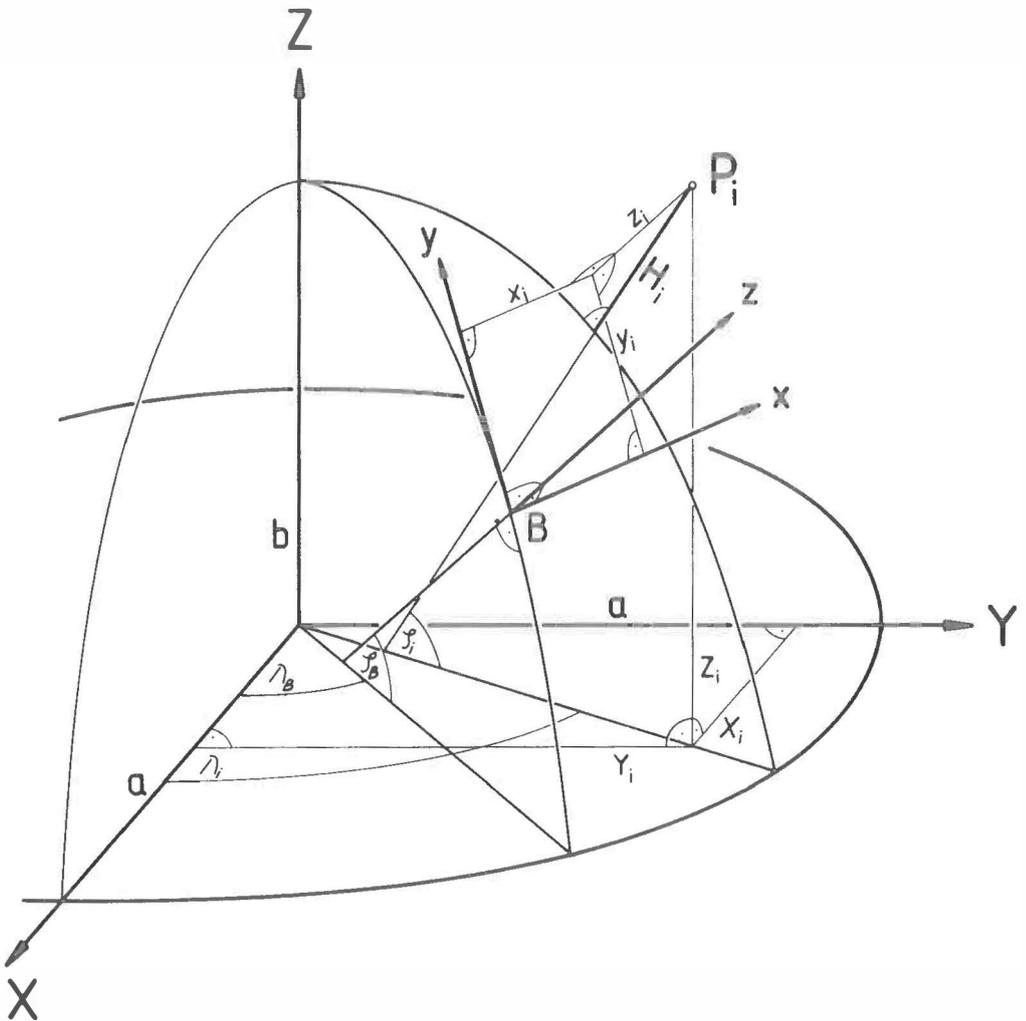


Abb. 2: xyz-Tangentialsystem, geozentrische Koordinaten X, Y und Z, geographische Koordinaten ϕ und λ sowie Ellipsoidhöhe H

Die angeedeutete Transformation von den Gauß-Krüger-Koordinaten in die kartesischen Koordinaten des xyz-Tangentialsystems wurde für die Paßpunkte in den folgenden drei Schritten durchgeführt:

- Umwandlung der Gauß-Krüger-Koordinaten in geographische Koordinaten ϕ und λ , wobei das der österreichischen Landesvermessung zugrundeliegende Besselellipsoid benutzt wurde. Die Höhe H (Abb. 2) über dem Ellipsoid wurde ohne Korrektur aus den Höhenangaben der Landeskarte übernommen. Für höhere Genauigkeitsansprüche müßten hier die Geoidundulationen berücksichtigt werden.
- Transformation der Punkte mit ihren geographischen Koordinaten ϕ und λ sowie der Ellipsoidhöhe H in das dreidimensionale geozentrische XYZ-System mit den Formeln:

$$\begin{aligned} X &= \left(\frac{a}{1 - e^2 \sin^2 \phi} + H \right) \cos \phi \cos \lambda \\ Y &= \left(\frac{a}{1 - e^2 \sin^2 \phi} + H \right) \cos \phi \sin \lambda \\ Z &= \left(\frac{a(1 - e^2)}{1 - e^2 \sin^2 \phi} + H \right) \sin \phi \end{aligned} \quad (1)$$

wobei:

$$\begin{aligned} a &\dots \text{große Ellipsoidhalbachse} \\ b &\dots \text{kleine Ellipsoidhalbachse} \\ e^2 &= (a^2 - b^2)/a^2 \end{aligned}$$

- Transformation der Punkte mit ihren geozentrischen XYZ-Koordinaten in das dreidimensionale xyz-Tangentialsystem. Die Transformationsparameter dieser räumlichen Transformation können aus Abb. 2 entnommen werden:

$$\begin{pmatrix} x_i \\ y_i \\ z_i \end{pmatrix} = \underline{R}^T \begin{pmatrix} X_i - X_B \\ Y_i - Y_B \\ Z_i - Y_B \end{pmatrix} \quad (2)$$

wobei:

$$\underline{R} = \begin{pmatrix} -\sin \lambda_B & 0 & \cos \lambda_B \\ \cos \lambda_B & 0 & \sin \lambda_B \\ 0 & 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & \cos \phi_B & \sin \phi_B \\ 0 & -\sin \phi_B & \cos \phi_B \end{pmatrix}$$

$$\underline{R} = \begin{pmatrix} -\sin \lambda_B & -\sin \phi_B \cos \lambda_B & \cos \phi_B \cos \lambda_B \\ \cos \lambda_B & -\sin \phi_B \sin \lambda_B & \cos \phi_B \sin \lambda_B \\ 0 & \cos \phi_B & \sin \phi_B \end{pmatrix}$$

Nach Transformation der 114 Paßpunkte in das xyz-Tangentialsystem lagen die Voraussetzungen für eine Phototriangulation vor. Die Messung der Bildkoordinaten der Paßpunkte und einiger Verknüpfungspunkte wurde am analytischen Auswertegerät Aviolyt AC1 durchgeführt. Die Berechnung der Phototriangulation nach dem Verfahren der Bündelblockausgleichung geschah mit dem Programm ORIENT (Kager, 1980). Die Objektivverzeichnung, die maximal 6 µm beträgt, wurde berücksichtigt. Der Refraktionseinfluß kann dagegen vernachlässigt werden (Kraus, 1985). Die Ergebnisse sind in der Tab. 1 zusammengefaßt. Die Paßpunktkoordinaten wurden als verbesserungsbedürftige Beobachtungen in die Phototriangulation eingeführt. Im Vergleich zu dem mittleren Koordinatenfehler der Paßpunkte von ±18 m (siehe Abschnitt 3.1 a) hat die Phototriangulation eine beachtliche Genauigkeitssteigerung gebracht.

Nach der Bündelblockausgleichung kennt man die äußeren Orientierungselemente der einzelnen Bilder im xyz-Tangentialsystem und die Koordinaten der Neupunkte ebenfalls in diesem Koordinatensystem. Von den Neupunkten interessieren uns aber die Gauß-Krüger-Koordinaten im österreichischen Landessystem. Der erforderliche Rechengang beginnt mit der inversen Beziehung (2) und wird mit der inversen Beziehung (1), die allerdings nur iterativ gelöst werden kann, fortgesetzt. Der letzte Schritt ist die Umwandlung der geographischen Koordinaten in österreichische Gauß-Krüger-Koordinaten.

Anzahl der Bilder	12
Anzahl der Paßpunkte	114
Anzahl der gemessenen Bildpunkte	558
Anzahl der Neupunkte	36
mittlerer Gewichtseinheitsfehler, der dem mittleren Fehler der gemessenen Bildkoordinaten entspricht	±14 µm
mittlerer Fehler der Objektkoordinaten nach dem Fehlerfortpflanzungsgesetz	Lagekoord.± 6 bis ±12 m Höhe ±16 bis ±30 m

Tab. 1: Ergebnis der Phototriangulation

4. Digitales Höhenmodell

Die erforderliche Genauigkeit des für die Orthophotoherstellung erforderlichen digitalen Höhenmodelles kann wie folgt abgeschätzt werden (Kraus, 1985): Ausgehend von einem noch tolerierbaren Lagefehler von 0,2 mm im Orthophoto 1: 200.000, das sind 40 m, muß der Höhenfehler ΔZ des digitalen Höhenmodelles kleiner sein als: $\Delta Z \leq 40 \times 30/15 = 80$ m (30... Kammerkonstante, 15... maximaler Abstand eines Bildpunktes vom Bildmittelpunkt).

Ein digitales Höhenmodell mit dieser Genauigkeit existiert am Institut für Photogrammetrie der TU Wien für ganz Österreich. Es wurde im wesentlichen durch Digitalisieren der Höhenlinien der Österreichischen Übersichtskarte 1: 500.000, einer Karte in der Lambert-schen konformen Kegelprojektion, gewonnen (Haizmann, 1983). Für Bereiche außerhalb Österreichs wurde das digitale Höhenmodell direkt aus den Spacelabbildern am analytischen Auswertegerät Aviolyt AC1 mittels statischer Rastermessung in einem Punktabstand von 500 m ermittelt. Ein aus den Spacelabbildern abgeleitetes Höhenmodell hat eine Genauigkeit von etwa ± 25 m (Ackermann und Stark, 1985). Beide digitale Höhenmodelle benötigen wir in österreichischen Gauß-Krüger-Koordinaten. Die erforderliche Umrechnung wird im folgenden skizziert.

4.1 Digitales Höhenmodell in der Lambertschen konformen Kegelprojektion

Zuerst wurden die Koordinaten der Lambertschen konformen Kegelprojektion, in der die Geländepunkte digitalisiert waren, in geographische Koordinaten umgerechnet. Anschließend erfolgte die Umwandlung in österreichische Gauß-Krüger-Koordinaten. Die während des Digitalisierens aus der Österreichischen Übersichtskarte 1:500.000 entnommenen Höhen der einzelnen Geländepunkte bleiben bei diesen Umwandlungen unverändert.

4.2 Digitales Höhenmodell im photogrammetrischen Stereomodell

In diesem Fall ist zuerst auf die Frage der absoluten Orientierung der photogrammetrischen Modelle einzugehen. Ein photogrammetrisches Modell ist bekanntlich in einem dreidimensionalen kartesischen Koordinatensystem festgelegt, wobei sich die Koordinaten durch Orthogonalprojektionen der Objektpunkte auf die Koordinatenebenen ergeben. Die für die absolute Orientierung verwendeten Paßpunkte müssen ebenfalls in einem Koordinatensystem mit diesen geometrischen Eigenschaften vorliegen.

Das für die Phototriangulation (Abschnitt 3.2) eingerichtete dreidimensionale Koordinatensystem, bei dem die xy -Ebene in eine Tangentialebene des Erdellipsoides gelegt wurde, entspricht diesen Bedingungen. Für die absolute Orientierung waren deshalb die im xyz -Tangentialsystem festgelegten Paßpunkte zu verwenden. Nach der absoluten Orientierung lagen für alle Geländepunkte die dreidimensionalen xyz -Koordinaten im Tangentialsystem vor. Wie aus diesen xyz -Koordinaten die österreichischen Gauß-Krüger-Koordinaten, die wir mit $Y_L X_L$ bezeichnen wollen, und die Höhenwerte H über dem Erdellipsoid ermittelt werden, wurde am Ende des Abschnittes 3.2 bereits erläutert.

5. Orthophotos und ihre Genauigkeit

5.1 Orthophotoherstellung

Nach diesen verhältnismäßig umfangreichen Vorarbeiten sind die Paßpunkte und die Geländepunkte in österreichischen Gauß-Krüger-Koordinaten $Y_L X_L$ hinsichtlich der Lage und als Ellipsoidabstände H hinsichtlich der Höhe festgelegt. Die klassische Orthophotoherstellung (Kraus, 1985), die auf Orthophotos in großen und mittleren Maßstäben ausgelegt ist, würde auf der Grundlage dieser Daten wie folgt ablaufen:

- Berechnung eines räumlichen Rückwärtsschnittes für jenes Bild, aus dem das Orthophoto herzustellen ist (Ergebnis: Elemente der äußeren Orientierung für dieses Bild, die eventuell auch einer vorausgehenden Bündelblockausgleichung entnommen werden können.)
- Definition eines Quadratrasters in der $\tilde{X}_L \tilde{Y}_L$ -Ebene des Landessystems (dabei geschieht eine Koordinatenvertauschung: $\tilde{X}_L = Y_L, \tilde{Y}_L = X_L$).
- Interpolation der Geländehöhen \tilde{Z}_L (entsprechend den Ellipsoidabständen H) bezüglich dieses $\tilde{X}_L \tilde{Y}_L$ -Quadratrasters.
- Transformation der $\tilde{X}_L \tilde{Y}_L \tilde{Z}_L$ -Rasterpunkte mit den Abbildungsgleichungen der Zentralprojektion in die Bildebene (Ergebnis: $\xi \eta$ -Koordinaten eines deformierten Rasters).
- Mit Hilfe der $\xi \eta$ -Koordinaten des deformierten Rasters erzeugt das digital gesteuerte Differentialumbildegerät aus dem eingelegten Meßbild ein neues photographisches Bild, in dem der deformierte Raster zu einem Quadratraster wird, d. h. wir bekommen ein Orthophoto in der $\tilde{X}_L \tilde{Y}_L$ -Ebene des Landessystems.

Die Verzerrung der Gauß-Krüger-Koordinaten und die Erdkrümmung werden bei der Orthophotoherstellung aus Weltraumbildern aber so groß, daß der erläuterte Verfahrensablauf an einigen Stellen wie folgt abzuändern ist (Abb. 3):

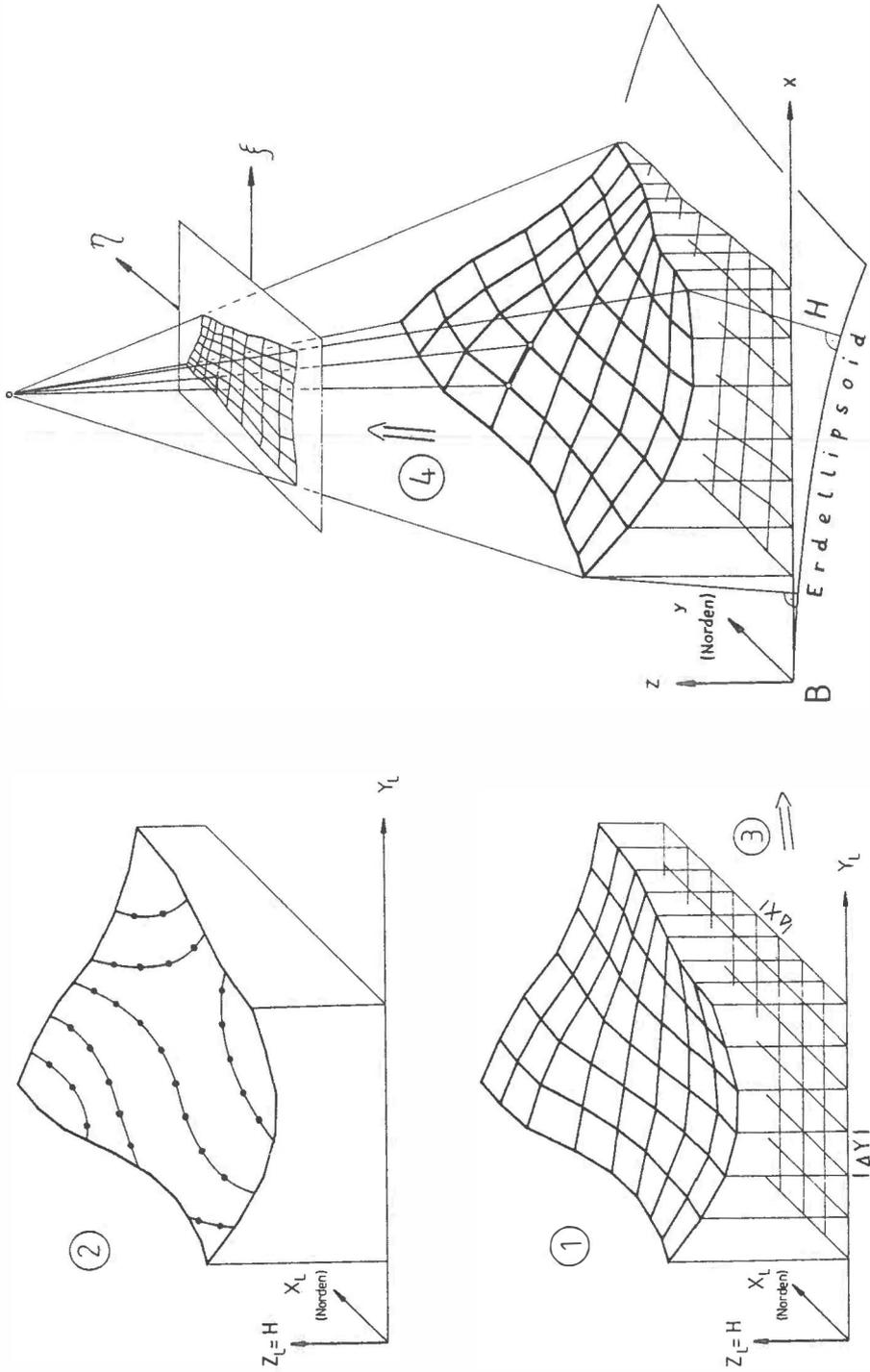


Abb. 3: Orthophotoherstellung mit Berücksichtigung der Projektionsverzerrungen und der Erdkrümmung

- a) Die Elemente der äußeren Orientierung für das zu orthophotographierende Bild benötigt man in bezug auf das xyz-Tangentialsystem. Wir haben bei der Orthophotoherstellung aus den Spacelabaufnahmen diese Orientierungselemente der Phototriangulation des Abschnittes 3.2 entnommen. Man kann sie aber auch durch einen räumlichen Rückwärtschnitt bestimmen. In diesem Fall sind aber die Paßpunkte vorher vom $Y_L X_L H$ -Landessystem über geographische Koordinaten und geozentrische Koordinaten in das xyz-Tangentialsystem zu transformieren. (Der Rechengang wurde im Abschnitt 3.2 bereits erläutert.)
- b) Nachdem bei der digital gesteuerten Differentialumbildung der Quadratraster immer in jener Ebene auszubreiten ist, in der man das umgebildete photographische Produkt haben will, ist bei unserer Aufgabenstellung der Quadratraster in der $Y_L X_L$ -Ebene der österreichischen Gauß-Krüger-Projektion auszubreiten (① in Abb. 3)
- c) Um für diesen $Y_L X_L$ -Quadratraster die dazugehörigen Höhen $Z_L (= H)$ zu bekommen, werden mit Hilfe der digitalisierten Geländepunkte — in Abb. 3 sind es digitalisierte Höhenlinien ② — die Höhen in den Rasterpunkten interpoliert.
- d) Dieser $Y_L X_L Z_L$ -Quadratraster darf bei sehr kleinmaßstäbigen Bildern nicht mit den Gleichungen der Zentralprojektion in die $\xi\eta$ -Bildkoordinaten umgewandelt werden. Vielmehr sind vorher die $Y_L X_L Z_L$ -Rasterpunkt in das xyz-Tangentialsystem zu transformieren, und zwar wiederum über geographische Koordinaten und geozentrische Koordinaten (③ in Abb. 3).
- e) Nun können die xyz-Rasterpunkte, die in der xy-Ebene natürlich nicht mehr in einem Quadratraster angeordnet sind, mit den Abbildungsgleichungen der Zentralprojektion in das Bild transformiert werden (④ in Abb.3).
- f) Das so erhaltene deformierte $\xi\eta$ -Raster liefert die Steuerdaten für das Umbildegerät, das ein photographisches Bild mit einem Quadratraster erzeugt. Nachdem dieser Quadratraster in der $Y_L X_L$ -Ebene des Landessystems definiert wurde, erhalten wir ein Orthophoto in der österreichischen Gauß-Krüger-Projektion.

Mit diesem Verfahren wurden 7 Orthophotos aus den Spacelabbildern im Maßstab 1:200.000 hergestellt. Die Weite ΔX bzw. ΔY des Quadratrasters betrug 600 m. Das entspricht am Differentialumbildegerät Avioplan OR1 dem kleinsten uns zur Verfügung stehenden Schlitz von 3 mm. Da die Rasterpunkte linear verbunden werden, kann in der Höhe ein Approximationsfehler ΔZ gegenüber dem tatsächlichen Gelände in der Größenordnung von einigen hundert Metern auftreten. Unterstellen wir einen Approximationsfehler von $\Delta Z = 250$ m, dann kann der Lagefehler Δr an der ungünstigsten Stelle im Orthophoto — nach den Überlegungen am Beginn des 4. Abschnittes — 0,6 mm erreichen. Vergleiche der benachbarten Orthophotos in den Überlappungsbereichen, in denen die größten Lagefehler auftreten, haben ergeben, daß ein Fehler in dieser Größenordnung sehr selten vorkommt.

5.2 Genauigkeit des für die Orthophotokarte verwendeten Orthophotos.

Eine detaillierte Genauigkeitsuntersuchung wurde für jenes Orthophoto (aus dem Bild 880) angestellt, aus dem die beiliegende Orthophotokarte hergestellt wurde. Dieses Orthophoto wurde über Paßpunkte in den Rahmen der ÖK 200 eingepaßt. Für die empirische Genauigkeitsuntersuchung wurden 54 Punkte in der österreichischen Karte 1:50.000 (ÖK 50) und in der Orthophotokarte 1:200.000 identifiziert, wobei in der Orthophotokarte nur photographisch definierte Punkte und keine Punkte aus dem kartographisch hinzugefügten Lineament genommen wurden. Die Punkte liegen auf österreichischem Staatsgebiet und in den Nachbarstaaten soweit sie von der ÖK 50 bedeckt werden.

Von diesen Punkten wurden sowohl in der ÖK 50 als auch in der Orthophotokarte 1:200.000 über die Gauß-Krüger-Koordinaten der Blattecken die Gauß-Krüger-Koordinaten im IST- und SOLL-System abgeleitet. Die mittleren Koordinatenfehler σY_L und σX_L sowie der

mittlere Punktfehler σ_p sind in der Tab. 2 zusammengestellt. Beim direkten Vergleich der Koordinaten ergab sich ein mittlerer Punktfehler von $\pm 0,45$ mm im Orthophoto 1:200.000. Nach Abspalten eines systematischen Anteils, der in erster Linie durch Einpassungsfehler des Orthophotos in den Kartenrahmen entstand, durch eine 3-Parameter-Transformation reduzierte sich der mittlere Punktfehler auf $\pm 0,24$ mm, einem Wert, der etwa der Definitionsunsicherheit in einem Orthophoto entspricht. Für die Abspaltung des systematischen Anteiles wurde nur eine 3-Parameter-Transformation (2 Translationen und eine Drehung) verwendet. Eine zusätzliche Maßstabsunbekannte ist deshalb nicht angebracht, weil die digitalisierten Kartenpunkte über die Gauß-Krüger-Koordinaten der Blattecken in das Gauß-Krüger-System transformiert wurden.

	SPACELAB				LANDSAT			
	Anzahl der Punkte	σ_{Y_L}	σ_{X_L}	σ_p	Anzahl der Punkte	σ_{Y_L}	σ_{X_L}	σ_p
		[mm] im Orthophoto				[mm] im Orthophoto		
Direkter Vergleich	54	0,38	0,23	0,45	57	1,01	1,30	1,65
Nach 3-Parameter-Transformation	54	0,16	0,19	0,24	57	0,65	0,82	1,05

Tab. 2: Genauigkeit der Orthophotos aus Spacelab- und Landsataufnahmen

Einem Zufall war es zu verdanken, daß das gleiche Kartenblatt vor kurzem vom Institut für Kartographie der Österreichischen Akademie der Wissenschaften aus Landsat-Aufnahmen bearbeitet wurde. Die auf die gleiche Weise wie beim Spacelab-Orthophoto ermittelten Genauigkeitsangaben sind ebenfalls in der Tab. 2 enthalten. Sie sind etwa um das Vierfache schlechter.

Dieser Genauigkeitsunterschied ist aber nicht überraschend. Die verwendeten Landsat-Aufnahmen entstanden bekanntlich mit einem Zeilenabtastsystem (Scanner). Eine solche dynamische Bildentstehung, d. h. jede Zeile hat im Prinzip eine eigene äußere Orientierung, bietet für geometrische Aufgabestellungen wesentlich schlechtere Voraussetzungen als eine metrische Aufnahme, deren Geometrie für das ganze Bildformat durch eine einzige äußere Orientierung festgelegt ist. Zu den schlechteren geometrischen Voraussetzungen kommt noch die wesentlich schlechtere Bildqualität hinzu: Der Landsat-Zeilenabtaster hatte eine Bildelementgröße von 80 m x 80 m, das sind 0,4 mm x 0,4 mm im Orthophoto. Die Landsat-Karte ist also mit einer Genauigkeit von 2,5 Bildelementen geometrisch rektifiziert. Im Vergleich dazu hat das Spacelab-Bild – abhängig vom Objektcontrast – eine photographische Auflösung von 25 bis 40 Linienpaaren/Millimeter (Schröder et al, 1985).

Daraus ergibt sich eine hypothetische Bildelementgröße von 12 m x 12 m (0,06 mm x 0,06 mm im Orthophoto) bis 7 m x 7 m (0,04 mm x 0,04 mm im Orthophoto). Setzt man diese Bildelementgrößen ins Verhältnis zur Orthophotogenauigkeit von $\pm 0,24$ mm, schneidet das Spacelab-Orthophoto nicht mehr so günstig ab.

Schließlich ist noch zu erwähnen, daß die Landsat-Rektifizierung nicht mit Benutzung eines digitalen Höhenmodelles sondern nur mit Paßpunkten und Polynominterpolationen durchgeführt wurde. Allerdings spielt bei diesen Landsat-Aufnahmen das Geländemodell eine wesentlich geringere Rolle als bei Spacelab-Aufnahmen. Die Landsat-Bilder wurden nämlich aus 800 km Flughöhe mit einem minimalen Einfallswinkel von 84° erzeugt.

Solche Stereopartner können vom gleichen Bild wie das Orthophoto hergestellt werden. Damit ist aber der Nachteil verbunden, daß nur das vom digitalen Höhenmodell erfaßte Gelände stereoskopisch erscheint und die vom digitalen Höhenmodell nicht erfaßten geomorphologischen Details nicht räumlich wahrgenommen werden können. Aus diesem Grund fertigt man den Stereopartner aus dem benachbarten Bild an, das mit dem Bild, aus dem das Orthophoto hergestellt wurde, zu etwa 60% überlappt. Solche Stereorthophotos haben eine Plastizität aufgrund des digitalen Höhenmodelles; zusätzlich sieht man die im digitalen Höhenmodell nicht erfaßten geomorphologischen Details aufgrund der Parallaxen, die durch die Aufnahmebasis in überlappenden Photographien enthalten sind, stereoskopisch. Als Nachteil der Stereorthophotos aus überlappenden Bildern muß erwähnt werden, daß diese entlang der Flugachse anzuordnen sind.

Insgesamt wurden 7 Stereopartner aus überlappenden Bildern hergestellt und ein Stereopartner vom gleichen Bild wie das Orthophoto.

Abb. 5 zeigt einen kleinen Ausschnitt des Orthophotos und des Stereopartners aus dem Bild 880. Dieser Ausschnitt befindet sich übrigens am linken Rand auf halber Höhe der beiliegenden Orthophotokarte 1: 200.000. Als künstliches Basis/Höhenverhältnis wurde 0,6 (= Cotangente des Einfallswinkels) angenommen. Stereorthophotos aus ein und demselben Bild bieten übrigens eine gute Plausibilitätskontrolle: Fehler im digitalen Höhenmodell bewirken ein geomorphologisch fehlerhaftes Raumbild (z.B. entlang von Flüssen gibt es abflußlose Räume).

Abb. 6 zeigt etwa vom gleichen Ausschnitt das Orthophoto aus Bild 880 und den Stereopartner aus Bild 882. Wegen der schrägen Flugachse (Azimut etwa 50°) ist das Stereorthophoto gedreht. Dieses Stereorthophoto liefert einen wesentlich detaillierteren Raumeindruck. Bei solchen Stereorthophotos empfiehlt es sich, aus Genauigkeitstheoretischen Überlegungen das beim Raumflug gegebene Basis/Höhenverhältnis von 0,3 zu nehmen (Kraus, 1984). In Abb. 6 sind deshalb die vom digitalen Höhenmodell erfaßten Geländeformen nur halb so plastisch wie in Abb. 5.

7. Schlußbemerkungen

Die hergestellten Orthophotos und Stereopartner sowie die gedruckte Orthophotokarte sind Produkte, die das hohe Leistungsniveau der metrischen Kamera im Weltraum widerspiegeln. Mit diesen Weltraumbildern kann man

- einzelne Punkte mit einer Genauigkeit von etwa ± 9 m in der Lage und ± 23 m in der Höhe bestimmen,
- weiträumige digitale Höhenmodelle mit einer Genauigkeit von etwa ± 25 m aufstellen,
- qualitativ hochwertig Stereorthophotos 1: 200.000 und vermutlich auch 1: 100.000 herstellen und
- interessante thematische Interpretationen für verschiedene Anwendungen anstellen.

Inwieweit auch topographische Karten aus den Spacelabbildern abgeleitet werden können, wurde vom Institut für Photogrammetrie nicht untersucht. (Einschlägige Experimente findet man aber im ESA-Bericht, dessen Quellen in der Fußnote zur Überschrift angegeben sind.)

Aufgrund der Reaktionen auf die bisher abgegebenen Produkte ist Optimismus angebracht: Mit Hilfe der hergestellten Stereorthophotos und Orthophotokarten können andere Stellen und Disziplinen die Weltraumbilder für ihre Aufgabenstellungen effizient nutzen. Die hergestellten Unterlagen können am Institut für Photogrammetrie der TU Wien angefordert werden.

Eine Befassung mit den Anwendungsmöglichkeiten der metrischen Weltraumbilder und seiner abgeleiteten Produkte lohnt sich. Im nächsten Jahr wird nämlich das Spacelab-Experi-

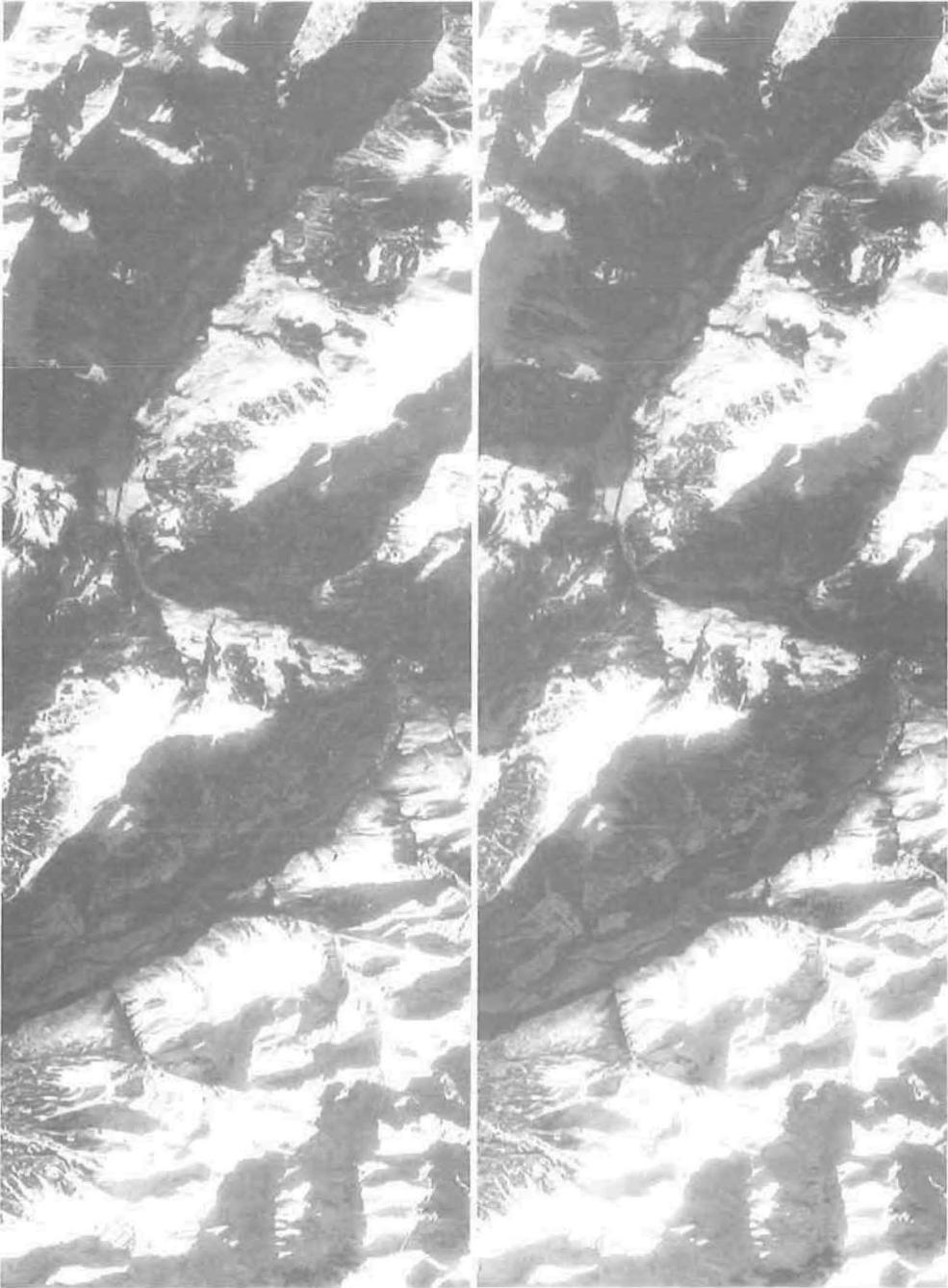


Abb. 5: Orthophoto und Stereopartner aus dem gleichen Spacelabbild

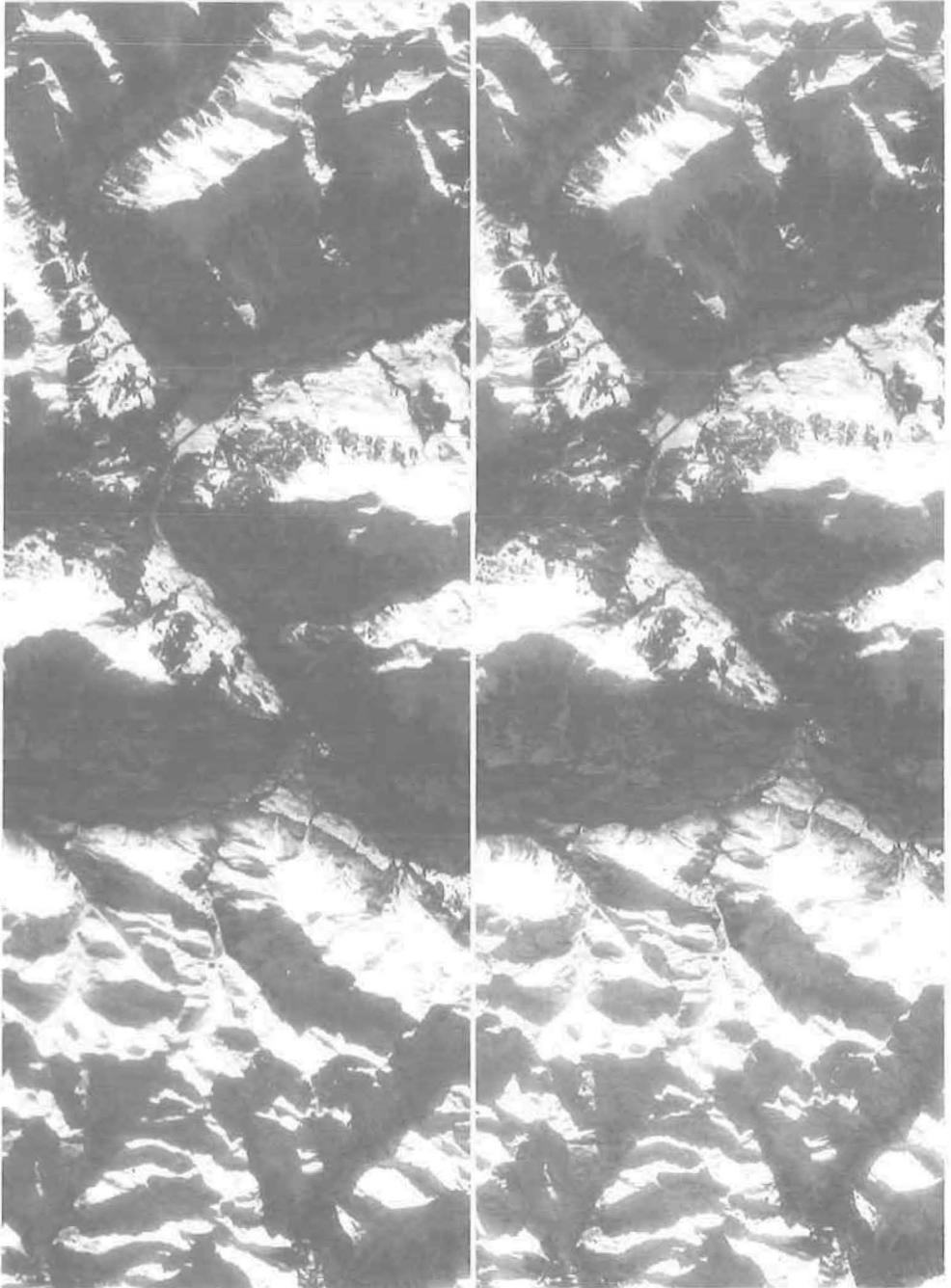


Abb. 6: Orthophoto und Stereopartner aus verschiedenen Spacelabbildern

ment mit der Zeiss-Kamera fortgesetzt. Die dabei verwendete Kamera wird eine Bewegungskompensationseinrichtung haben, sodaß die Bildqualität noch besser sein wird. Außerdem ist auf das noch wesentlich breiter angelegte Projekt der sogenannten Large-Format-Camera der Amerikaner, die bereits eine Bewegungskompensationseinrichtung hat, hinzuweisen (Doyle, 1985). Mit dieser Kamera wurden bei der ersten Mission am 5. Oktober 1984 2160 Bilder etwa im gleichen Bildmaßstab, aber in einem Format von 23 cm x 46 cm, aufgenommen. Weitere Missionen mit dieser Kamera sind geplant.

Dank

Das Deutsche Geodätische Forschungsinstitut, Abt. Theoretische Geodäsie, München, das Istituto Geografico Militare, Divisione Geodetica, Firenze, das Institut für Geodäsie und Photogrammetrie an der ETH Zürich und das Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, Wien, stellten die ED79- und Landeskoordinaten der TP 1. Ordnung zur Verfügung. Mit den Herren Oberrat E. Erker, Dozent G. Gerstbach, Hofrat R. Kilga und Regierungsrat O. Knoll wurden die Transformationsprobleme diskutiert. Prof. F. Kelnhofer mit seinen Mitarbeitern konnte für die kartographische Gestaltung und den Druck der beiliegenden Orthophotokarte gewonnen werden. Die Österreichische Gesellschaft für Sonnenenergie und Weltraumfragen (ASSA) hat sich um die Kontakte zur ESA und zum Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung bemüht. Das Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung hat einen beachtlichen Teil der Kosten übernommen. (AZ 75.010/1-25/84).

Literatur

Ackermann, F., Stark, E., 1985: Digital Elevation Model from Spacelab Metric Camera Photographs. ESA SP-209, pp. 9-12.

Doyle, F. D., 1985: The Large Format Camera on Shuttle Mission 41-G. Photogr. Eng. and Rem.Sens. 51, p. 200.

Haitzmann, H., 1983: Ein digitales Höhenmodell von Österreich. Geod. Arbeiten Österreichs für die Internationale Erdmessung, Neue Folge, Band III, S. 147-152.

Kager, H., 1980: Das interaktive Programmsystem ORIENT im Einsatz. Presented Paper, Kommission V, 14. ISP-Kongreß, Hamburg.

Kelnhofer, F., 1985: Orthophotokarte aus metrischen Weltraumbildern. Mitt. der Österr. Geogr. Gesellschaft 127 (im Druck).

Konecny, G., 1984: The Photogrammetric Camera Experiment on Spacelab 1. BuL 52, S. 195-200.

Kraus, K., 1984: Photogrammetrie. Band 2, 1. Auflage, Dümmler Verlag, Bonn.

Kraus, K., mit Beiträgen von Waldhäusl, P., 1985: Photogrammetrie. Band 1, 2. Auflage, Dümmler Verlag, Bonn.

Schröder, M., Schuhr, W., Schüring, A., 1985: Linemapping and Resolution Tests with Metric Camera Data. ESA SP-209, pp. 87-93.

Manuskript eingelangt im September 1985

Errichtung einer neuen Gravimeter-Eichlinie am Hochkar

Von *B. Meurers* und *D. Ruess*, Wien

Zusammenfassung

Wegen der unzureichenden Beobachtungsbedingungen der bisher verwendeten europäischen Eichlinie im Bereich Kufstein—Brenner und unkontrollierbaren Schwereänderungen an einzelnen Stationen wurde am Hochkar eine neue Eichstrecke mit einem Bereich von etwa 200 mgal eingerichtet und mit drei verschiedenen LCR-Gravimetern vermessen. Die zeitliche Stabilität wurde durch mehrmalige Wiederholungsmessungen über einen Zeitraum von 2 Jahren überprüft. Es können keine statistisch signifikanten Trends festgestellt werden, sodaß vorläufige Absolutschwerewerte auf Grund der Resultate der im österreichischen Schweregrundnetz (ÖSGN) kalibrierten LCR-Gravimeter angegeben werden können. Die Kontrolle dieser Resultate und die ständige Überprüfung mit einem transportablen Absolut-schweregravimeter ist vorgesehen.

Abstract

Due to the bad observation conditions in the Austrian part of the European Calibration Line (Kufstein—Brenner) and the different gravity variations on some stations a new calibration line was installed between Göstling and Hochkar in Lower Austria. The gravity difference of about 200 mgal was measured by three LCR-gravity meters. The stability of the stations was controlled with a lot of measurements during two years. Statistically there are no significant trends. Therefore preliminary absolute gravity values can be given on the base of the calibration factors of the used meters, which were calculated from the measurements in the Austrian Gravity Base Net including six absolute stations. Control measurements every year and even measurements with a transportable absolute gravity meter are planned.

1. Einleitung

Im Bereich Kufstein—Brenner partizipiert Österreich an der Europäischen Gravimeter-eichlinie (ECL), die auf dem Vergleich von relativen Schweremessungen basiert und zum Zwecke der Gravimeterkalibrierung seit 1964 zur Verfügung steht (Mahrzahn, 1963). Von 1973 bis 1981 wurde entlang des Teilstückes Kufstein—Stafflach das La Coste & Romberg (LCR) D-9 geeicht. Im Laufe der Jahre ergaben sich durch wachsendes Verkehrsaufkommen einerseits sowie durch mangelnde zeitliche Stabilität einzelner Schwerestationen immer größere Probleme bei der Auswertung der Meßergebnisse. Stellenweise mußten bauliche Veränderungen in unmittelbarer Nähe berücksichtigt werden. Seit dem Neubau des Bahnhofes in Kufstein im Jahre 1980 ist der österreichische Abschnitt der ECL unbrauchbar, da durch den Umbau an dieser Station eine nicht mehr mit der erforderlichen Genauigkeit kontrollierbare Schwereänderung verursacht wurde.

Seit 1980 existieren in Österreich 4 Absolutschwerestationen (Marson, Steinhauser, 1982). Sie sind zusammen mit den im benachbarten Ausland gelegenen Absolutschwerestationen die Basis für den Neuaufbau des österreichischen Schweregrundnetzes, der derzeit in Arbeit ist (Ruess, 1983). Es wurde versucht, verschiedene Gravimeter an zwei dieser Stationen zu kalibrieren. Wegen der großen räumlichen Distanz wurde ein Hubschrauber als Transportmittel gewählt. Im Routinebetrieb ist der Einsatz von Hubschraubern jedoch aus wirtschaftlichen Überlegungen nicht durchführbar, außerdem müßte zusätzlich ein großer technischer Aufwand betrieben werden, um die Effekte der transportbedingten Erschütterungen bezüglich des Driftverhaltens einzelner Gravimeter zu eliminieren (Meurers, 1985). Aus den oben genannten Gründen bestand daher die Notwendigkeit, eine völlig neue Gravimeteichlinie in Österreich einzurichten.

2. Auswahlkriterien

Wesentlichste Kriterien bei der Auswahl geeigneter Gravimeteereichstrecken sind:

- zeitliche Stabilität der Schwere an den Stationen
- ausreichend große Schweredifferenz bei gleichzeitig möglichst kurzen Fahrtintervallen, sowie
- geringe technische Bodenunruhe.

Die Schweredifferenz kann bekanntlich entweder durch Ausnützung der Breitenabhängigkeit der Normalschwere oder durch Ausnützung der Höhenabhängigkeit der Schwere erzielt werden. Im ersten Fall sind dabei große Distanzen zwischen den Stationen und somit entsprechend große Meßintervalle, wie etwa auf der ECL, zu erwarten. Dieser Umstand führt im allgemeinen zu einem Genauigkeitsverlust der Resultate, weil nur sehr wenig Wiederholungsmessungen zur Absicherung eines korrekten Driftansatzes bei der Auswertung möglich sind. Daher wurde der zweite Weg gewählt. Der Meßbereich von LCR-D Modellen liegt in der Größenordnung von etwa 200 mgal. Unter Berücksichtigung topographischer Einflüsse auf den Schwerewertist somit eine Höhendifferenz von ungefähr 1000 m zwischen den Endpunkten der Eichlinie notwendig. Im alpinen Gelände Österreichs lassen sich diese Bedingungen durch Verwendung von Seilbahnen und den meist zu touristischen Zwecken errichteten Panoramastraßen realisieren. Von den vorhandenen Möglichkeiten wurde die Hochkar-Alpenstraße ausgewählt. Hier lassen sich entlang der Straße Zwischenstationen einrichten, außerdem ist die Unabhängigkeit von den Betriebszeiten von Seilbahnen gewährleistet.

3. Hochkar-Eichlinie

Das Hochkargebiet ist ein Gebirgsstock der nördlichen Kalkalpen an der Grenze zwischen den Bundesländern Niederösterreich und Steiermark. Wegen seiner günstigen Wintersportbedingungen ist diese Region als Skigebiet erschlossen und besitzt aus diesem Grunde eine sehr gut ausgebaute Hochalpenstraße, die von Lassing in das auf einer Höhe von 1480 m gelegene Hochkar führt. Bei einer Gesamtlänge von etwa 9 km weist sie eine Höhendifferenz von fast 800 m auf. Ihrem Zwecke entsprechend ist diese Straße nur in der Wintersaison stark frequentiert, sodaß bezüglich der technischen Bodenunruhe in der Zeit von Frühling bis zum Spätherbst optimale Meßbedingungen vorhanden sind. Zur Erzielung der erforderlichen Schweredifferenz wurde die Eichlinie nach Nordosten hin um etwa 8 km bis Göstling/Ybbs verlängert, wo sich ein Basispunkt 1. Ordnung des neuen österreichischen Schweregrundnetzes befindet. Die zweite Station liegt unmittelbar bei der Maut-Stelle der Alpenstraße in Lassing. Ein weiterer Zwischenpunkt wurde an einer Lagerhütte des Straßendienstes am sogenannten Aiblboden eingerichtet. Der obere Endpunkt der Eichlinie befindet sich beim Schischulheim auf dem Hochkar. Alle Schwerestationen sind überdacht und weitgehend windgeschützt. Die Koordinaten und die geologische Situation sind in Tab. 1 zusammengefaßt.

Ort	ÖK	geographische Breite und Länge		Höhe	Untergrund
1 Göstling/Ybbs	71	47° 48,49'	14° 56,16'	529	eiszeitliche und nach-eiszeitliche Schotter
2 Lassing-Maut	101	47° 44,82'	14° 54,06'	685	eiszeitliche und nach-eiszeitliche Schotter
3 Aiblboden	101	47° 44,10'	14° 54,56'	1113	geschichteter Dachsteinkalk
4 Hochkar-Schischulheim	101	47° 43,14'	14° 55,04'	1480	Dachsteinkalk (Hauptdolomit?)

Tab. 1: Schwerestationen der Hochkareichlinie

Alle Stationen wurden zusätzlich mit mindestens einer in unmittelbarer Nähe liegenden Nebenstation abgesichert. Tab. 2 zeigt die Entfernungen zwischen den Meßpunkten und die bei normalen Verhältnissen zu erwartenden Fahrtzeiten.

Fahrtstrecke	Distanz (km)	Fahrtzeit
1 – 2	8,0	11 – 15 min
2 – 3	5,6	7 – 9 min
3 – 4	3,8	10 – 14 min

Tab. 2: Distanzen und Fahrtzeiten zwischen den Stationen der Hochkareichlinie

4. Stabilität der Eichlinie

Unmittelbar im Anschluß an die Kalibrierungskampagne zwischen den Absolutschwerestationen Altenburg und Kremsmünster im Juni 1982 wurde die Hochkar-Eichstrecke mit den LCR-Gravimetern D-9, D-51 und G-625 eingerichtet. Jeweils im Herbst und im Frühling nach bzw. vor der feldmäßigen Verwendung der Instrumente wurden Wiederholungskalibrierungen durchgeführt, sodaß eine 8 bis 12 Werte umfassende Datenreihe für jedes Gravimeter analysiert werden kann. Von besonderem Interesse ist hier die zeitliche Stabilität der gemessenen Schweredifferenzen auf der Eichlinie. Dabei muß auch die Möglichkeit der zeitlichen Änderung der Gravimereichfaktoren in Betracht gezogen werden. Abb. 1 zeigt die Resultate der drei Instrumente. Das Vorliegen eventueller Trends wurde mit zwei verschiedenen statistischen Methoden geprüft.

- Zunächst wurde auf jede Meßreihe die Methode der sukzessiven Differenzenstreuung angewendet. Der Quotient aus der mittleren quadratischen sukzessiven Differenzenstreuung und der Varianz der Einzelwerte liegt für alle Gravimeter oberhalb der kritischen Schranke für das 1%-Niveau, d.h. mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 1% sind die aufeinanderfolgenden Werte unabhängig. Läßt man eine Irrtumswahrscheinlichkeit von 5% zu, so sind nur mehr die Werte für die D-Modelle unabhängig, während für das G-625 statistische Abhängigkeit vorliegt (Sachs, 1984).
- In einem weiteren Verfahren wurden lineare Regressionen berechnet. Die Regressionsparameter sind in Tab. 3 dargestellt. Die Resultate sind jedoch auf dem 1%-Niveau nicht signifikant.

	D-9	D-51	G-625
r	-0.70	0.14	0.70
a (Sk/d)	-0.034	0.009	0.022
b (Sk)	176594	169281	198261
σ (Sk)	11	19	8

Tab. 3: Regressionsparameter der Kalibrierungsreihen

Da die verschiedenen statistischen Prüfverfahren keine signifikanten Resultate ergeben und die auf dem 5%-Niveau gesicherten Regressionskoeffizienten für die LCR-Modelle D-9 und G-625 unterschiedliche Vorzeichen zeigen, kann zusammenfassend keine signifikante Änderung der Schweredifferenz festgestellt werden. Bezüglich des G-Gravimeters muß darauf hingewiesen werden, daß eine Korrelation zwischen Skalenwert am unteren Basispunkt der Eichstrecke und der gemessenen Skalenwertdifferenz deutlich unter dem 5%-Niveau besteht (Abb. 2). Eine mögliche physikalische Interpretation dieses Zusammenhanges sind periodische Skalenfehler, die durch das Übersetzungsverhältnis des Gravimetermeßsystems verursacht werden können. Eine endgültige Aussage kann aber erst durch zukünftige Messungen erfolgen, da infolge der Langzeitdrift ein weiterer Anstieg des Skalenwertes am unteren Basispunkt über eine volle Periode hinaus und damit ein Absinken der Skalenwertdifferenz zu erwarten ist.

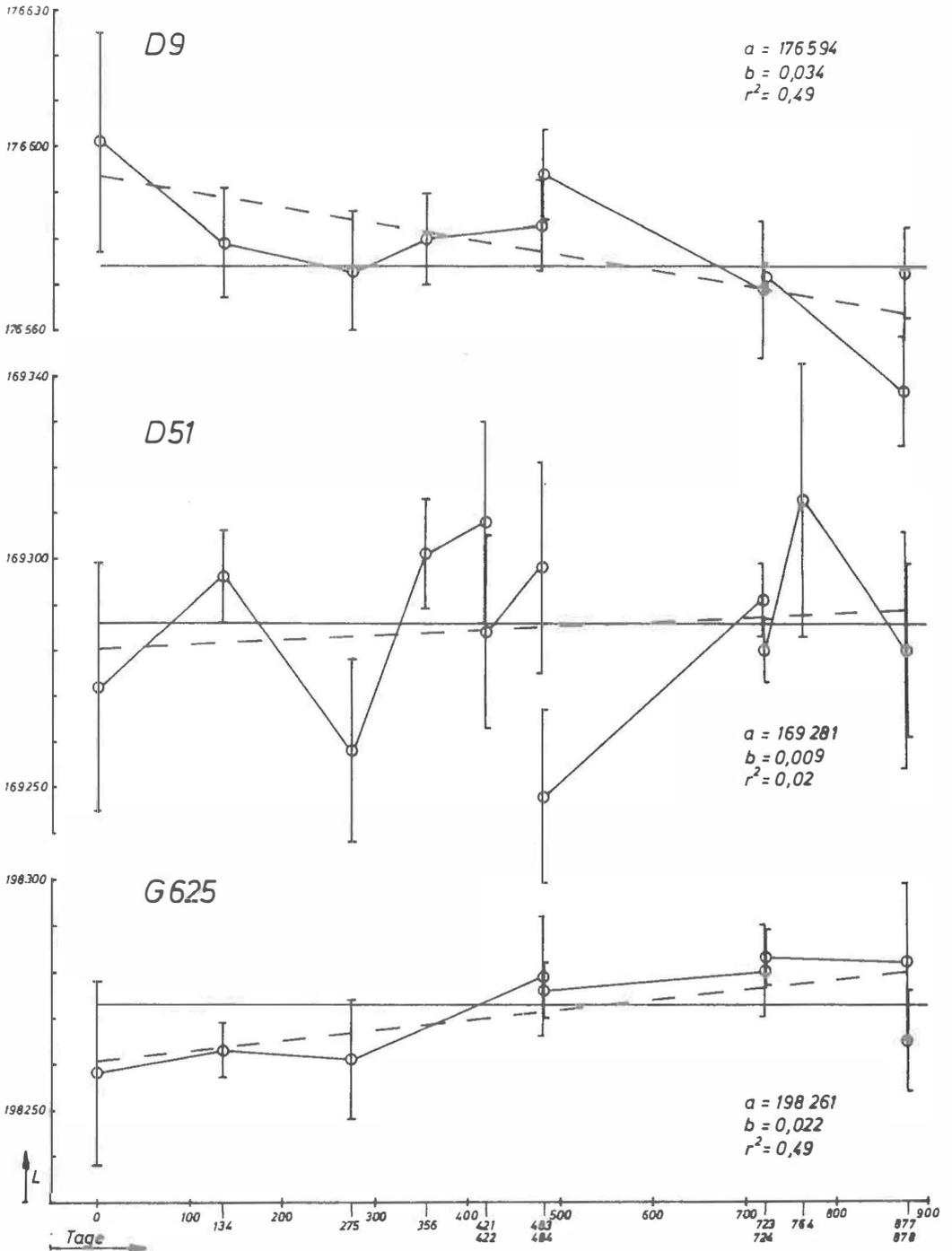


Abb. 1: Korrelation Zeit/Skalenwertdifferenzen

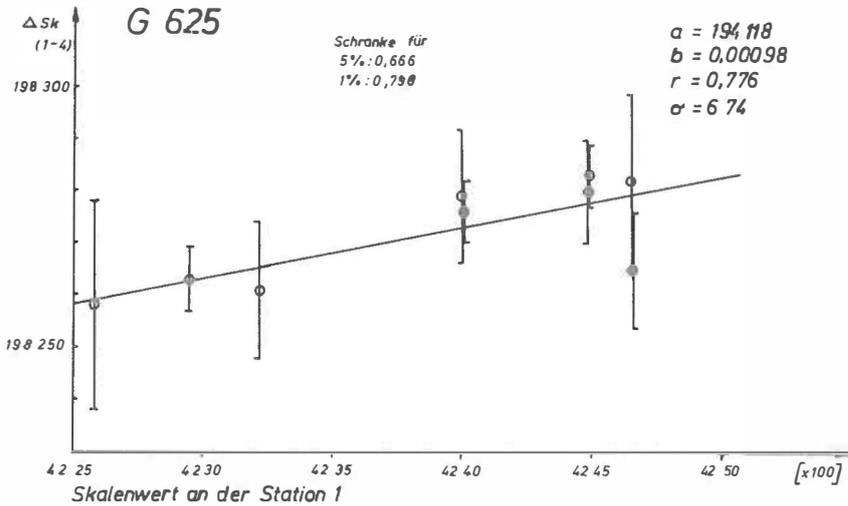


Abb. 2 Korrelation Skalenwert/Skalenwertdifferenz (ΔSk) bei LCR-G-625

5. Absolutschwerewerte der Eichlinie am Hochkar

Zur absoluten Kalibrierung der Skalenwerte der verschiedenen Gravimeter wurden die vorliegenden Resultate des österreichischen Schweregrundnetzes (Ruess, 1983) herangezogen. Dieses Netz wird von den 4 Absolutschwerestationen Altenburg, Graz, Kremsmünster und Penk sowie durch die ausländischen Stationen München und Chur gestützt. Im Rahmen des hierbei notwendigen Netzausgleiches ergaben sich für die LCR-Gravimeter D-9 und D-51 mittlere Skalenfaktoren sowie ein Korrekturfaktor für das mit der vom Hersteller angegebenen Eichfunktion kalibrierte LCR G-625. Daraus resultieren für die Hochkareichstrecke folgende mittlere Schweredifferenzen (Tab. 4):

HOCHKAR - EICHLINIE

(Stand: 85/01/01)

	D51	D9	G625	gesamt (μgal)
Δg 1-05-00 / 1-05-10	41180 \pm 6	41140 \pm 5	41158 \pm 6	41157 \pm 12
Δg 1-05-10 / 1-05-20	85717 \pm 9	85736 \pm 8	85723 \pm 9	85726 \pm 7
Δg 1-05-20 / 1-05-30	71431 \pm 7	71435 \pm 7	71438 \pm 7	71435 \pm 5
Δg 1-05-00 / 1-05-20	126898 \pm 10	126877 \pm 11	126881 \pm 9	126885 \pm 9
Δg 1-05-10 / 1-05-30	157147 \pm 11	157171 \pm 11	157162 \pm 11	157160 \pm 9
Δg 1-05-00 / 1-05-30	198329 \pm 13	198311 \pm 13	198317 \pm 13	198319 \pm 9

Die Schweredifferenzen wurden mit den für das ÖSGN optimierten Maßstabsfaktoren der verwendeten Geräte berechnet.

Tab. 4: Mittlere Schweredifferenzen der Hochkar-Eichlinie (in μgal). Stand 1985-01-01.

Die sich daraus ergebenden mittleren Werte der Absolutschwere zeigt Tab. 5 nach Anschluß an die mit dem unteren Endpunkt identische Basisstation des österreichischen Schweregrundnetzes.

Station	Nummer im ÖSGN	Absolutschwere (mgal)
1	1-05-00	980 683,120 ± 0.010
2	1-05-10	980 641,963 ± 0.016
3	1-05-20	980 556,237 ± 0.012
4	1-05-30	980 484,801 ± 0.013

Tab. 5: Absolutschwerewerte der Hochkar-Eichlinie

Es sind regelmäßige Wiederholungsmessungen mit den LCR-Gravimetern und Kontrollmessungen mit einem transportablen Absolutschweregravimeter für die Zukunft vorgesehen, sodaß ständig kontrollierte Schwerewerte an den Stationen der neuen Eichlinie vorliegen werden.

Literatur

Marzahn, K.: Die Ausgleichung der Pendel und Gravimetermessungen des europäischen Gravimetereichsystems. DGK, Reihe C, Heft 59, 1963.

Marson, I., Steinhauser, P.: Absolute Gravity Measurements in Austria. EOS Trans. Am. Geoph. Un. 62, 258, 1981.

Ruess, D.: The Austrian Gravity Base Net. BGI, Bull. Nr. 53, Dec. 1983.

Meurers, B.: Kalibrierung mittels Hubschrauber und Erfahrungen über das Flugverhalten von LCR-Gravimetern. Berichte über den Tiefbau der Ostalpen — Tagungsbericht über das 3. Intern. Alpengravimetrie-Kolloquium Leoben 1983, Heft 12, Wien 1985.

Sachs, L.: Angewandte Statistik, 1984.

Spengler, E.: Geologische Spezialkarte 1:75 000, Blatt 4954 — Eisenerz, Wildalpen und Aflenz, Wien 1926 (GBA).

Manuskript eingelangt im September 1985

Berechnung mit Skalenfaktor 1

HOCHKAR - EICHLINIE

Gerät: LGR-D9

Datum Tag	820622	0	134	820324	830613	831018	831019	840614	840615	841115	841116	Mittelwert ±
Cöstling 1-05-00	188602	189685	198520	189793	177539	189739	189679	188700	188710	188710	188710	
Maut 1-05-10	151892	151980	153056	153160	140901	153104	153047	152082				
Aibiboden 1-05-20	75545	75632	76716	76796	64534	76773	76721	75750				
Schiheim 1-05-30	11933	12023	13112	21940	13210	945	13170	13107	12153	12153	12137	
ΔL 1-05-00	36642	36622	36629	36633	36638	36635	36632	36618				36631 4
ΔL 1-05-10	76347	76348	76340	76364	76367	76331	76326	76332				76339 6
ΔL 1-05-20	63612	63609	63604	63586	63589	63603	63614	63597				63605 5
ΔL 1-05-00	112989	112970	112969	112997	113005	112966	112958	112950				112970 8
ΔL 1-05-20	139959	139957	139944	139950	139956	139934	139940	139929				139944 5
ΔL 1-05-30	176601	176579	176573	176580	176583	176594	176572	176547	176573	176573	176573	176573 6
Varianz ±	24	12	13	10	10	10	10	15	5	12	10	

Tab. 6 (zu Abb. 1)

Gerät: LCR-D51

HOCHKAR - EICHLINIE

Berechnung mit Skalenfaktor 1

Datum	820622	821103	830324	830613	830817	830818	831018	831019	840614	840615	841115	841116	Mittelwert ±
Tag	0	134	275	356	421	422	483	484	723	724	877	878	
Göetling 1-05-00	199031	198999	184981	197199	198996	198999	199100	170237	199276	170041	199302	198950	199010
Meut 1-05-10	163894	163839	149857		163847	163865	163950	135137	164113	134894	164155	163810	
Aiblboden 1-05-20	90730	90701	76685		90663	90679	90773	61945	90969	61712	90962	90628	
Schiheim 1-05-30	29759	29703	15733	27799	29688	29715	29802	989	29985	761	29989	29670	29730
ΔL 1-05-00	35137	35160	35134		35149	35134	35150	35100	35163	35147	35147	35140	35150
ΔL 1-05-10	73164	73138	73172		73184	73186	73177	73192	73144	73182	73193	73182	73165
ΔL 1-05-20	60971	60998	60956		60975	60964	60971	60965	60984	60951	60973	60958	60971
ΔL 1-05-00	108301	108298	108296		108333	108320	108327	108292	108307	108329	108340	108322	108315
ΔL 1-05-10	134135	134136	134124		134159	134150	134148	134148	134128	134133	134166	134140	134135
ΔL 1-05-20	169272	169296	169258	169301	169308	169284	169298	169248	169291	169280	169313	169280	169286
Varianz ±	27	10	20	12	22	21	23	19	8	7	30	26	19

Tab. 7 (zu Abb. 1)

Datum Tag	Gerät: ICR-0625										HOCHKAR - EICHLINIE (HCL)		Berechnung mit Werks-Tabelle				Mittelwert t
	821103 134	830324 275	831018 483	831019 484	840614 723	840615 724	841115 877	841116 878	4229352	4239995	4240076	4244887	4244858	4246750	4246770		
Gästling 1-05-00	820622 0	821103 134	830324 275	831018 483	831019 484	840614 723	840615 724	841115 877	841116 878	4229352	4239995	4240076	4244887	4244858	4246750	4246770	
Maut 1-05-10	4184691	4188220	4191042	4198837	4198926	4203710	4203710	4205592									
Alblboden 1-05-20	4098986	4102510	4105317	4113142	4113230	4118048	4117982	4119892									
Sohlheim 1-05-30	4027573	4031089	4033918	4041716	4041800	4046607	4046575	4048468	4048505								
Δg^1 1-05-00/1-05-10	41140	41132	41137	41158	41150	41177	41157	41158									41149
Δg^1 1-05-10/1-05-20	85705	85710	85725	85695	85696	85662	85719	85700									85704
Δg^1 1-05-20/1-05-30	71413	71421	71432	71426	71430	71441	71407	71424									71422
Δg^1 1-05-00/1-05-20	126845	126842	126862	126853	126846	126839	126876	126858									126853
Δg^1 1-05-10/1-05-30	157118	157131	157124	157121	157126	157103	157135	157124									157127
Δg^1 1-05-10/1-05-30	198258	198263	198261	198279	198276	198280	198283	198282	198265								198273
Varianz	20	6	13	13	6	10	6	17	11								

Tab. 8 (zu Abb. 1)

Gedanken zu einem zeitgemäßen Technikstudium*)

Von *Wilfried Nöbauer*, Wien

Zunächst möchte ich herzlich danken für die freundliche Einladung, im Kreise von Kollegen aus der Geodäsie über ein Thema sprechen zu können, das zunehmend an Bedeutung gewinnt. Ich habe mich über diese Einladung sehr gefreut, da mich in meiner Amtszeit als Dekan, als Rektor an dieser technischen Universität mit den Professoren und Dozenten der Geodäsie stets ein freundschaftliches Verhältnis verbunden hat. Ich selbst bin Mathematiker, und zwischen Geodäten und Mathematikern gibt es ja gerade an einer technischen Universität sozusagen naturgegebene Berührungspunkte. Sowohl die Geodäsie wie auch die Mathematik sind Wissenschaften, die das menschliche Leben oder die menschliche Umwelt nicht direkt verändern, so wie das die Maschinenfächer und Bau fächer, aber auch die sogenannten harten Naturwissenschaften tun, und in diesem Sinne werden Mathematik und Geodäsie von den Vertretern der technischen Kernfächer, aber auch von den Vertretern der „hard science“ als Hilfswissenschaften angesehen. So treten Geodäsie und Mathematik an den technischen Hochschulen eher in den Hintergrund, haben dadurch aber etwas mehr Abstand von den Tagesproblemen und Tagesereignissen. Sie sind daher im universitären Bereich besser als andere fähig, Gegensätze auszugleichen, was wohl einer der Gründe dafür ist, daß Geodäten oder Mathematiker gerade an technischen Universitäten gerne zu akademischen Funktionären gewählt werden. Geodäten oder Mathematiker können daher vielleicht auch besser erkennen, wo die Studienvorschriften nicht mehr ganz zeitgemäß sind, wo man bei den Studienplänen etwas verbessern oder verändern sollte. In einer anderen Hinsicht allerdings verhalten sich Mathematiker und Geodäten eher komplementär. Der Mathematiker neigt dazu, sich zurückzuziehen, ist im allgemeinen — Ausnahmen bestätigen die Regel — nicht sehr gesellig, sieht die Realitäten manchmal etwas einseitig.

So ist der Geodät mit seinem naturnahen und weltaufgeschlossenen Wesen, mit seinem Hang zur Geselligkeit für den Mathematiker sozusagen ein natürliches Komplement, und so könnten auch bei der Diskussion über notwendige Reformen in der Ausbildung an den technischen Hochschulen sich Mathematiker und Geodäten in harmonischer Weise ergänzen.

Ich bin daher froh darüber, daß ich hier im Kreise von Geodäten einige Gedanken entwickeln kann zu der Frage, inwieweit die derzeitige Ausbildung an den technischen Universitäten noch den Erfordernissen unserer Zeit entspricht. Es handelt sich dabei wie gesagt um eine sehr aktuelle Frage, die nicht nur an den technischen Universitäten, sondern neuerdings auch in einer Kommission des Wissenschaftsministeriums eingehend diskutiert wird. Ich selbst habe über diesen Problemkreis im vergangenen Oktober an der TU Graz einen Vortrag mit dem Titel „Persönlichkeitsbildende Elemente des Technikstudiums“ gehalten, in dem ich — nicht vom Standpunkt des Mathematikers aus, sondern auf Grund der Erfahrungen meiner vierjährigen Rektorszeit — einige prinzipielle und allgemeine Gedanken zu diesem Thema entwickelt habe. Da ich diese Gedanken auch heute noch für aktuell halte, möchte ich diesen Vortrag hier zunächst in etwas gestraffter Form wiederholen, möchte im Anschluß daran aber noch einige Ergänzungen anfügen, in denen ich von meiner Sicht aus einige Anregungen speziell für die Reform des Studienplanes der Geodäsie geben möchte. Ich möchte dabei gleich jetzt um Nachsicht dafür bitten, daß ich dabei über ein Fach spreche, das ich nur von außen her etwas kenne — die anschließende Diskussion wird ja Gelegenheit geben, mich entsprechend zu korrigieren, und ich möchte bitten, von dieser Gelegenheit auch ohne Scheu Gebrauch zu machen.

*) Vortrag beim Österreichischen Verein für Vermessungswesen und Photogrammetrie am 17. April 1985.

In meinem Vortrag in Graz habe ich ausgeführt:

Seit dem Beginn des industriellen Zeitalters vor etwa 200 Jahren wird die Technik immer mehr zum entscheidenden Faktor für das menschliche Leben. Bautechnik, Energietechnik, Produktionstechnik, Nachrichtentechnik, Verkehrstechnik, Werkstofftechnik, Informationstechnik, Landwirtschaftstechnik, Haushaltstechnik, Rüstungstechnik durchdringen in immer stärkerem Ausmaß das Leben des Einzelmenschen, aber auch das Leben der Völker und Staaten und bilden das Fundament unserer neuzeitlichen, weltumspannenden und immer einheitlicher werdenden Zivilisation.

Mit dem Aufstieg der Technik einher ging ein rasch steigender Bedarf nach technischen Fachkräften für die Herstellung, Überwachung, Verbesserung und Neuerfindung der sich rasch vermehrenden und immer komplizierter werdenden technischen Bauten und Anlagen, Vorrichtungen, Geräte und Maschinen. So entstanden Schulen zur Ausbildung dieser Fachkräfte, der Ingenieure, eben die technischen Hochschulen. Nach dem Vorbild der 1792 gegründeten Ecole Polytechnique in Paris, einer Errungenschaft der Französischen Revolution und daher mit ihrer konsequenten Mathematisierung ganz im Geist des Rationalismus gestaltet, gab es im vorigen Jahrhundert zunächst in Europa laufend Neugründungen technischer Hochschulen — die technischen Hochschulen in Budapest, Graz und Wien gehören zu den ersten dieser Gründungen. Die Ausbildung an diesen Schulen war zunächst polytechnisch, das heißt, die angehenden Ingenieure lernten das Gesamtgebiet der damaligen Technik und dessen naturwissenschaftliche Grundlagen kennen.

Um die Mitte des vorigen Jahrhunderts kam es als Folge der sich rasch weiterentwickelnden Technik zu einer grundlegenden Umgestaltung der Struktur dieser Hochschulen. In Form einer Gliederung in Fachschulen setzte nun eine Spezialisierung ein; der Ingenieur schlechthin wurde ersetzt durch den Bauingenieur, den Maschineningenieur, den Chemieingenieur, und der Ausbildungsgang in diesen Fachschulen wurde in Analogie zu der in der Technik fortschreitenden Einführung von Normen streng reglementiert und genormt. Im Verlauf der weiteren Entwicklung kamen dann weitere Fachschulen hinzu — insbesondere um die Jahrhundertwende die Fachschule für Elektrotechnik als neue grundlegende Sparte — darüber hinaus wurde in manchen Ländern, etwa in der Sowjetunion, die Spezialisierung noch wesentlich weiter vorangetrieben. An den Grundzügen der Technikerausbildung aber hat sich in den letzten 100 Jahren kaum noch etwas geändert.

Wie jedes Hochschulstudium hat auch das Technikstudium charakteristische Züge, welche prägend und formend auf die Persönlichkeit des Studenten wirken. Mit Technikstudium meine ich dabei in erster Linie das Studium der klassischen Richtungen Bauingenieurwesen, Maschinenbau, Elektrotechnik, in etwas eingeschränktem Maße auch das der technisch-naturwissenschaftlichen Studienrichtungen. Das Architekturstudium hingegen weicht in seinen persönlichkeitsbildenden Komponenten doch beträchtlich von den übrigen Studienrichtungen der technischen Hochschulen ab.

Welches sind nun die persönlichkeitsbildenden Faktoren des Technikstudiums? Meiner Meinung nach sind es drei:

a) Das Technikstudium ist streng reglementiert.

Akademische Freiheit hat es beim Technikstudium schon seit mehr als 100 Jahren kaum mehr gegeben. Das Studium verlief seither weitgehend in vorgeschriebenen Bahnen und es war dem Studenten seit dieser Zeit genau vorgeschrieben, wann er wo was bei wem zu hören habe.

b) Das Technikstudium ist in fachlicher Hinsicht scharf abgegrenzt.

Genauer gesprochen beschränkt sich das Technikstudium fast ausschließlich auf Meßbares und Berechenbares. Die Hälfte der Naturwissenschaften — nämlich der gesamte Bereich der Biowissenschaften — wird fast gänzlich ignoriert, die Humanwissenschaften — von den Wirtschaftswissenschaften über die Psychologie bis zur Philosophie — werden weitgehend vernachlässigt, ästhetische und künstlerische Gesichtspunkte spielen keinerlei Rolle.

c) Das Technikstudium vollzieht sich in einer geschlossenen Männergesellschaft.

Ein Großteil der Technikstudenten kommt aus ausgeprägtem fachlich-technischen Interesse an die Hochschule, ein beständig zunehmender Anteil dabei von einer höheren technischen Lehranstalt (im Maschinenbau der TU Wien etwa schon annähernd die Hälfte), die Professoren kommen fast ausschließlich aus dem technischen Bereich der Industrie oder von technischen Hochschulen selbst. Der Technikstudent bewegt sich daher an seiner Hochschule fast ausschließlich in einem Personenkreis, der weitgehend auf die Technik ausgerichtet ist. Und der Anteil der Technikstudentinnen und erst recht der Technikprofessorinnen und Assistentinnen ist zumindest im deutschsprachigen Bereich vernachlässigbar klein und in vielen anderen Ländern ist dies ähnlich.

Es ist wohl klar, daß die fünf oder mehr Jahre, die der Technikstudent unter diesen Bedingungen verbringt, und zwar in einem Alter, wo Eindrücke besonders dauerhaft sind, sich in starkem Maß prägend und formend auswirken. Das Rollenverständnis, die Position und die Funktion des Ingenieurs in unserer heutigen Gesellschaft sind daher wohl weitgehend in der Art seines Studiums begründet: Die strenge Reglementierung des Studiums erzieht den angehenden Ingenieur zu Ordnung, Präzision, Pünktlichkeit und Disziplin, alles Eigenschaften, die für das Funktionieren unserer modernen Technik unerlässlich sind; schließlich verlaufen auch die meisten technischen Vorgänge auf Grund von minutiös vorgegebenen Plänen. Die fachliche Abgrenzung führt den Studenten zur Konzentration auf das eigentlich Technische und ermöglicht es, daß er dieses in allen Einzelheiten kennenlernt und daher auf diesem Gebiet hohe Kompetenz erreicht; schließlich verdankt ja unsere hochentwickelte Technik ihre Entstehung und ihr Funktionieren in erster Linie den hohen fachlichen Qualifikationen der Ingenieure, und die Ausschaltung aller als nicht wesentlich angesehenen Faktoren ist eines der Grundprinzipien unserer Naturwissenschaft und Technik. Der Ablauf des Technikstudiums in einem Kreis Gleichdenkender und Gleichgesinnter führt den Studenten zu einer Art von Korpsgeist, zur absoluten Überzeugung von der Bedeutung seines angehenden Berufes, zur Leistungssteigerung durch Wettbewerbsdenken, zur Gewöhnung an hierarchische Ordnungen — alles Qualitäten, die den Ingenieur zu einem entscheidenden Faktor des technischen Fortschrittes gemacht haben. Und das Fehlen des weiblichen Elements führt zu einem Überwiegen der in der chinesischen Philosophie unter Yang subsummierten Eigenschaften: Rationales und analytisches Denken, expandierende, wettbewerbsorientierte Aktivität, ständiges Streben nach Veränderung der Umwelt, alles charakteristische Züge unserer modernen Technik.

Zweifellos verdankt der Mensch, zumindest der Mensch der Länder, die in der heutigen Terminologie zur Ersten und Zweiten Welt gezählt werden, der Technik ungeheure Errungenschaften, angefangen von ausreichender Ernährung und komfortablem Wohnen über die Vervielfachung der mittleren Lebenserwartung, die weitgehende Befreiung von schwerer körperlicher Arbeit bis zu großartigen Möglichkeiten der Selbstbildung. Diese Errungenschaften führten dazu, daß die Technik lange Zeit allgemein hochgeschätzt, ja sogar zum Inhalt von Heilserwartungen bis hin zum Paradies auf Erden wurde. Dementsprechend gab es auch keinerlei Diskussionen oder gar Zweifel bezüglich des Aufgabenkreises der technischen Hochschulen oder der Richtigkeit der Ingenieurausbildung, und die Autorität des Ingenieurs in der Gesellschaft war unbestritten, wenngleich er, trotz aller Bemühungen dies zu ändern, von den Vertretern der älteren akademischen Professionen vielleicht doch nicht als ganz ebenbürtig angesehen wurde.

In den letzten Jahren kam es aber in weiten Kreisen zu einer signifikanten Änderung der Einstellung zur Technik. So ging etwa in der österreichischen Bevölkerung in den letzten 10 Jahren der Anteil der Technikbefürworter von 56% auf 20% zurück, die Zahl der deklarierten Technikgegner stieg von 10% auf 21% und die Zahl derer, die der Technik gegenüber ratlos sind, stieg von 34% auf 59%. Die Gründe für diese Einstellungsänderung liegen auf der Hand. Die zunehmend unüberschaubarer werdende Bedrohung durch die moderne Rüstungstechnik, die nun schon mit freiem Auge sichtbar werdende Veränderung unserer natürlichen

Umwelt durch außer Kontrolle geratene Technikfolgen — man denke nur an das Waldsterben — die zunehmende Destabilisierung des ökonomischen und sozialen Umfeldes durch die sich ständig beschleunigenden Fortschritte in der Anwendung der Mikroelektronik lassen in vielen Menschen die Befürchtung entstehen, daß nun ein Punkt erreicht sei, wo weitere Fortschritte der Technik der Menschheit mehr Schaden als Nutzen bringen könnten. So erhebt sich zunehmend die Forderung nach einer neuen Einstellung zur Technik, nach einem neuen Umgang mit der Technik, ja nach einer neuen Technik selbst.

Von dieser Einstellung wird auch der Träger der Technik, der Ingenieur, betroffen, und es erhebt sich zunehmend die Frage, ob unsere Ingenieurausbildung noch den Anforderungen unserer Zeit entspricht. Zweifel daran kommen nicht nur von Technikskeptikern und Technikkritikern; sie kommen auch aus Kreisen der Wirtschaft, die der Meinung sind, daß unsere derzeitige Ingenieurausbildung den Gegebenheiten unserer Zeit nicht mehr gerecht wird. Wenn etwa auf dem 125-Jahr-Jubiläum der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich der Sprecher der Schweizer Wirtschaft bei der Übergabe einer Spende von umgerechnet 100 Millionen Schilling der Hochschule mahndend die spöttischen Worte des Mephisto an den Kanzler im Faust II zitiert:

*„Daran erkenn ich den gelehrten Herrn!
Was ihr nicht tastet, steht euch meilenfern,
Was ihr nicht faßt, das fehlt euch ganz und gar,
Was ihr nicht rechnet, glaubt ihr, sei nicht wahr,
Was ihr nicht wägt, hat für euch kein Gewicht,
Was ihr nicht münzt, das, meint ihr, gelte nicht.“*

Wenn der Chef eines großen belgischen Konzerns sein Referat mit dem Titel: „Braucht die Wirtschaft, braucht die Industrie überhaupt noch Ingenieure?“ mit den Worten schließt: „Die im Titel gestellte Frage kann also wie folgt beantwortet werden: „Ja, viele, aber andere“, so zeigt dies, daß man mit der derzeitigen Ingenieurausbildung nicht mehr unbedingt zufrieden ist.

Aber auch im Kreise von Studierenden und Lehrenden der technischen Hochschulen selbst wird zunehmend der Ruf nach einer Neubesinnung erhoben. So hat eine Umfrage bei den Studenten der TU Wien ergeben, daß rund 73% von ihnen die Auffassung vertreten, daß das heutige Technikstudium durch eine Überbewertung des Faktenwissens gekennzeichnet ist, und daß über 50% meinen, daß auch die gesellschaftlichen Auswirkungen technischer Entwicklungen im Studium behandelt werden müßten.

Und der Chemieordinarius Rudolf Günther von der TU Karlsruhe hat seine Abschiedsvorlesung mit folgenden Worten beschlossen: „Das menschliche Handeln hat einen Grad der Bewußtheit erreicht, der es dem Menschen auferlegt, über die zweckmäßigen Grenzen seines Handelns nachzudenken und daraus Konsequenzen zu ziehen.“

Aufgabe der Ingenieure und der Technischen Hochschulen ist es, auf einer Diagnose der Grundlagen von Technik und Technik-Kritik aufbauend

- die Bedürfnisse des Menschen und der ihm dienenden Technik in immer besseren Einklang zu bringen und
- der Öffentlichkeit diese Vorgänge und Zusammenhänge in geeigneter und nachhaltiger Weise bewußt zu machen.

Angesichts der Diskussionen um eine Reform des Technikstudiums erhebt sich die Frage, inwieweit die von mir skizzierten persönlichkeitsformenden Züge des Technikstudiums, die zweifellos wesentlich zum Aufstieg der Technik beigetragen haben, noch der heutigen Situation entsprechen. Wird durch die strenge Reglementierung des Studiums beim Studenten nicht die Fähigkeit zur Eigeninitiative, zu eigenverantwortlichem Denken und Handeln gelähmt? Wird dadurch der gelernte Ingenieur nicht in die Rolle eines Ausführungsorgans gedrängt, das alles tut, was ihm befohlen wird, ohne über die Folgen nachzudenken, das aber für Führungspositionen in Wirtschaft und öffentlichem Leben, die ja weitgehende Selbständigkeit erfordern, eher ungeeignet ist? Führt die starke fachliche Beschränkung im Studium nicht

zu großer Einseitigkeit? Läßt nicht das Fehlen ökologischer Gesichtspunkte in der Ausbildung befürchten, daß der Ingenieur die Berücksichtigung solcher Gesichtspunkte als unnötige, den Wirkungsgrad verschlechternde Störungen in der perfekten Realisation technischer Projekte ansieht, denen man nur unter äußerstem Druck zähneknirschend nachgeben darf? Führt vielleicht ein auf betriebswirtschaftlich-mikroökonomische Aspekte eingeschränkter Horizont zum weitgehenden Übersehen makroökonomischer Grenznutzenprobleme und dadurch zu einer Isolierung von der öffentlichen Meinung? Birgt nicht das gänzliche Fehlen des Triviums der sieben Artes liberales die Gefahr in sich, daß sich der Ingenieur im permanenten Diskussionsprozeß der demokratisch-pluralistischen Gesellschaft nur schwer durchsetzen kann, wenn er es nicht überhaupt vorzieht zu schweigen? Behindern ihn nicht etwa Defizite an Grammatik — sogar in der eigenen Sprache, von Fremdsprachen ganz abgesehen — beim Reden, können nicht vielleicht Mängel in der Rhetorik dazu führen, daß er selbst in einer Diskussion, wo er sachlich im Recht ist, in die Enge getrieben wird und dann die Sachebene verläßt und zum Argumentum ad hominem greift? Und führt nicht vielleicht die Unkenntnis der Dialektik zur Unfähigkeit, auch kontroverielle Standpunkte zu verstehen und Kompromisse zu schließen, ohne die es im Leben nicht geht? Und ist es nicht auf das Fehlen künstlerischer und ästhetischer Momente in der Ausbildung zurückzuführen, wenn bei technischen Projekten rein funktionelle Lösungen bar jeder ästhetischen Rücksichtnahme gesucht werden? Und könnte nicht die weitgehende Durchführung des Technikstudiums in einer geschlossenen Gesellschaft zur Unfähigkeit führen, mit Vertretern anderer Disziplinen zu reden? Kann sie nicht zu einer gewissen Überheblichkeit, verbunden mit großer Empfindlichkeit gegen Kritik von außen, führen? Birgt sie nicht die Gefahr, in gegenseitiger Selbstbestätigung unangenehme Tatsachen einfach nicht zur Kenntnis zu nehmen, solange dies nur irgend möglich ist? Und könnte es nicht die weitgehende Unterbindung jeder Art von Selbstkritik und damit die Unfähigkeit, sich selbst zu ändern, zur Folge haben? Und das Überwiegen des Yang-Elementes, führt es nicht zu einer Überbetonung des Geistes gegenüber der Seele, zu übertriebener Härte, zu Empfindungsarmut? Und ist dieses Überwiegen unbedingt ein Garant für das zukünftige Lebensglück des Studenten?

Dies alles sind Fragen, die man in Ruhe überdenken sollte und die für eine Reform des Technikstudiums, die über rein kosmetische Operationen hinausgeht, sicher von Bedeutung sind. Im übrigen glaube ich, daß die normative Kraft des Faktischen das Technikstudium früher oder später reformieren wird, sei es so oder anders.

Wie immer aber auch die technischen Universitäten der Zukunft aussehen werden, wie immer auch die Ingenieurausbildung gestaltet werden wird, wie auch immer sich die Technik entwickeln wird, — Ingenieure wird man brauchen, solange die zivilisierte Menschheit besteht. Daher besteht auch keinerlei Grund für die technischen Universitäten, sich vor einer Reform des Technikstudiums zu fürchten.

Soweit mein Vortrag in Graz. Nun also, wie angekündigt, noch einige Ergänzungen und praktische Nutzenwendungen:

Ein Technikstudium soll seine Absolventen auf ihren zukünftigen Beruf vorbereiten, es muß sich daher natürlich nach den Aufgaben und Forderungen richten, die der Absolvent in seinem Berufsleben zu erwarten hat. Bisher konnte man diese Aufgaben und Anforderungen auf Grund der Erfahrungen der aktiv im Beruf tätigen Ingenieure mit einiger Sicherheit abschätzen. Heute aber, in einer Zeit, wo der technische Fortschritt ein schon nahezu beängstigendes Tempo angenommen hat, ist es kaum mehr möglich, vorherzusagen, wieder Aufgabenkreis und das Tätigkeitsfeld des Absolventen eines bestimmten Ingenieurstudiums — mag das nun Maschinenbau, Elektrotechnik, Bauingenieurwesen, Vermessungswesen, Informatik oder sonst etwas sein — in 20 Jahren aussehen werden, und so lange wird dieser Absolvent selbst bei der sicher zu erwartenden weiteren Herabsetzung des Pensionsalters auf jeden Fall im Beruf stehen. Zweifellos wird aber vieles von dem, was man heute für wichtig hält und was dementsprechend im Studium derzeit in aller Ausführlichkeit behandelt wird, in 20 Jahren zum

alten Eisen gehören, andererseits aber wird nicht wenig davon in 20 Jahren genau so gültig und wichtig sein wie heute. Man unterscheidet daher heute zunehmend „invariantes“ oder „nichtrostendes“ Basiswissen von rasch alterndem Wissen, und eine der Hauptaufgaben einer Studienreform sollte es wohl sein, das invariante Wissen vom vergänglichen Wissen zu trennen und dieses beständig kritisch zu überprüfen und immer wieder zu erneuern.

In einer Zeit, wo sich der für eine erfolgreiche Berufsausübung notwendige Wissensbestand so rasch ändert, kommt der Fähigkeit, sich ständig neues Wissen anzueignen, eine ganz besondere Bedeutung zu. Diese Fähigkeit sollte also besonders gepflegt werden. Darüber hinaus spielen in einer Zeit des raschen Wandels neben Wissen auch Fähigkeiten, Einstellungen, Charaktereigenschaften eine wichtige Rolle und es ist, wie ich in meinem Grazer Vortrag ausgeführt habe, in dieser Hinsicht das klassische Persönlichkeitsbild des Ingenieurs heute wohl doch nicht mehr ganz zeitgemäß. Defizite an sprachlicher Ausdrucksfähigkeit, an Kommunikationsfähigkeit, an organisatorischen Fähigkeiten und Führungsqualitäten können heute die Aufstiegschancen auch eines rein fachlich hervorragend qualifizierten Ingenieurs entscheidend beeinträchtigen. Darüber hinaus sollte sich der Ingenieur auch der Problematik soziologischer und ökologischer Auswirkungen technischer Neuerungen und Projekte wesentlich mehr als bisher bewußt werden. Ich bin überzeugt, daß in Zukunft eine immer größere Zahl von Ingenieuren mit der Beseitigung von bereits eingetretenen oder der Verhinderung von zu befürchtenden Umweltschäden befaßt sein wird und daß die Umwelttechnologie zunehmend an Bedeutung gewinnen wird, daß aber auch die soziologische Verträglichkeit neuer Produkte oder neu zu planender Projekte ein Faktor sein wird, der vom Ingenieur in Zukunft genau so zu berücksichtigen sein wird, wie bisher die funktionale Zweckmäßigkeit und die Wirtschaftlichkeit.

Was folgt aus diesen Ausführungen meiner Meinung nach für den Studienplan des Vermessungswesens? Entsprechend den drei Haupttätigkeitsfeldern des Geodäten, nämlich der Tätigkeit als selbständiger Zivilingenieur, als Beamter oder im Dienste von Unternehmungen der Industrie und Wirtschaft sollten im Vergleich zum bisherigen Studienplan stärker als bisher Management und Menschenführung, Fremdsprachenkenntnisse (auch exotischer Sprachen), aber auch Grundfragen des Umweltschutzes behandelt werden. Gerade die Aufnahme und Dokumentation von Umweltschäden, die Abschätzung von räumlich sich ausbreitenden Schadstoffbelastungen, die Abgrenzung von gegen Umweltbelastung besonders sensiblen Gebieten wird in Zukunft für den Vermessungsingenieur einen neuen Aufgabenkreis von großer Bedeutung darstellen, das Problembewußtsein dafür sollte daher bei ihm schon in seiner Studienzeit geweckt werden. Auch bei dem Problembereich der kommunikativen Fähigkeiten geht es mehr darum, das Bewußtsein dafür zu wecken, daß es sich dabei um entscheidende Faktoren handelt, die keineswegs von Geburt an vorhanden oder nicht vorhanden sind, sondern systematisch erworben und ausgebaut werden können.

Wie diese Gebiete im einzelnen im Studium berücksichtigt werden können, ist Sache der zuständigen Fachvertreter, vor allem der Professoren. Daß diese Berücksichtigung aber prinzipiell möglich ist, davon bin ich überzeugt. Ich hoffe, daß das Studium des Vermessungswesens im besonderen und das Technikstudium im allgemeinen sich auch weiterhin den Zeitumständen anpassen werden und ihre Absolventen auch in Zukunft befähigen, ihren Beitrag zu einer harmonischen Entwicklung der menschlichen Gesellschaft zu leisten.

Manuskript eingelangt im September 1985

Aus Rechtsprechung und Praxis

Neues Vermessungsgesetz in Niedersachsen

Einige Anmerkungen aus österreichischer Sicht

von *Wolfgang Bosse*

1. Einleitung

Mit dem 1. Januar 1986 tritt in Niedersachsen ein neues „Niedersächsisches Gesetz über die Landesvermessung und das Liegenschaftskataster“ (Niedersächsisches Vermessungs- und Katastergesetz — NVermKatG —) in Kraft. Verordnungen nach diesem Gesetz können bereits ab 3. Juli 1985 erlassen werden.

Wie bekannt, ist in der Bundesrepublik Deutschland das Vermessungswesen „verändert“, das heißt, jedes Bundesland kann in eigener Hoheit diese Rechtsmaterie regeln. Um eine länderübergreifende einheitliche Regelung des Vermessungswesens zu erzielen, gibt es eine „Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland“.

Das zur Diskussion stehende Gesetz hat eine Leitwirkung auf die ganze Bundesrepublik. Es sei jedoch darauf hingewiesen, daß die gesetzliche Regelung des Vermessungswesens in den einzelnen Ländern durchaus unterschiedlich ist, worauf hier nicht näher eingegangen werden kann.

Das neue Gesetz wurde verschiedentlich als epochemachend bezeichnet, weshalb im folgenden die Regelung etwas näher betrachtet werden sollte, die einem beim Studium aus österreichischer Sicht auffallen.

2. Der Umfang des Gesetzes

Das eigentliche Gesetz füllt etwa vier Seiten des Niedersächsischen Gesetz- und Verordnungsblattes Nr. 23 des 39. Jahrganges 1985. Es enthält 21 sehr kurz gefaßte Paragraphen mit maximal fünf Absätzen. Es gliedert sich in die Teile: Allgemeines, Landesvermessung, Liegenschaftskataster und Schlußvorschriften.

3. Die Stellung der befugten freiberuflichen Vermessungsingenieure

Den Ingenieurkonsulenten für Vermessungswesen in Österreich entsprechen dort die Öffentlich bestellten Vermessungsingenieure (ÖbVI) „als Träger eines öffentlichen Amtes“ (§ 1 Abs 2). Sie unterstehen der Rechts- und Fachaufsicht der zuständigen Vermessungs- und Katasterbehörde (§ 2 Abs 1), während demgegenüber in Österreich die Überwachung den Ingenieurkammern obliegt (IKG § 2). Die ÖbVI sind gleich den Behörden berechtigt, zur Wahrnehmung ihrer Aufgaben Grundstücke zu betreten und zu befahren (§ 3 Abs 1). Wohnungen dürfen nur dann betreten werden, wenn die Wohnungsinhaber zustimmen. Das Betreten oder Befahren „soll“ den Eigentümern oder Nutzungsberechtigten angekündigt werden. Vermögensnachteile (laut VermG § 43 Abs 3 „Schäden“) sind vom Auftraggeber zu entschädigen. Wird keine Einigung erzielt, entscheidet die Vermessungs- und Katasterbehörde (§ 3 Abs 3).

4. Vermessungs- und Grenzmarken

Das Einbringen von Vermessungsmarken (VermG: Vermessungszeichen) und Grenzmarken (VermG: Grenzzeichen) muß geduldet werden.

Vermessungs- und Grenzmarken dürfen nur von Befugten eingebracht, verändert und beseitigt werden (§ 4 Abs. 2). Die Befugnis dazu ist gleich wie in Österreich geregelt (siehe LiegTeilG §1). Damit ist in Niedersachsen diese Materie in der Art geregelt, wie es der Verfasser für Österreich als höchst notwendig fordert (ÖZ 72. Jahrgang 1984 Seite 67 ff).

Zum Schutz von Vermessungszeichen kann die Behörde eine Fläche als Schutzfläche bestimmen, die nicht überbaut, abgetragen oder verändert werden darf (§ 4 Abs 3).

5. Die Landesvermessung

Die Aufgaben der Landesvermessung sind in ihrem wesentlichen Inhalt ganz ähnlich wie in Österreich festgelegt.

6. Inhalt und Führung des Liegenschaftskatasters

Das was wir in Österreich als Grundstück bezeichnen, heißt in Niedersachsen Flurstück.

„Die Liegenschaften sind auf Grundlage der Lagefestpunkte zu vermessen“ (§ 12 Abs. 2). Das bedeutet, daß der Anschluß an das staatliche Festpunktfeld zwingend vorgeschrieben ist und nicht wie in Österreich nur für Grenzkatastergemeinden, nicht aber für Grundsteuerkatastergemeinden.

Ergebnisse von Liegenschaftsvermessungen (Vermessungszahlen) dürfen nur an Aufgabenträger (entspricht LiegTeilG § 1) abgegeben werden. An Andere ist die Überlassung nur zulässig, wenn eine sachgerechte Verwendung gewährleistet ist (§ 13 Abs. 3).

Die Öffentlichkeit des Katasters ist somit im Gegensatz zu Österreich eingeschränkt (VermG § 14).

7. Pflichten der Eigentümer

Die zuständige Vermessungs- und Katasterbehörde ist unverzüglich zu unterrichten, wenn ein Gebäude neu errichtet oder ein bestehendes Gebäude in seinen Außenmaßen verändert worden ist (§ 14 Abs. 2). Ist eine Vermessung erforderlich, so hat der Eigentümer das auf seine Kosten zu veranlassen. „Kommt dieser Verpflichtung innerhalb eines Monats nach Aufforderung nicht nach, so ist die Vermessung von Amts wegen durchzuführen“. Es besteht also eine Gebäudeeinmessungspflicht. Da der Eigentümer die Wahl hat, kann diese Tätigkeit sowohl von den Öffentlich bestellten Vermessungsingenieuren als auch — nach Ablauf der Monatsfrist — von der Behörde ausgeführt werden (Siehe dazu ÖZ 72. Jahrgang 1984 Seite 69 Punkt 7).

8. Grenzfeststellung und Abmarkung

„Festgestellte Flurstücksgrenzen sind durch Grenzmarken zu kennzeichnen (Abmarkung), soweit nicht der Verlauf durch dauerhafte Grenzeinrichtungen ausreichend erkennbar ist. Eine Flurstücksgrenze ist nicht abzumarken, wenn die Beteiligten dies beantragen und Gründe des öffentlichen Interesses nicht entgegenstehen“ (§ 16 Abs. 2).

Die Verpflichtung zur Abmarkung der Grenzen wird demnach im gleichen Absatz wieder durchlöchert. Es gibt immer wieder Verhältnisse unter denen eine Vermarkung der Grenze nicht sinnvoll ist. Nur ist es bedenklich, die Entscheidung darüber dem nicht sachkundigen Beteiligten zu überlassen. Die strengere Regelung in Baden-Württemberg erscheint zweckentsprechender, wonach die Grenzen natürlicher Gewässer und die gegenseitigen Grenzen „zwischen dem Gemeingebrauch dienenden Flurstücken“ unabgemarkt bleiben können.

9. Grenztermin

Der Grenztermin entspricht der österreichischen Grenzverhandlung. „Die Beteiligten sind darauf hinzuweisen, daß auch ohne ihre Anwesenheit Flurstücksgrenzen festgelegt und abgemarkt werden“ (§ 17 Abs. 1). Diese Regelung stimmt mit der österreichischen im Grenzkataster überein. Daß eine solche Vorgangsweise im österreichischen Grundsteuerkataster nicht gangbar ist, ist wohl selbstverständlich.

10. Die Verordnungsermächtigungen

Die österreichische Gesetzgebung geht mit Verordnungsermächtigungen in Gesetzen sparsam um (VermG § 36 Abs. 3, § 37 Abs. 2 — VermV — und § 47 Abs 1 — VermGebV —). Im Gegensatz dazu enthält das niedersächsische Gesetz vier Verordnungsermächtigungen.

Es sind dies: Die Verordnung für die Beanspruchung einer Schutzfläche für einen Vermessungspunkt (§ 4 Abs. 3), die Verordnung, „zu welchen weiteren grundstücksgleichen Rechten die Inhaber im Liegenschaftskataster nachzuweisen sind“ (§ 11 Abs. 4), die Verordnung über das Verfahren der Offenlegung (§ 12 Abs. 5, entspricht VermG §§ 28 – 31, Richtigstellungsverfahren) und die Verordnung über das Verfahren der Grenzfeststellung und der Abmarkung.

11. Die Schlußvorschriften

Die Schlußvorschriften ähneln den österreichischen ziemlich. Die vorgesehenen Geldbußen können bis DM 5000,— gehen (Österreich S 30.000,—).

12. Schlußwort

Es wird auch aus österreichischer Sicht von Interesse sein zu erfahren, in welcher Weise die Einzelheiten in den Verordnungen geregelt sein werden. Was man vermißt, sind die im österreichischen Vermessungsgesetz enthaltenen Bestimmungen über die Rechtsgültigkeit der Angaben des Liegenschaftskatasters.

Grundstück im Sinne der Tiroler Bauordnung

§ 3 Abs. 9 der Tiroler Bauordnung: Maßgeblich für ein Baubewilligungsverfahren ist die katastermäßige Grundgrenze und nicht der einem unverbücherten Vertrag entsprechende Grenzverlauf. VwGH, 3. Dez. 1981, 698/80

Die mitbeteiligte Partei brachte ein Bauansuchen ein, welches die Abtragung einer Holzveranda und deren Ersetzung durch einen Massivbau, ferner einen dreigeschossigen Anbau, die Errichtung eines überdachten Stellplatzes sowie die Errichtung einer Stützmauer zum Gegenstand hatte.

Das Schwergewicht der Beschwerde an den VwGH liegt in dem Vorbringen, die belangte Behörde habe im Zusammenhang mit der Frage der Einhaltung der geschlossenen Bauweise ihrer Beurteilung zu Unrecht den Verlauf der gemeinsamen Grundgrenze zwischen dem Bauplatz der mitbeteiligten Partei und der anrainernden Liegenschaften der Beschwerdeführerin ausschließlich nach dem Grundbuchstand zugrunde gelegt und dabei vernachlässigt, daß auf Grund einer Vereinbarung zwischen der Beschwerdeführerin und der mitbeteiligten Partei die erstere der letzteren eine Fläche von zirka 7m² aus ihrem Grundstück überlassen habe, wobei diese Fläche einen zirka 70 cm breiten Grundstreifen entlang der gemeinsamen Grundgrenze darstelle.

Gemäß § 5 Abs. 1 der Tiroler Bauordnung (TBO), wird im Bauland die Anordnung der Gebäude gegenüber den Grenzen des Bauplatzes zu den angrenzenden Grundstücken durch die im Bebauungsplan festgelegte Bauweise bestimmt. Für den Bauplatz gilt die Begriffsbestimmung nach § 3 Abs. 9 Tbo: „Bauplatz ist ein Grundstück im Bauland oder in einer Sonderfläche im Freiland, auf dem die Errichtung eines Gebäudes nach diesem Gesetz zulässig ist. Grundstück ist eine Grundfläche, die im Grundsteuerkataster oder im Grenzkataster mit einer eigenen Nummer bezeichnet ist oder in einem Zusammenlegungsverfahren nach dem Tiroler Flurverfassungsgesetz 1969 als Abfindungsgrundstück gebildet worden ist.“

Entgegen der Auffassung der Beschwerdeführerin ist also nicht der einem unverbücherten Vertrag entsprechende Grenzverlauf, sondern der Katasterstand maßgebend. Was die Beschwerdeführerin mit dem, allerdings im Rechtsleben häufig gebrauchten Ausdruck „außerbüchlicher Eigentumserwerb“ bezeichnet, ist hier in Wahrheit lediglich ein obligatorischer Anspruch, also ein bloßer Eigentumstitel. Zum Eigentumserwerb an verbücherten Liegenschaften auf Grund eines Vortrages bedarf es jedoch gemäß § 431 ABGB der Einverleibung im Grundbuch. Die Grundbuchsordnung war aber auch nach dem Beschwerdevorbringen zum Zeitpunkt der Erlassung des angefochtenen Bescheides noch nicht hergestellt. Somit mußte die belangte Behörde den Grenzverlauf nach dem Katasterstand beurteilen, sodaß also der bezügliche Grundstreifen in der Breite von 70 cm nicht als Bestandteil des Bauplatzes der mitbeteiligten Partei angesehen werden konnte. An die katastermäßige Grundgrenze reicht aber das Bauvorhaben heran, sodaß die geschlossene Bauweise eingehalten wird.

Christoph Twaroch

Mitteilungen und Tagungsberichte

Inertial-, Doppler- und GPS-Methoden in der Landes- und Ingenieurvermessung

Gemeinsame Tagung der Studiengruppen 5B und 5C der „Fédération Internationale des Géomètres“, München, 1.—3. Juli 1985.

Die Kommission 5 (Methoden und Instrumente) der FIG betreibt über die Studiengruppen 5B (Festpunkte) und 5C (Satelliten- und Inertialmessung) Studien zur Etablierung neuer Vermessungsmethoden in der Praxis. Aufgrund neuester Entwicklungen — vor allem hinsichtlich des „Global Positioning System“ (GPS) — lag die Veranlassung vor, eine gemeinsame Tagung dieser Studiengruppen unter dem Titel „Inertial-, Doppler- und GPS-Methoden in der Landes- und Ingenieurvermessung“ zu veranstalten. Veranstaltungsort war die „Universität der Bundeswehr“ in Neubiberg bei München, wo für derlei Vorhaben beste Voraussetzungen gegeben sind.

Die sehr gut besuchte Tagung (etwa 180 Teilnehmer aus aller Welt) umfaßte rund 40 Vorträge, welche in die sechs nachfolgenden mit den verantwortlichen Diskussionsleitern angegebenen Themenkreise auf gegliedert waren:

- A) Satelliten- Doppler- Messungen (Prof. Dr. P. Richardus, Niederlande)
- B) GPS-Empfänger (Prof. Dr. P. Richardus, Niederlande)
- C) Global Positioning System (CDR. L.A. Lapine, USA)
- D) Inertialvermessung (Prof. Dr. W. Caspary, BRD)
- E) Moderne Methoden für Entwicklungsländer (Dr. A. M. Wassef, Ägypten)
- F) Anwendungen und Ausblick (Prof. Dr. E. Krakiwsky, Canada)

Der nicht sehr umfangreiche Themenkreis A brachte neben Analysen praktischer Dopplermessungen die in Ungarn entwickelte sehr interessante Methodik der interferometrischen Verarbeitung von Dopplerbeobachtungen zu Satelliten der NNSS, sozusagen das Bindeglied zwischen den bisherigen und den zukünftigen Methoden der terrestrischen Vermessung mit Satelliten.

Im Themenkreis B kamen die Erzeuger verschiedener Empfänger zu Wort, die nicht nur Konzepte für geodätische Anforderungen, sondern auch für Zwecke der maritimen und terrestrischen Navigation (z.B. Verkehrsleiteneinrichtungen) beschrieben. Hervorzuheben ist hier der neue WILD-Magnavox-Empfänger sowie die Entwicklungsrichtung, die am Institut für Navigation der Universität Stuttgart eingeschlagen wird.

Daseigentliche Kernthema brachte der Themenkreis C, wo die geodätische Anwendung der GPS-Methodik behandelt wurde. Er umfaßte den weiten Bereich von der Modellierung des Beobachtungsvorganges über die Auswertung der digital registrierten Signale bis hin zur hybriden Verarbeitung gemeinsam mit terrestrischen Meßergebnissen und den damit verbundenen Datumsproblemen. Diese Vorgänge hatten unmittelbar praktische Relevanz.

Die Hochtechnologie der Inertialvermessung war Gegenstand des Themenkreises D. Das Zusammenspiel präziser Feinmechanik mit anspruchsvollster Elektronik und Datenverarbeitung bietet ein technisch faszinierendes aber auch kostspieliges Verfahren für die Vermessung großräumiger und dichter Festpunktfelder. Hier kam einheitlich zum Ausdruck, daß die gegenwertig im praktischen Gebrauch stehenden Systeme dem technischen Niveau vor 20 Jahren entsprechen und daß deshalb mit Hilfe der aktuellen Technologie bedeutende Fortschritte bei der Inertialvermessung zu erwarten sind.

Themenkreis E brachte Berichte über Arbeiten in Entwicklungsländern, wobei gegenwärtig natürlich die Doppeltechnik dominiert. Die Kombination von Absolutpunktbestimmung und Multilokation liefert Netzdatum und Festpunkte mit hinreichender Genauigkeit für die dort vorliegenden Bedürfnisse.

Der abschließende Themenkreis befaßte sich aufgrund der gegebenen Aktualität nochmals fast ausschließlich mit den Fragen der GPS-Meßtechnik bzw. der geodätischen Verarbeitung ihrer Ergebnisse. Datumprobleme, Designfragen, Optimierung und auch praktische Lösungen spezieller Probleme wurden erörtert. Durchwegs Themen mit Praxisbezug und großer Aktualität.

Die Herausgabe der gesammelten Beiträge in der bekannten Schriftenreihe der „HSBw“ ist seitens der Veranstalter vorgesehen. Der Bezug dieses Bandes ist jedem, der sich für moderne Vermessungstechnik interessiert, sehr zu empfehlen.

Fachliche und gesellschaftliche Begleitveranstaltungen vervollständigten den Tagesablauf. Exkursionen zu einigen Forschungseinrichtungen in Bayern, ein Ausflug zur Zugspitze und eine thema-

tisch ausgerichtete Fachausstellung standen zur Wahl. Ein in lockerer Atmosphäre ablaufender Begrüßungsabend förderte die internationalen Kontakte und die sozialen Einrichtungen (z.B. Unterbringung und Verpflegung) des Universitäts-Campus trugen ebenfalls zum Erfolg der Tagung bei. Abschließend sei daher Herrn Prof. Dr. Walter Welsch, Sekretär der Kommission 5, Chairman der Studiengruppe 5B und verantwortlicher Veranstalter und mit ihm der Universität der Bundeswehr für die vorzügliche Organisation und gastliche Aufnahme herzlich gedankt.

G. Brandstätter

65 Jahre geodätische Fakultät an der Technischen Universität in Zagreb (1920-1985)

Am 15. und 16. Feber 1985 wurde an der Technischen Universität in Zagreb besinnliche Rückschau auf den 65-jährigen Bestand der geodätischen Fakultät gehalten. In sechs profunden Fachvorträgen wurden aktuelle geodätische Themen den zahlreichen Besuchern und ehemaligen Absolventen vorgestellt. Drei Fachvorträge davon wurden in deutscher Sprache gehalten, nachdem die Teilnehmer vorher die kroatische Übersetzung ausgehändigt bekommen hatten.

1. Prof. Dr.-Ing. Fritz DEUMLICH, Dresden
„Die Entwicklung des geodätischen Instrumentariums“,
2. Prof. Dr.-Ing. Klaus SCHNÄDELBACH, München
„Geodätische Präzisionsmessungen mit dem Laserinterferometer“ und
3. o. Prof. em. Dipl.-Ing. Dr. mult. Karl RINNER, Graz
„Geodäsie heute“.

Die österreichischen Geodäten wünschen in gutnachbarlicher Beziehung den kroatischen Kollegen ein kräftiges Glückauf.

F. A.

Ausstellung „Bodendokumentation einst und jetzt“ im Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen.

Das Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen veranstaltete vom 15. April bis 15. Mai 1985 in seinem Amtsgebäude 1020 Wien, Schiffamtsgasse 1-3, eine Ausstellung zum Thema „Bodendokumentation einst und jetzt“. Dabei wurde dem Besucher anhand von schriftlichen und technischen Unterlagen ein Überblick über Geschichte und Aufgabe der Bodendokumentation geboten:

Die ersten Aufzeichnungen über Grund und Boden in Österreich hatten die Beschreibung von Besitz- und Eigentumsverhältnissen zum Ziel. Mit der fortschreitenden Kultivierung des Bodens wurden Darstellungen über die Nutzungs- und Bewirtschaftsformen erforderlich. In späterer Folge wurden staatliche Einrichtungen geschaffen, deren Aufgabe die Dokumentation und einheitliche Führung dieser Angaben für alle Teile des Staatsgebietes war.

Grundbuch und Kataster führen heute — unterstützt durch moderne Technologien — rechtliche und technische Daten für alle Grundstücke des Bundesgebietes. Darüber hinaus erarbeiten zahlreiche öffentliche Stellen Aufzeichnungen für vielfältige Zwecke der Bebauung, Bewirtschaftung und Nutzung des Bodens und schaffen Plangrundlagen für dessen Erhaltung und Schutz.

Erstmals wurde im Rahmen dieser Ausstellung einer breiten Öffentlichkeit die Möglichkeit geboten, die Grundstücksdatenbank (GDB) mittels Bildschirmtext einzusehen. Österreich ist weltweit das erste Land, in dem Interessenten an aktuellen boden- und grundstücksbezogenen Daten mit eigener Datenendstation durch die Verwendung des Bildschirmtextsystems (BTX) Informationen aus öffentlichen Büchern direkt und unabhängig von Behörden abrufen können.

Im historischen Teil der Ausstellung wurden mit sogenannten Stockurbaren (Originalhandschriften aus dem 15./16. Jahrhundert) einige der ältesten in Österreich vorhandenen Aufzeichnungen über Besitzverhältnisse und Steuerverpflichtungen gezeigt.

Darüber hinaus wurde eine Auswahl an Exponaten zu aktuellen Themen wie Gewässergüte, Waldbestand und Waldschaden, Emissionsschäden, aber auch Landesplanung und Raumordnung präsentiert.

Veröffentl. des BEV

**Müssen Sie bei Ihrem
Aufsatzgerät noch den
Zenitwinkel ablesen und ein-
tippen?**

Wir nicht!



Nur 1,3 kg leicht
und 175 × 90 × 110 mm klein.

Geodimeter® 220.
Der kleine Unterschied.

**Weltweit
bewährte
Vermessungstechnik aus Schweden.**



Geodimeter®

AGAIRS INTERNATIONAL Ges.m.b.H.
Postfach 139
Prinz Eugen-Straße 72
A-1041 Wien
Telefon: (0222) 65 57 54, 65 66 31
Telex: 1 33093 aga ir

Vereinsmitteilungen

Redaktionsbeirat

Gemäß § 14 lit e der Statuten des ÖZfVuPh wird die Schriftleitung durch einen Redaktionsbeirat unterstützt, der gegebenenfalls die einlaufenden Abhandlungen zu begutachten hat.

In der Sitzung des Vereinsvorstandes am 10. 4. 1985 wurde von der Schriftleitung ein neuer Vorschlag für die Zusammensetzung dieses Redaktionsbeirates unterbreitet, der die Zustimmung des Vereinsvorstandes fand. Diese Änderung war vor allem durch das Ausscheiden einiger Redaktionsmitglieder notwendig geworden, sollte aber auch in Zukunft eine bessere Abgrenzung der fachlichen Kompetenzen ermöglichen.

Eine Liste der Mitglieder des neuen Redaktionsbeirates wurde in Heft 1/1985 erstmals veröffentlicht. Bedauerlicherweise schlich sich in das Heft 2/1985 wieder die alte Liste ein, sodaß sich die Schriftleitung auf die im vorliegenden Heft 3/85 publizierte neue Liste besonders hinzuweisen erlaubt.

Den ausgeschiedenen Mitgliedern des Redaktionsbeirates soll in diesem Zusammenhang der besondere Dank des Vereines für die gezeigte Kooperationsbereitschaft ausgesprochen werden.

Die Schriftleitung

Autorenkorrekturen

Seit Anfang 1983 entsteht die ÖZ, die Österreichische Zeitschrift für Vermessungswesen und Photogrammetrie in Zusammenarbeit zwischen der Schriftleitung des Vereines und der Druckerei Raser GmbH, und zwar, soweit dies bisher feststellbar war, zur vollsten Zufriedenheit unserer Leser.

Schwieriger geworden ist allerdings seit 1983 die Arbeit des Schriftleiters, vor allem deshalb, weil die Druckerei im eigenen Bereich keinen Lektor beschäftigt, sodaß die *unkorrigierten* Druckfahnen, die natürlich damit unvergleichlich mehr Fehler enthalten, auf den Schreibtisch des Schriftleiters gelangen. Wahrscheinlich werden die doch recht günstigen Konditionen, die die Firma Raser anbietet, auch durch diesen Umstand ermöglicht.

Um zu vermeiden, daß beim Korrekturlesen übersehene Fehler den Sinn des Textes verändern oder stören — leider ist dies, soweit der Schriftleitung bekannt, in den letzten Heften zweimal passiert — soll in Zukunft folgende Vorgangsweise eingehalten werden:

- Die Druckfahnen werden vom Schriftleiter nach bestem Wissen korrigiert und gehen an die Druckerei zum Herstellen der Filme zurück.
- Von den Filmen werden Kopien hergestellt und den Autoren zugesendet.
- Die Autoren werden gebeten, die Richtigkeit des Satzes zu überprüfen und innerhalb einer Frist von 20 Tagen ihre Korrekturwünsche mitzuteilen. (Eine Änderung des ursprünglich vorgelegten Textes ist allerdings dabei *nicht* oder nur sehr beschränkt möglich!)
- Falls keine Antwort erfolgt, kann die Schriftleitung annehmen, daß keine Einwände vorliegen und der Beitrag geht in Druck.

Um allzu aufwendige Verwaltungsarbeit zu vermeiden, betreffen die obigen Maßnahmen vor allem die Hauptartikel.

Die Schriftleitung des ÖZfVuPh ersucht um Verständnis für diese Maßnahme, glaubt aber durchaus im Sinne der Autoren und aller Leser zu handeln und bittet um konstruktive Mitarbeit. Vielleicht bietet die Möglichkeit des „review“ — der Autorenkorrektur — auch zusätzlichen Anreiz für potentielle Autoren, ihren hochwertigen, vom Autor selbst geprüften Beitrag der ÖZ und nicht einer anderen Fachzeitschrift zur Verfügung zu stellen.

Erhard Erker, Schriftleiter

2. Österreichischer Geodätentag 1985

Gesamtbericht

Vom 22. bis 25. Mai 1985 fand in Graz der 2. Österreichische Geodätentag statt. Es war dies nach dem glanzvollen 1. Österreichischen Geodätentag 1982 in Wien der erste Geodätentag, der vom Österreichischen Verein für Vermessungswesen und Photogrammetrie allein veranstaltet wurde. Er stand unter dem Motto „*Vermessung und Recht*“ und sollte vor allem der Behandlung von Themen im Zusammenhang mit der Einrichtung der Grundstücksdatenbank in Kataster und Grundbuch gewidmet sein. Daß dieser Themenkreis zur Zeit bei den österreichischen Geodäten großes Interesse hervorruft, bewies die Zahl der Tagungsteilnehmer. Es wurden insgesamt beinahe 1300 Tagungsteilnehmer registriert, unter ihnen auch viele Kollegen aus den Nachbarländern.

Der Geodätentag wurde am 22. Mai in einer würdigen *Festveranstaltung* im Grazer Congress feierlich eröffnet.

Nach einer Begrüßungsansprache des Präsidenten des Österreichischen Vereines für Vermessungswesen und Photogrammetrie, Oberrat Dipl.-Ing. *Günter Schuster*, überbrachte Sektionsleiter Min.-Rat Dipl.-Ing. Dr. *Leopold Putz* als Vertreter des Bundesministeriums für Bauten und Technik sowie Frau Stadtrat *Johanna Jamnegg* als Vertreterin des Landeshauptmannes Grußworte. Bürgermeister *Alfred Stingl* begrüßte die Tagungsteilnehmer als Gäste in der Stadt Graz. Der Prärektor der Erzherzog Johann-Universität, o. Univ.-Prof. Dr. *Rudolf Domiaty*, überbrachte die Grüße dieser Hohen Schule. Außerdem wünschten in weiteren Ansprachen der Präsident des Deutschen Vereines für Vermessungswesen, Dr. Ing. *Karl-Heinz Bastian*, der Präsident des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen, Dr. *Friedrich Rotter*, und der Präsident der Ingenieurkammer für Steiermark und Kärnten, Architekt *Gerhard Haidvogel*, der Tagung guten Erfolg. Den Festvortrag, der allgemein großen Eindruck machte, hielt em. o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. DDR. e. h. *Karl Rinner* zum Thema „Die Geodäsie als Ordnungsprinzip“. Dieser Vortrag wurde bereits im Heft 2/85 der Österreichischen Zeitschrift für Vermessungswesen und Photogrammetrie veröffentlicht.

Die musikalische Umrahmung der Festveranstaltung wurde von der Marktmusikkapelle Wildon unter der Leitung von Dir. *Hannes Hammer* dargeboten.

Am Vortag vor dieser feierlichen Eröffnung waren schon folgende begleitende Veranstaltungen abgehalten worden: die Informationstagung der Mitarbeiter der Vermessungsämter der Steiermark, die Delegiertenversammlung der Bundesfachgruppe Vermessungswesen der Ingenieurkammer und eine Sitzung des Fachnormenausschusses 084 — Vermessungstechnik und Plandarstellung des Österreichischen Normungsinstitutes.

Die Begleitveranstaltungen fanden am Mittwoch, dem 22. Mai, ihre Fortsetzung. So wurde eine Fachgruppenversammlung der Bundesingenieurkammer abgehalten, ebenso eine Versammlung der Landesgruppe Steiermark des Vereines der Grundkatasterführer, bei der der Präsident des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen verdienten Mitarbeitern Anerkennungsschreiben überreichte.

Bei der *Hauptversammlung der Arbeitsgemeinschaft der Diplomingenieure im Bundesvermessungsdienst* wurden nach einem vielbeachteten Festvortrag des Bundesobmannes Rat Dipl.-Ing. *August Hochwartner* über „Die Arbeitsgemeinschaft und ihr Wirkungsbereich im Bundesvermessungsdienst“ die Dr. Andreas Bernhard-Preise 1984 und 1985 an Oberat Dipl.-Ing. *Peter Kröpl* und Hofrat Dipl.-Ing. *Dieter Hess* überreicht (siehe Bericht Seite 208).

Weiters wurde an diesem Tag eine *Hauptversammlung des Österreichischen Vereines für Vermessungswesen und Photogrammetrie* durchgeführt. Bei dieser Hauptversammlung wurde beschlossen, den 3. Österreichischen Geodätentag 1988 in Linz zu veranstalten. Durch einstimmigen Beschluß wurde Vizepräsident Dipl.-Ing. *Friedrich Hrbek* zum Ehrenpräsidenten des Vereines gewählt (siehe Bericht Seite 212).

Im Anschluß an die geschilderten Versammlungen führte der von Hofrat i. R. Dipl.-Ing. *Franz Allmer* zum Thema „Graz und die Geodäsie“ gehaltene *Lichtbildervortrag* durch die Stadt Graz und auch durch die Geschichte dieser Stadt. Dieser geistvolle und interessante Vortrag wurde von den zahlreichen Hörern begeistert aufgenommen.

An den Vormittagen des Donnerstags und Freitags, also des 23. und 24. Mai, wurde das *fachliche Vortragsprogramm* in zwei Vortragsreihen abgehalten. Eine Vortragsreihe stand unter dem Motto des Geodätentages „*Vermessung und Recht*“ und sollte der Darstellung der Grundstücksdatenbank dienen.

Dies besonders im Hinblick darauf, daß die Grundstücksdatenbank nun bei allen Vermessungsämtern im Echtbetrieb läuft, auch schon bei vielen Grundbuchsgewerkschaften im Einsatz ist und die direkte Einsichtnahme durch Notare, Vermessungsbefugte und andere Personen oder Dienststellen in nächster Zeit möglich sein wird.

Die 7 Vorträge dieser Reihe sollen im folgenden in Kurzfassungen präsentiert werden:

O. Univ.-Prof. Dr. *Viktor Steininger*: „Einführender Überblick über das Österreichische Grundbuchsrecht vor und nach der Umstellung auf ADV“.

Österreichs Grundbuchsrecht im Vergleich mit verwandten Grundbuchssystemen von Nachbarstaaten und mit anderen Registrierungssystemen; die Umstellung auf ADV als internationale Pionierleistung, die Bedeutung des Zusammenhangs mit dem neuen Vermessungsrecht und dem neuen Grenzkaustaster.

Einige Voraussetzungen des materiellen österreichischen Rechts zum Verständnis des österreichischen Grundbuchsrechts, vor allem relative Wirkung schuldrechtlicher Beziehungen zum Unterschied von absoluten Wirkungen der Sachenrechte, Bedeutung von *titulus* und *modus* für den Rechtserwerb, Prinzip der kausalen Tradition mit der Möglichkeit rückwirkender Beseitigung des Titelgeschäfts, beschränkte Möglichkeit der Verdinglichung schuldrechtlicher Beziehungen.

Einige Bedeutsamkeiten des österreichischen Grundbuchsrechts:

Gliederung in Hauptbuch und Urkundensammlung, Realfoliensystem innerhalb von Katastralgemeinden, Hilfseinrichtungen zur Auffindung von Eintragungen — die drei Blätter jeder Einlage — die grundsätzlich konstitutive Wirkung der Eintragung von Erwerbungen, Übertragungen, Beschränkungen und Erlöschungen privatrechtlicher Rechte (Einverleibungen) — Vormerkungen als durch die spätere Rechtfertigung bedingte (vorläufige) Eintragungen bezüglich privatrechtlicher Rechte — Anmerkungen als teils konstitutiv, teils nur deklarativwirkende Eintragungen — die Problematik der Rückwirkung vollzogener Eintragungen auf die Minute des Einlangens des bewilligten Gesuches beim Grundbuchsgewerkschaftsgericht insbesondere die daraus resultierende prinzipielle Unerkennbarkeit des maßgeblichen Grundbuchsstandes bei kurz zurückliegenden Veränderungen — Möglichkeit des Grundbuchsgewerkschaftsgerichts zur bloß formellen Prüfung einlangender Gesuche — unvermeidbare Möglichkeit objektiv falscher Eintragungen trotz fehlerfreiem Verfahrensverlauf, insbesondere als Konsequenz des vorhin Gesagten — Bedeutung des Schutzes des guten Glaubens an das Eingetragene — Ersichtlichmachungen öffentlich-rechtlicher Belastungen.

Einige Bedeutsamkeiten des österreichischen Grundbuchsumstellungsgesetzes (GUG):

Tendenz, das bisherige Grundbuchsrecht möglichst wenig zu verändern — Verbesserung der Übersichtlichkeit des Hauptbuches durch Schaffung eines eigenen Verzeichnisses gelöschter Eintragungen — Erweiterung der Einsichtsmöglichkeit in das Grundbuch bei Stellen außerhalb des Gerichts — Veränderungen in der bisherigen Handhabung der Öffentlichkeit des Grundbuchs, insbesondere Rücksichtnahme auf Erfordernisse des Datenschutzes — Vereinfachung der Texte der Eintragungen — haftungsrechtliche Neuerungen.

Grundsätzliche Beurteilung der Umstellung aufgrund der bisherigen Erfahrungen:

Deutliches Überwiegen der positiven Aspekte; ein grundsätzlicher Wunsch auf Erweiterung des GUG zwecks Verringerung der Problematik der Rückwirkung der vollzogenen Eintragungen auf den Zeitpunkt des Einlangens der bewilligten Gesuche.

Abschließende allgemeinere Erwägungen aus Anlaß der Einführung der ADV im Grundbuchsrecht.

Sektionschef Dr. *Otto Oberhammer*: „ADV-Grundbuch in Österreich — Die Grundstücksdatenbank im Blickwinkel der Justiz“.

Die österreichische Justiz betreibt mit Nachdruck den Einsatz moderner Betriebsmittel und die Einführung neuer Verarbeitungstechnologien. Gewährleistung optimaler Aufgabenerfüllung des Staates in seinen wesentlichen Funktionen schafft das in bewegter Zeit besonders notwendige stabilisierende Vertrauen beim Bürger. Ein Programm für ein besseres Funktionieren des Justizbetriebes kann einen Beitrag leisten. Das Projekt der automationsunterstützten Führung des Grundbuchs (ADV-Grundbuch) versteht sich als Teil einer solchen Gesamtstrategie, die eine Reihe von Maßnahmen zur Stärkung der Funktionstüchtigkeit des Justizbetriebes umfaßt. Die Maßnahmen müssen beim Bezirksgericht einsetzen, der zugleich kleinsten und häufigsten Organisationseinheit des Betriebes Justiz, auf die bei steigendem Trend schon 94% des Geschäftsanfalls der Gerichte entfällt.

Nach Vorarbeiten, die in den Beginn der 70er Jahre zurückreichen, und einer intensiven Phase der Umstellungsorganisation 1979/80 schreitet die Umstellung plangemäß voran:

Von 199 Grundbuchserichten sind 40 auf das neue System umgestellt, damit ist bereits ein Drittel des gesamten Einlagenstandes erfaßt. Auf der Basis ressortübergreifender Kooperation zweier Ministerien und neuer Mitarbeitermotivationen im Erleben einer pionierhaften Leistung entsteht ein international sehr geachteter Vorsprung Österreichs beim Einsatz moderner Verarbeitungstechnologien auf einem zunächst überraschenden Gebiet.

Gründliche Planung, präzise Organisationsvorbereitung und konsequente Realisierung bringen heute bereits für den Rechtsuchenden wie für den Justizmitarbeiter Vorteile in hohem Maße.

Vizepräsident Dipl.-Ing. *Friedrich Hrbek*: „Die Schaffung der Österreichischen Grundstücksdatenbank“.

Das gegenständliche Referat befaßte sich mit den organisatorischen und gesetzlichen Grundlagen des Katasterteiles der österreichischen Grundstücksdatenbank. Insbesondere wurde die Planungs-, die Genehmigungs- und die Realisierungsphase des Projektes behandelt. Ferner wurde über die Erstellung der gesetzlichen Grundlagen berichtet. Weiters wurde auf die Funktion der Grundstücksdatenbank in einem aufzubauenden Landinformationssystem eingegangen. Schließlich wurde über erste Erfahrungen bei der Verwendung der Grundstücksdatenbank referiert und ein Ausblick auf die unmittelbar bevorstehenden Arbeiten zur Erneuerung des Katasters gegeben.

Ministerialrat Dipl.-Ing. *Eugen Zimmermann*: „Die technischen Grundlagen der Grundstücksdatenbank“.

Die technische Realisierung der GDB im Sinne der gesetzlichen Bestimmungen erfordert die Behandlung zweier wesentlicher Problemkreise: Der eine betrifft die Einrichtung einer Datenbank für boden- und grundstücksbezogene Daten im zentralen Rechenzentrum, der andere umfaßt den Aufbau einer flächendeckenden Zugriffsmöglichkeit zu den zentral gespeicherten Daten. Zu den Zugriffsberechtigten zählen neben den Vermessungsämtern und Grundbüchern die befugten externen Benutzer. Aus der Sicht des Betreibers der GDB bilden die externen Benutzer zufolge ihrer unterschiedlichsten Anforderungen eine heterogene Gruppe, mit der eine auf Dauer zufriedenstellende Kommunikation nur über eine wohldefinierte, allgemein anerkannte Schnittstelle möglich ist. Die Bemühungen um die Schaffung sogenannter offener Datennetze, für die in Österreich die Postverwaltung zuständig ist, sind im Gange und müssen auch international abgestimmt werden. Im Rahmen der GDB wird derzeit versucht, mit Hilfe des Mediums Bildschirmtext (BTX) die Charakteristika eines offenen Datennetzes den externen Benutzern anzubieten.

Kommissär Dipl.-Ing. *Peter Wagner*: „Die Anwendung des BTX-Systems bei der Einsichtnahme in die Grundstücksdatenbank“.

Aufbau, Leistungsmerkmale und Planung im Österreichischen BTX-Netz: Der Aufbau des BTX-Rechnernetzes — die Schnittstelle Benutzer — BTX — Leistungsmerkmale — Planung weiterer Leistungsmerkmale.

Der Anschluß externer Rechner an die BTX-Zentrale: X25 — Datex — P — das Kommunikationsprotokoll — der Zugang zum externen Rechner.

Identifikation, Authentisierung und Gutscheifen für Anbieter: Anonyme Benutzer des BTX-Dienstes — identifizierte Benutzer des BTX-Dienstes.

Öffentlicher Notar Dr. *Wolfgang Perko*: „Notarielle Erfahrung mit Grundstücksdatenbankabfrage über BTX“

Grundsätzlich wurde dem Referat die Interessenslage und die berufsspezifische Erfahrung des Notars zugrundegelegt. Die bisherigen Erfahrungen haben gezeigt, daß die systemmäßige und technische Lösung innerhalb der Grundstücksdatenbank des Bautenministeriums in Hinblick auf den Umfang und Qualität der Informationsausgabe praktisch perfekt gelöst ist. Die Schnelligkeit in der Datenein- und ausgabe wird sich aus technischen und systembedingten Gründen (Vor- und Rückrechnung über den Zwischenrechner) kaum wesentlich erhöhen lassen. Auf keinen Fall jedoch in einem für den Anwender entscheidenden Ausmaß.

Große und entscheidende Schwierigkeiten und Hemmnisse liegen jedoch im Bereich der Postverwaltung, und zwar einerseits im Leitungs- und Vermittlungssystem und andererseits im BTX-Rechner selbst. Inwieweit diese Probleme in dem noch in Ausbau befindlichen Vermittlungs- und Leitungssystem

der Post liegen und in Zukunft auf ein erträgliches Maß abgesenkt werden können, kann derzeit nicht beurteilt werden. Für einen Notar in Nähe des umgestellten Grundbuches ist es derzeit aufwandsmäßig noch wesentlich günstiger, sich die Grundbuchsabfragen beim Grundbuch zu holen.

Die betriebswirtschaftlich vertretbare Verwirklichung der beruflich bedingten Grundstücksdatenbankabfrage im durchschnittlichen Notariat ist darüberhinaus von der Konfiguration und dem Programm der Terminal-Stelle abhängig. Technologisch und programmäßig dürfte dies heute überhaupt kein Problem sein. Alle wesentlichen und entscheidenden Anbieter in Österreich haben jedoch bis heute diesem betriebswirtschaftlichen Aspekt der Anwender keine oder zu wenig Beachtung geschenkt, und hier liegen noch große Möglichkeiten, die Grundstücksdatenbankabfrage über BTX betriebswirtschaftlich attraktiv zu gestalten.

Alle bisherigen Erfahrungen haben jedoch gezeigt, daß die Grundstücksdatenbankabfrage über BTX als Massenservice nicht funktionieren kann, solange nicht das Kommunikationsnetz der Postverwaltung auf den modernsten Standard der Lichtfaserleitungstechnik umgestellt wird. Dies wird jedoch noch Jahre, wenn nicht Jahrzehnte dauern.

Eine gewisse Erleichterung und Verbesserung der Attraktivität der Grundstücksdatenbank über BTX könnte dadurch geschaffen werden (wenn dies technisch und organisatorisch möglich ist), daß die Betriebszeiten des BTX-Rechners und des Rechners in der Grundstücksdatenbank auf 24 Stunden erweitert werden und außerhalb der direkten Zugriffsbetriebszeiten ein Pufferbetrieb eingerichtet wird, in dem die Grundstücksdatenbankabfragen gespeichert und je nach Möglichkeit der Durchführung bearbeitet und rückgesendet werden. Dieses System würde auch den sicherlich eintretenden Nadelöhreffekt während der Zugriffsbetriebszeit entscheidend verhindern können. Da der BTX-Rechner rund um die Uhr in Betrieb sein wird, wäre dieser Organisationsschritt im Bereich der Grundstücksdatenbank des Bautenministeriums zu verwirklichen.

Da der derzeitige Grundstücksdatenbankabfragebetrieb noch kostenfrei ist und die Terminalhard- und -software von den entscheidenden Anbietern praktisch kostenlos und leihweise zur Verfügung gestellt wird, kann eine Kosten- und Nutzenanalyse gegenüber den konventionellen Grundstücksdatenbank-Informationen über die Vermessungsämter und Grundbücher nicht erstellt werden.

Ing.-Kons. für Vermessungswesen, Dipl.-Ing. *Rudolf Gutmann*: „Die Grundstücksdatenbank — Praktische Anwendung aus der Sicht des Ingenieurkonsulenten für Vermessungswesen“.

Der Ingenieurkonsulent für Vermessungswesen gehört zu jenen Vermessungsbefugten, die gem. § 14 Abs. 4 VermGauf Antrag beim Bundesministerium für Bauten und Technik nach Maßgabe der technischen Gegebenheiten die Befugnis erteilt bekommen, zur Durchführung vermessungstechnischer Arbeiten den Grenzkataster im Wege der automationsunterstützten Datenverarbeitung unmittelbar einzusetzen. Die technischen Gegebenheiten sind mit dem BTX-System geschaffen worden, welches allen Ingenieurkonsulenten für Vermessungswesen in Österreich zu den gleichen Bedingungen und Kosten die Möglichkeit gibt, aus der Grundstücksdatenbank direkt Daten abzurufen.

In diesem Bericht wurden die Erfahrungen, die im Rahmen eines Pilotversuches gemacht wurden — also kein Echtbetrieb — aufgezeigt.

Die wichtigsten Fragen sind: Was bietet die Grundstücksdatenbank derzeit dem Ingenieurkonsulenten für Vermessungswesen, wie gut funktioniert die Übermittlung der Daten mit Hilfe von BTX und welche Vorteile bringt diese Möglichkeit der Datenbeschaffung für die Arbeit des Vermessungsbefugten? Sicherheit der Datenübertragung, Datenaufarbeitung und Darstellung derselben werden behandelt.

Weiters soll ein Ausblick gegeben werden, welche Möglichkeiten sich dem Vermessungsbefugten eröffnen, wenn die Grundstücksdatenbank noch ausgeweitet wird, wie z. B. Abrufmöglichkeiten von Fest- und Grenzpunkten, von digitalisierten Katastermappen oder in Zukunft Daten des Mehrzweckkatasters.

Die andere Vortragsreihe sollte einen Ausblick auf die in nächster Zukunft zu erwartenden Entwicklungen im Vermessungswesen bieten, sollte Information aus dem Bereich der Wissenschaft und Forschung an die Praktiker geben.

Die 4 Vorträge dieser Reihe waren:

O. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. *Günter Schelling*: „Interaktive Graphik im Vermessungsbüro“.

Es wurde die Frage diskutiert, welche Vorteile Vermessungsbüros der in Österreich üblichen Größenordnung vom Einsatz interaktiver graphischer Systeme erwarten können. Hierbei wurde auf die derzeitige Struktur der Vermessungsleistungen und deren mögliche zukünftige Veränderung Bezug genommen.

Die Leistungsfähigkeit graphischer Systeme wurde beispielhaft erörtert und auf bereits im Gange befindliche Entwicklungen hingewiesen.

O. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. *Gerhard Brandstätter*: „Der BTX-Steuerrechner MUPID in innerbetrieblicher Verwendung“.

Das dominierende Konzept des MUPID ist natürlich die Kommunikation mit Bildschirmtextzentralen. Daneben sollte es aber auch möglich sein, die im Vermessungswesen anfallenden innerbetrieblichen EDV-Aufgaben zu bewältigen. Zu diesem Zweck sind die gegebenen Möglichkeiten des BTX-Rechners in entsprechend angepaßter Form für die Erledigung der vermessungs-, finanz- und verwaltungstechnischen Rechenarbeiten einzusetzen. Dem kommt der Standard des neuen MUPID 2 sehr entgegen, da dessen Neuerungen, nämlich Gleitkomma-Arithmetik (MUPID 1: Integer-Arithmetik) und Vektorgraphik (MUPID 1: Blockgraphik) hierfür sehr vorteilhaft sind. Außerdem steht eine umfangreiche Bibliothek von direkt verwendbaren Hilfsprogrammen zur Verfügung.

Ziel des Vortrages war die Klarstellung der gegebenen Möglichkeiten, die Demonstration von einigen Anwendungsbeispielen und — nicht zuletzt — die Absicht, alle Anwender zur selbständigen Verfassung von Programmen für die Lösung ihrer sehr oft individuellen Probleme zu animieren.

O. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. *Hans Sünkel*: „Die Integration moderner Verfahren in die geodätische Praxis“.

Anerkannte Ziele der Geodäsie waren bisher die Bestimmung der Geometrie der Erdoberfläche, die Erforschung des Schwerefeldes der Erde und die Verwaltung dieser meist mit rechtlichen Attributen verknüpften Information. Die ersten beiden Aufgaben lassen sich im wesentlichen auf das Problem der Positionierung im geometrischen und physikalischen Sinne, die letzte Aufgabe auf das Problem der Datenbankentwicklung reduzieren. Zur Erfüllung dieser Aufgaben haben sich historisch gewachsene, hierarchische Strukturen entwickelt, welche sehr wesentlich durch die bisher stetig verlaufende technologische Entwicklung geprägt wurden. Der Abstand zwischen geodätischer Grundlagenforschung und geodätischer Praxis scheint dabei ebenso stetig gewachsen zu sein. Eine Trendumkehr zeichnete sich erstmals ab, als Anfang der siebziger Jahre moderne Methoden der Verarbeitung und Verwaltung von Information in die geodätische Praxis einzufließen begannen. Mittlerweile sind weitgehend abgeschlossene Informationsverarbeitungssysteme zu einem integralen Bestandteil eines modernen Ingenieurbüros geworden. Obwohl im Detail vereinfacht und verbessert, haben die etablierten indirekten, lokalen geodätischen Positionierungsmethoden bisher ihre Stellung halten können.

Durch den Aufbau und schrittweisen Ausbau des Globalen Positionierungssystems (GPS) wurde nun eine Entwicklung eingeleitet, welche in Anbetracht der weit über den geodätischen Bereich hinausgehenden möglichen Nutzbarmachung schlicht als revolutionierend zu bezeichnen ist. Dieses Satelliten-Meßsystem, gekennzeichnet durch Einfachheit im Prinzip und Hochtechnologie in seiner Verwirklichung, ist auf dem besten Wege, den Abstand zwischen geodätischer Theorie und Praxis dramatisch zu verkürzen, herkömmliche Meßverfahren abzulösen und gefestigte Strukturen ernsthaft in Frage zu stellen.

Diese Sprungstelle der technologischen Entwicklung könnte einen schweren Einbruch für die Geodäsie bedeuten; sie könnte aber auch zu ihrem Sprungbrett in eine geodätische Zukunft mit enorm breitem Betätigungsfeld werden, sofern die Geodäsie willens ist, diese einzigartige Herausforderung anzunehmen.

Assistent Dipl.-Ing. *Helmut Oswald*: „Die digitale Bildverarbeitung und ihre Anwendungsmöglichkeit im Kataster“.

Der enorme Aufschwung und die Weiterentwicklung der digitalen Bildverarbeitung in den letzten Jahren ermöglicht die Anwendung dieser noch sehr jungen Disziplin auf vielen Gebieten. Waren es ursprünglich Bilder aus der Umwelt, wie z.B. Fernerkundungsdaten oder digitale Luftbilder, so sind heute auch graphische Darstellungen, wie Karten und Pläne, in die digitale Bildverarbeitung miteinzubringen. Ein traditionsreiches Betätigungsfeld der Geodäsie stellt das Katasterwesen dar. Ein wesentliches Produkt ist die graphische Darstellung der Grundstücksgrenzen in der Katastermappe. Wird diese analoge Information in digitale Form gebracht, so ergeben sich durch die Anwendung der digitalen Bildverarbeitung und durch die Ausnützung des Computers neue Möglichkeiten für das Katasterwesen.

Die Datenumwandlung von analoger in digitale Form stellt ein Grundproblem der digitalen Bildverarbeitung dar. Diese A/D-Wandlung erfolgt mit einem Scanner, der aus einem kontinuierlichen ein diskretes Bild erzeugt. Diese diskreten Bilder — auch Rasterbilder genannt — werden anschließend mit Verfahren der digitalen Bildverarbeitung weiterbehandelt. Ziel dieser Verarbeitung ist die inhaltliche Trennung

der in der Katastermappe enthaltenen Verknüpfung mit der Grundstücksdatenbank. Diese Verbindung ermöglicht das Einbringen von thematischer Information, wie Eigentümer, Benützungsort, Grundstücksgröße u.a., aus der Grundstücksdatenbank in die Katastermappe. Eine weitere Anwendung ist die Überlagerung eines digitalen Orthophotos mit dem dazugehörigen Mappenausschnitt. Dieses Verfahren könnte zur Aufdeckung von groben Mappenfehlern dienen.

In diesem Vortrag wurde versucht, die Grundlagen und die Möglichkeiten der digitalen Bildverarbeitung speziell auf dem Gebiet des Katasterwesens anhand einiger Beispiele aufzuzeigen.

Als Ergänzung des geschilderten Vortragsprogrammes wurde während des Geodätentages auch eine *Fach-Firmen- und Fachausstellung* veranstaltet. Diese wurde am Mittwoch, dem 22. Mai, von Frau Stadtrat *Jamnegg* eröffnet und war bis Freitag Nachmittag zu besuchen. In der Firmenausstellung waren 21 Firmen mit ihren Produkten vertreten, während in der Fachausstellung 15 Behörden bzw. Institutionen über ihre Arbeiten berichteten. Darunter war auch der ÖVA für den Deutschen Geodätentag 1986 in Nürnberg mit einem Werbestand vertreten.

Dank des Engagements einiger Kollegen aus dem In- und Ausland war es auch möglich, eine *Briefmarken-Motivausstellung* darzubieten. Zu dieser Briefmarkenausstellung wurde von der Post ein Sonderpostamt im Tagungsbüro eingerichtet, das einen von Hofrat Dipl.-Ing. *Sorger* entworfenen Sonderstempel verwendete. Über die Ausstellungen wird in den anschließenden Berichten informiert.

Während der gesamten Dauer des Geodätentages, beginnend schon am Mittwoch und endend am Samstag, wurden *Exkursionen* durchgeführt und auch ein reichhaltiges Rahmenprogramm veranstaltet. Es wurden 12 fachliche Besichtigungen und 23 Ausflüge im Rahmenprogramm geboten, die alle ausgezeichnet besucht waren. Insgesamt waren daran 1079 Tagungsteilnehmer beteiligt. Den Abschluß dieses Programmes bildete eine Fahrt mit einem Dampfsonderzug der Schmalspur-Feistritzalbahn nach Birkfeld in der Steiermark, die mit einem gemütlichen Nachmittag in der Buschenschenke Herberstein in Stubenberg den Geodätentag ausklingen ließ.

Der Geodätentag wurde auch von einer Reihe gesellschaftlicher Veranstaltungen begleitet, die Gelegenheit zur Pflege alter Freundschaften und zur Anbahnung neuer Beziehungen geboten haben und dazu auch intensiv benutzt wurden.

Zu Beginn der Tagung war am Dienstag, dem 21. Mai, vom Präsidenten der Ingenieurkammer für Steiermark und Kärnten zu einem *Empfang* im Hotel Erzherzog Johann geladen worden, während am Mittwoch der Herr Bürgermeister der Stadt Graz auf dem Grazer Schloßberg zu einem *Begrüßungsabend* einlud.

Einen weiteren gesellschaftlichen Höhepunkt des Geodätentages bildete der *Empfang des Landeshauptmannes* in den von Kerzen erhellten historischen Räumen des Schlosses Eggenberg.

Den glanzvollen Abschluß der Tagung bildete der *Ball* im Stephaniensaal und anderen Räumen des Grazer Congresses, zu dem zwei Tanzorchester aufspielten und der die Tagungsteilnehmer noch einmal bei bester Stimmung vereinte und mit dazu beigetragen haben mag, daß auch dieser Geodätentag den Teilnehmern in guter Erinnerung bleiben wird.

Hans Schuh

Bericht über die Ausstellungen im Rahmen des 2. Österreichischen Geodätentages 1985 in Graz

Mit dem 2. Österreichischen Geodätentag wurde eine Fachveranstaltung geboten, die die Aufmerksamkeit der Öffentlichkeit auf die wichtige und bedeutsame Arbeit der Geodäten lenkte.

Die Fachausstellung gab Einblicke in die vielseitigen Berufsaufgaben verschiedener Verwaltungen und Institutionen. Die Einbeziehung der Fachfirmenausstellung brachte eine aktuelle Information über die neuesten Entwicklungen der Fachindustrien und über moderne Technologien. Für geodätisch fachkundige Philatelisten stellte die Briefmarken-Motivausstellung und das Sonderpostamt eine besondere Attraktion dar.

Das offizielle Programm des Geodätentages begann am Mittwoch, dem 22. Mai 1985 um 9 Uhr, mit der Eröffnung der geodätischen Fach- und Fachfirmenausstellung und der Briefmarkenmotivausstellung durch Frau Stadtrat *Jamnegg*, als zuständige Referentin für Vermessungsangelegenheiten der Stadt Graz.

Die Ausstellungen fanden in den im 1. Stock des Grazer Congresses gelegenen Räumlichkeiten — Vestibül, Ausstellungs-Foyer, Ausstellungshalle, Konferenzraum 1 und 2, Foyer Saal-Steiermark, Saal-Steiermark und Orchestergarderobe 1, 2 und 3 — statt. Auf einer Gesamtfläche von 1 120 Quadratmeter stellten insgesamt 39 Aussteller aus.

Die Ausstellungen waren am 22. Mai 1985 in der Zeit von 9.00 bis 18.00 Uhr, am 23. Mai 1985 in der Zeit von 8.30 bis 18.00 Uhr und am 24. Mai 1985 in der Zeit von 8.30 bis 15.00 Uhr geöffnet.

Sowohl die große und internationale Teilnehmer- bzw. Besucherzahl und das gezeigte Interesse, als auch das positive Echo der Aussteller geben Zeugnis für den erfolgreichen Verlauf des 2. Österreichischen Geodätentages.

Briefmarken-Motivausstellung

Die Ausstellung dürfte, bedingt durch die günstige Lage im Vestibül des Grazer Congresses, von allen Teilnehmern am Geodätentag betrachtet worden sein. Darüber hinaus sind Philatelisten wegen der Briefmarken-Motivausstellung und dem eingerichteten Sonderpostamt in den Grazer Congress gekommen.

Das Bild des auf den Geodätentag bezugnehmenden Sonderstempels weist auf die Datenbank und das Vermessungswesen insgesamt hin. Die beim Sonderpostamt vorrätigen Sonderpostmarken mit sechs verschiedenen geodätischen Motiven in einer Gesamtanzahl von 3000 Stück waren bereits nach dem Eröffnungstag vergriffen. Besondere Beachtung fanden auch die im Mehrfarbendruck aufgelegten Postkarten.

Die Ausstellung wurde in dankenswerter Weise von den Kollegen Dipl.-Ing. Dieter Hertling aus Darmstadt, Dipl.-Ing. Otto Kloiber und Dipl.-Ing. Anton Sorger aus Wien gestaltet.

Hertling schilderte an Hand von Briefmarken die Entwicklung der Kartographie, beginnend mit den Karten der Entdeckerzeit — vom „flachen Bild der runden Welt“, der ältesten türkischen Weltkarte des Al Kaschgari aus 1072 — bis zu den neuzeitlichen Karten des 19. Jahrhunderts.

Kloiber legte das Hauptgewicht auf Stempel und Briefe und behandelte die Themen „Persönlichkeiten und deren Wirken für das Vermessungswesen“, „Besondere geographische Orte“, „Veranstaltungen, Tagungen und Jubiläen“ sowie einen Sonderteil „Jugoslawien“.

Sorger wiederum beschreibt mit seinen Exponaten die Instrumentenkunde, die Geowissenschaften, die Landesaufnahme und die Ingenieurvermessung sowie die Teilgebiete „Metrisches System“ und „Historische Karten“.

Abschließend wurden bekannte Geodäten, Mathematiker und Astronomen vorgestellt.

Zu danken ist — neben den drei Ausstellern — der Generaldirektion der Post- und Telegraphenverwaltung vor allem für die ausgestellten Entwürfe und Probedrucke und dem Verband der Österreichischen Philatelistenvereine für die kostenlose Bereitstellung der Ausstellungsvitrinen.

Geodätische Fachausstellung

Die Fachausstellung fand in den im 1. Stock des Grazer Congresses gelegenen Räumlichkeiten — Ausstellungs-Foyer, Ausstellungshalle und Orchestergarderober 1, 2 und 3 — statt und begrenzte somit die dazwischen liegende Fachfirmenausstellung.

An der Fachausstellung haben sich insgesamt 15 Aussteller beteiligt, die Einblick in die vielseitigen Berufsaufgaben und Leistungen des Vermessungswesens geben.

Die vom *Buchhandelsgremium* der Kammer der gewerblichen Wirtschaft mit der Durchführung der Buchausstellung beauftragte Buchhandlung Leykam legte den Schwerpunkt der Literaturpräsentation neben diversen „Styriaca“, die vornehmlich für die ausländischen Gäste bestimmt waren, auf folgende Sachgebiete: Mathematik, Vermessungsrecht, Ingenieurgeodäsie, Photogrammetrie, Katastervermessung, allgemeine vermessungstechnische Literatur und Geschichte der Geodäsie. Diese Sortimentsgestaltung erhielt, wie allgemein beurteilt wurde, ein sehr positives Echo.

Der Reigen der Exponate des *Bundesamtes f. Eich- und Vermessungswesen (BEV)* wurde mit zwei Katastralmappenblättern des aus dem Jahre 1829 stammenden „Katastral Plan der provincial

Hauptstadt Graz samt Enclaven", eröffnet. Ausgehend von dieser historischen Darbietung wurde durch informative Schautafeln die Entwicklung des Schriftoperates, die Ausgangssituation, das Konzept, die Einrichtung und die Nutzung der Grundstücksdatenbank erläutert. In drei weiteren Darstellungen wurden die Verbindungen im geplanten Datenübertragungsnetz der Grundstücksdatenbank veranschaulicht.

Die Basis für grund- bodenbezogene Planungen jeder Art bildet eine aktuelle Katastralmappe. Mit verschiedenen Exponaten wurden die dazu beitragenden Projekte des BEV, die Weinbauflächenrevision 1980, die Bauflächenenerhebung und die Basiskarte vorgestellt.

Die Übernahme der Ergebnisse der Bodenschätzung in den Kataster, die Arbeiten zur Erforschung der Erdgestalt und die Schaffung des Festpunktfeldes wurden durch informative Exponate veranschaulicht.

Mit Schautafeln über den derzeitigen Stand und die künftige Entwicklung der graphischen Datenverarbeitung schloß sich der Reigen der Ausstellungsexponate des BEV.

Den interessanten Schlußpunkt der Ausstellung bildete eine Datenendstation, mit deren Hilfe die Grundstücksdatenbank im BTX-Betrieb vorgestellt wurde.

Die stets große Besucherzahl und das gezeigte Interesse bei den Vorführungen bestätigte die Attraktivität der Grundstücksdatenbank.

Am Messestand der *Post- und Telegraphendirektion* für Steiermark wurde informiert, Bildschirmtext und Mupid vorgeführt und das Telephon-Programm vorgestellt.

Ein Stand im Bereich der Fachausstellung war dem *Deutschen Verein für Vermessungswesen e. V.* zur Verfügung gestellt worden und diente in erster Linie der Werbung für den 70. Deutschen Geodätentag 1986 in Nürnberg.

Im Verbindungsgang vom Saal Steiermark zu den Orchestergarderoben war vom *Fremdenverkehrsamt der Stadt Graz* ein Werbematerial gestaltet worden.

Die *Bundesingenieurkammer*, Bundesfachgruppe Vermessungswesen, beschickte die Ausstellung mit Exponaten, die den Randgebieten der Geodäsie zuzuordnen sind und von neun Kollegen des Bundesgebietes zur Verfügung gestellt wurden.

Der Bogen spannte sich von photogrammetrischen Aufgaben, wie inverse Photogrammetrie, Rekonstruktion eines zerstörten Bauwerkes unter Benutzung alter Amateurbilder, Architekturphotogrammetrie im Dienste des Denkmalschutzes und der Stadterneuerung, bis zu großmaßstäblichen Luftbildaufnahmen, welche die Grundlage für kommunale Kartographie bilden. Interesse erweckten auch Luftbildaufnahmen von Objekten, welche aus Modellflugzeugen mit geringer Flughöhe gemacht worden waren.

Exponate über geodätische Arbeiten, die immer mehr im Hochbau Eingang finden, wie die vermessungstechnische Überwachung des Umbaus des Grazer Opernhauses, die Gebäudeinnenaufnahmen zur Revitalisierung, die Erstellung von Bestandsplänen und die Nutzflächenermittlung, rundeten die Ausstellung ab.

Die Ausstellung hat im Besucherkreis großes Echo hervorgerufen.

Die *Forschungsgesellschaft Joanneum*, Graz, und das *Niedersächsische Landesamt für Bodenforschung*, Hannover, gestaltete gemeinsam zu einer hochaktuellen Thematik einen Stand.

Um den berechtigten Forderungen des Umweltschutzes ebenso gerecht werden zu können wie den Notwendigkeiten einer gesicherten Rohstoffversorgung, bedarf es objektiver Entscheidungshilfen. Hier will ein besonderer Kartentyp ansetzen, der von geowissenschaftlicher Seite in den letzten Jahren vor allem in der Bundesrepublik Deutschland entwickelt wurde: Unter dem Namen „Naturraumpotentialkarten“ werden alle verfügbaren Daten der Sachgebiete Geologie, Baugeologie, Hydrogeologie-Hydrologie, Rohstoffgeologie und Bodenkunde gesammelt, aufbereitet und als Entscheidungshilfe für Planer und Politiker entsprechend dargestellt. Bei den österreichischen Projekten werden auch die Bereiche Vegetation und Klima miteinfaßt.

Der über den Bezirk Radkersburg aus 24 farbig gedruckten Karten bestehende Atlas wurde sowohl als Gesamtwerk wie auch in Detailkarten präsentiert.

Um vor allem den Schwerpunkt im Bereich der Rohstoffsicherung wie auch die gute Kooperation zu dokumentieren, wurde eine Rohstoffsicherungskarte aus Niedersachsen und als Pendant die des Bezirkes Mürzzuschlag gezeigt.

Der Ausstellungsraum des Magistrates Graz wurde vom *Stadtplanungsamt* und vom *Stadtvermessungsamt* gestaltet. Die beiden Stadtbauamtsabteilungen stellten an Hand von insgesamt 34 Exponaten die Bedeutung ihrer Aufgaben und Leistungen dar. In Form einer zum Teil historischen bzw. einer aufbauenden Informationsdarbietung wurden u. a. folgende Pläne und Karten präsentiert:

- Plan über die Verbauungsarten (1892), Verbauungsplan der Stadt Graz (1929), Generalbebauungsplan Groß-Graz (1947), Städtebauliche Bestandspläne (1959), Entwicklungsplan der Region Graz (1960), Studie über den Verlauf der Stadtmauern und Befestigungsanlagen (1960), kunsthistorischer Baualterplan der Altstadt von Graz (1969), Städtebauliche Bestandsaufnahme (1984), Arbeitsmodell-Bebauungsplan (1984)
- Stadtplan von Graz (1935, 1951, 1963, 1976 und 1984)
- Katasterplan vom Steuerbezirk Graz-Umgebung (1880), Grundplan Stadt Graz (1912), Kanalkataster (1925), Schloßbergstollen-Raumeinteilung (1939), Grundstücksteilungen nach dem Wohnsiedlungsgesetz, Plan über bestehende rechtliche Festlegungen (1984/85), Öffentliche Flächen- und Leitungsführung (1984/85), Vermessungstechnische Bestandsaufnahme (1980).

Einen besonderen Anziehungspunkt stellte das im Jahre 1975 von K. Wirtl im Maßstab 1:625 geschaffene naturgetreue Modell des Grazer Schloßberges dar.

Besonders repräsentativ war der Ausstellungsraum gestaltet, der den ausstellenden Fachabteilungen des Amtes der Steiermärkischen Landesregierung und der Agrarbezirksbehörde Graz zur Verfügung stand.

Die *Fachabteilung Ib – Landes-, Regional- und Ortsplanung* stellte neue Kartenwerke des Amtes der Steiermärkischen Landesregierung vor.

Die Fülle von Informationen, die die Raumplanung heute aktuell zu halten und zu berücksichtigen hat, besitzt einen Umfang, daß sie praktisch nicht mehr auf einer einzigen Karte darstellbar ist. Demzufolge wurden zwei Kartenwerke entwickelt, die aus Grund- und Themenkarten bestehen und über ein Paßlochsystem beliebig überlagert und somit ausgewählte Informationen wieder zusammengeführt werden können. Es handelt sich zum einen um ein Inselkartenwerk 1 : 50 000 und zum anderen um ein Rahmenkartenwerk 1 : 25 000.

Gezeigt wurde vom Inselkartenwerk ein Fünffarbendruck als Teilentwurf des Regionalplanes Graz-Graz Umgebung. Generell wird dieses auf die Regionen bezogene Inselkartenwerk aus einer Grundkarte und sieben Themakarten bestehen, was Achtfarbendruck ergibt.

Das Rahmenkartenwerk wurde von der *Fachabteilung Ib* in Zusammenarbeit mit der TU-Wien als Pilotprojekt für ein Raumordnungskatasterwerk entwickelt. Es besteht aus vier Grundkarten und sechs Themenkarten. Mit den 16 Tafeln, die diesem Kartenwerk gewidmet waren, sollte sowohl die zugehörige Karten- und Reproduktionstechnik als auch der Kartengebrauch und eine Auswahl von Kartenkombinationen gezeigt werden.

Die *Fachabteilung IIa – Straßenplanung und Verkehrstechnik* stellte die geodätischen Arbeiten im Zusammenhang mit dem Bau der „Anschlußstelle Steinberg“ der A2-Südautobahn an Hand eines Luftbildes und des Planes der Katasterschlußvermessung dar. Ferner wurde von der A9-Pyhrnautobahn „Schoberpaß“ eine Geländeaufnahme und eine Katastervor Aufnahme mit eingetragener Mappenberichtigung gezeigt.

Die Ausstellung, die die *Fachabteilung IIe – Agrartechnik* gestaltete, gliederte sich in zwei Teile.

Im ersten Teil wurde am Beispiel des Operates „Graualm“ gezeigt, wie mit Hilfe einer photogrammetrischen Strichauswertung und der Katastralmappe des Grundsteuerkatasters die Besitzgrenzen so eindeutig zu rekonstruieren waren, daß ein Grenzstreit verhindert werden konnte.

Im zweiten Teil wurde eine Luftbildauswertung des „Burgstallkogels“ im Sinne einer archäologischen Nutzenanwendung gezeigt, mit deren Hilfe die aus der „Hallstatt-Zeit“ stammende Siedlung samt den Hügelgräbern unter Denkmalschutz gestellt wurde. Weiters war ein Plan mit den eingetragenen Grabungen sowie Photos von archäologischen Funden ausgestellt.

Das Referat für Vermessungswesen der *Fachabteilung IIIa – Flußbau und Hydrographie* stellte an Hand eines illustrierten, mit Erläuterungstexten versehenen und durch planliche Exponate ergänzten Ablaufschemas den erforderlichen Arbeitsaufwand betreffend die Grundeinlösung im Zuge des Ausbaues, der Errichtung oder der Neuanlage von öffentlichen Gewässern, unter Bezugnahme auf die rechtlichen Grundlagen, aus.

Dem Motto des Geodätentages „Vermessung und Recht“ entsprechend, stellte die *Agrarbezirksbehörde Graz* folgende zehn Exponate aus:

- Verfahrensschema über den Ablauf einer Grundzusammenlegung unter Berücksichtigung aller am Verfahren beteiligten Behörden und Institutionen sowie der wesentlichen rechtlichen Schritte
- Katasterplan der Zusammenlegung „Salsach“ vor der Zusammenlegung
- Neueinteilungsplan der Zusammenlegung „Salsach“
- Alte Farbkarte der Zusammenlegung „Aflenz Land“ – Versuch einer Verfahrenseinteilung aus dem Jahre 1935
- Luftbildauswertung aus dem Jahre 1970 der Zusammenlegung „Aflenz Land“ vor der Zusammenlegung
- Luftbildausschnitt, betreffend die Zusammenlegung „Aflenz Land“ nach der Zusammenlegung, welcher die wirtschaftlichen Veränderungen sichtbar macht
- Geplotteter Plan der Besitzkomplexe der Flurbereinigung „Oberdorf“
- Neueinteilungsplan der Flurbereinigung „Oberdorf“, hergestellt durch einen Plotter mittels Datenfernübertragung
- Waldbestandsplan mit Schichtenlinien und Besitzgrenzen der Spezialteilung „Turnau“ sowie der farbigen Darstellung der Altersklassen des Waldes
- Neueinteilungsplan der Spezialteilung „Turnau“, welcher den Erfolg der Aufteilung einer Agrargemeinschaft unter gleichzeitiger Zusammenlegung privaten Bauernwaldes sichtbar macht.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, daß die Fachausstellung unter dem Motto des 2. Österreichischen Geodätentages einen repräsentativen Überblick über das Vermessungswesen auf den verschiedenen Ebenen geboten hat.

Dieter Sueng

Geodätische Fachfirmenausstellung

Auf einer Ausstellungsfläche von 420 m² haben zum 2. Österreichischen Geodätentag 21 Firmen mit ihren Mitausstellern Produkte des geodätischen Instrumentenbaues, der fachspezifischen elektronischen Datenverarbeitung und des vermessungstechnischen Zubehörs präsentiert. Vorerst sollen jene Firmen in alphabetischer Reihenfolge genannt werden, welche den ureigenen geodätischen Instrumentenmarkt betreuen.

Die Firma *AGA IRS International GmbH* stellte die neuesten Totalstationen mittlerer und höchster Genauigkeit aus. Zu diesen Instrumenten waren die Selbstregistriermodule, welche unter dem Namen *Geodat* bekannt sind, auch zu sehen. Zusätzlich war auf diesem Stand noch die Firma *Dipl.-Ing. Karner*, München, mit geodätischer Software, und die Firma *Condata GmbH*, München, mit interaktiver graphischer Datenverarbeitung auf einem Wang-Rechner vertreten.

Die Firma *Otto Anders KG*, Wien, vertrat die Firmen *Pentax GmbH*, Hamburg, und *Geo-Feinmechanik GmbH*. Auch hier wurden Instrumente für die Baustelle sowie für den messenden Geodäten gezeigt. Interesse fand der Baulaser und der kleine elektronische Distanzmesser.

Als österreichischer Generalvertreter der Firma *Kern* Aarau wurde durch die Firma *Dr. Wilhelm Artaker* der neue elektronische Theodolit, der dazugehörige elektronische Distanzmesser und das Registriergerät gezeigt. Zusätzlich wurde ein von der Firma *Artaker* selbstentwickeltes CAD-System auf einem IBM-Rechner präsentiert. Die Firmen *Attenberger GmbH* und *Goecke* konnten bei der Firma *Artaker* ihr Vermessungszubehör ausstellen.

Die Firma *Bima* stellte eine Unzahl von geodätischen Meßinstrumenten der Firma *Jenoptik Jena GmbH* aus. Die Palette begann mit einem einfachen Baunivellier und ging zu hochpräzisen Präzisionsnivellieren. In der Theodolitreihe war es gleich. Und so konnte man aus einem großen Angebot das passende Gerät finden. Das bekannte elektronische Distanzmeßgerät wurde auch den Teilnehmern des Geodätentages vorgeführt.

Die allen bestens bekannte Firma *Rudolf & August Rost* hatte wieder auf ihrem Stand die komplette Palette der weltweit bekannten Firma *Wild* ausgestellt. Sehr großes Interesse fanden dabei der elektronische Theodolit T 2000 sowie die Premiere des kleinen elektronischen Distanzmessers *Wild DI 1000*. Auch sonst waren alle gängigen Instrumente von *Wild* ausgestellt. Besonders reizvoll war die Antiquitäten-Boutique der Firma *Rost*, wo Faximile-Drucke und alte, zum Teil nachgebaute Instrumente käuflich

erwerbbar waren. Weiters konnte auf diesem Stand noch die Firma *Breithaupt & Sohn* sowie die Firma *Ott GmbH*, Hamburg, Sonderinstrumente mit ausstellen. Die Firma Rost betreut auch als österreichischer Generalvertreter Firmen der elektronischen Datenverarbeitung, und so wären hier die Firma *Benson GmbH* mit ihren Plottern sowie die Firma *Numonics Corp.* mit Plottern und Digitizern zu erwähnen. Als Mit-aussteller präsentierte die *Österr. Philips GmbH* Rechner und Vermessungssoftware in Verbindung mit Wild-Geräten.

Ein nicht zu übersehender Instrumentenhersteller sind die *Ungarischen Optischen Werke* aus Budapest. Diese Firma hat sich auf Kreiselltheodolite spezialisiert und konnte hier aus der bewährten Serie Modelle mit den letzten technischen Verbesserungen zeigen. Zusätzlich waren auch noch Vermessungsinstrumente des täglichen Gebrauches zu besichtigen.

Als letzte Firma im Reigen der instrumentenerzeugenden Firmen, welche in Österreich präsent sind, ist die Firma *Zeiss*, vertreten durch *Zeiss Österreich*, zu nennen. Durch den technischen Fortschritt werden die Instrumente immer kompakter. Die selbstregistrierenden Code-Theodolite, wie sie hier die Firma Zeiss ausstellt, sind schon so handlich, daß man bei flüchtigem Beobachten diese leicht mit konventionellen Instrumenten verwechseln kann. Die koaxiale Beobachtungs- und Meßoptik ist eine der Vorzüge, die die Firma Zeiss anbietet.

Zubehör, das einerseits für die Feldarbeit, andererseits auch für die Kanzlei notwendig ist, wurde durch folgende Firmen präsentiert:

Die Firma *Bildplan GmbH* aus Graz zeigte in eindrucksvoller Weise, wie heutzutage die Photogrammetrie wirtschaftlich für die geodätischen und Raumplanungszwecke eingesetzt werden kann. Aufgefallen ist eine Vergrößerung eines Luftbildes der Kongreßstadt Graz.

Die Firma *Landmark* präsentierte ihr volles Programm an Vermarktungsmaterial, beginnend von der langen Kunststoffmarke über den Kunststoffpflock bis hin zu Klebe- und Stahlmarken.

Die Firma *Kamputsch*, Graz, stellte zusammen mit der Firma *3M Büroorganisation* EDV-Datenträger, Schuppentafeln sowie allgemeinen Bürobedarf aus. Interessant erschien, daß auf die Datenträger der Firma 3M immerwährende Garantie für die Datensicherheit gegeben ist. Herr Auer, Geschäftsführer, verstand es, die Produkte aktuell zu präsentieren, und so war an diesem Stand immer großer Andrang.

Herr *Ploner* aus Salzburg stellte auf seinem Stand Produkte zur Büroorganisation, Lichtpaustechnik und Planarchivierung aus. Der Planschrank der Firma *P. Rouget*, Marseille, erweckte insoferne Interesse, als dieser im geöffneten Zustand seitlich beschickt werden kann. Zu den Lichtpausmaschinen konnte man noch spezielles Lichtpausmaterial und Zeichenfolien testen.

Anschließend an den Stand der Firma *Kamputsch* stellte die Firma *Städtler GmbH* die neuesten Zeichenstifte für alle möglichen Arten von Plottern sowie die neue R-Tusche aus. Verblüffend war bei der Demonstration dieser R-Tusche in den feinen Röhrchenfedern, daß diese nach längerer Zeit des Liegens sofort anschrub. Hier scheint der Firma *Städtler* eine für den Praktiker sicherlich wichtige Tusche-Weiterentwicklung gelungen zu sein.

Das *Institut für Landesvermessung und Ingenieurgeodäsie* der Technischen Universität Wien präsentierte Softwareentwicklungen für den vermessungstechnischen Bedarf. Interessant erschien die Entwicklung auf einem großen Rechner der Firma *Hewlett Packard* in Verbindung mit einem graphischen Bildschirm, wo interaktive Graphik gemacht wurde. Eindrucksvoll war der Anschluß an die Grundstücksdatenbank.

Die letzte Gruppe der ausstellenden Firmen befaßte sich mit der Präsentation von Hardware. Nachdem Hardware heutzutage allein nicht mehr gefragt ist, so war bei der Firma auch Applikationssoftware zu sehen.

Austro Olivetti: Die Herren der Firma *Austro Olivetti* zeigten auf den Rechnern M 24 sowie M 40 geodätische Software mit Bildschirmgraphik. Zu dieser Hardware ist auch eine *Mupid*-Karte verfügbar.

DBV: Herr Pössl konnte auf dem System der Firma DCS eindrucksvoll selbstentwickelte Software für die Geodäsie, den Straßenbau und den Leitungskataster zeigen. Anziehungspunkt für viele Besucher war der A-0-Tischplotter.

Glaser: Durch das Aufkommen der Personal-Computer ist es heute nicht mehr notwendig, sich seinen Computer bei einer renommierten Firma zu kaufen, sondern man kann auch auf wesentlich billigere, vielleicht aber auch einfachere Systeme zugreifen. Und so stellte die Firma *Glaser* den bekannten PC der Firma Schneider mit monochromatischen und farbigen Bildschirmen vor. Erwähnenswert ist, daß auch mit diesem Gerät über das *Mupid* Bildschirmtextverarbeitung betrieben werden kann. Zusätzlich war noch eine Reihe von Farbmonitoren ausgestellt.

Hewlett Packard: HP stellte auf einem kompakten Stand jene Hardware aus, welche in den Vermessungsbüros am meisten Anklang gefunden hat. So wäre das Produkt aus der 80er-Serie zu nennen, wo Dipl.-Ing. Perdich als Mitaussteller seine Software präsentierte. Aus der größeren Serie konnten die Besucher des Geodätentages die Software von Dipl.-Ing. Krajicek testen. Mit der Serie 200 ist es auch möglich, Bildschirmgraphik und BTX-Anschluß zu betreiben. Der Testbetrieb mit der Grundstücksdatenbank erweckte allgemein Aufmerksamkeit.

IBM: Auf dem Stand der *IBM Österreich* präsentierte Herr Dipl.-Ing. Koller aus Wolfsburg benutzerfreundliche Geodäsiesoftware auf einer S 1 und Herr Dipl.-Ing. Malitz auf einem IBM PC. Auf der größeren Anlage war als interessante Softwarelösung die automatische Erstellung der Gegenüberstellung für Teilungspläne zu sehen.

Siemens: Die Firma Siemens stellte ihr Programmpaket „SICAD“ mit einer Standleitung an einem Siemens-Großrechner vor. Wer sich mit Leitungskataster befaßt, kann an diesem System nicht vorbeigehen.

S & WEDV-Technik: Herr Dipl.-Ing. Went der S & WEDV-Technik konnte auf dem Mupid 2 einerseits kleine vermessungstechnische Programme präsentieren sowie den Anschluß an die Grundstücksdatenbank. Unter anderem betreut diese Firma BTX-Entwicklungen, so daß Anbieter sich hier ihre Seiten fertigen lassen können. An Hardware wurde ein Digitalisierbrett sowie der Anschluß einer Typenrad-schreibmaschine an das Mupid gezeigt. Ein DIN A4-Epson-Plotter mit vier Farben konnte auch bewundert werden.

Im großen und ganzen muß gesagt werden, daß die Ausstellung bei den Teilnehmern des 2. Österr. Geodätentages gut angekommen ist und einige ausstellende Firmen bereits zu Ende der Ausstellung mit ihrem Verhandlungserfolg höchst zufrieden waren.

Gerhard Krajicek

Festveranstaltung der Arbeitsgemeinschaft im Rahmen des 2. Österreichischen Geodätentages in Graz

Die Arbeitsgemeinschaft der Diplomingenieure im Bundesvermessungsdienst hatte für den Nachmittag des 22. Mai 1985 in den Stefaniensaal des Grazer Congresses zu einer Festsitzung eingeladen und viele geschätzte Kollegen des Aktivstandes und des aktiven Ruhestandes kamen. Ausgezeichnet wurde diese Veranstaltung durch die Anwesenheit der Spitzenfunktionäre des BEV, Präsident *Dr. Rotter*, Vizepräsident *Dipl.-Ing. Hrbek* und Hofrat *Dipl.-Ing. Barth*; der Altpräsidenten *Dipl.-Ing. Eidherr* und *Dipl.-Ing. Hudecek*, der „Altgruppenleiter“ Hofrat *Dipl.-Ing. Höllrigl* und Hofrat *Dipl.-Ing. Schenk*, sowie des verdienten Obmannes der Fadenkreuzler Hofrat *Dipl.-Ing. Hruđa*. Das Veranstaltungsprogramm wurde durch das Streichquartett des Grazer Symphonischen Orchesters mit der Aufführung des „Lerchenquartettes“ von Josef Haydn musikalisch umrahmt.

Dr. Andreas Bernhard-Preise

Im Rahmen der Festveranstaltung ehrte die Arbeitsgemeinschaft zwei verdiente Kollegen durch die Überreichung des Dr. Andreas Bernhard-Preises. Über Wunsch des aus gesundheitlichen Gründen bedauerlicherweise verhinderten Gründungsobmannes der Arbeitsgemeinschaft, Hofrat i. R. *Dipl.-Ing., Dr. techn. Andreas Bernhard*, wurde der Preis vom letzten Preisträger und aktiven Funktionär der Arbeitsgemeinschaft Kollegen *Sueng* überreicht.

Der Dr. Andreas Bernhard-Preis 1984 wurde Kollegen *Kröpfel*, Leiter des Vermessungsamtes Feldkirch, für sein initiatives Wirken als Vertreter der Arbeitsgemeinschaft im Rahmen der gesetzlichen Personalvertretung und in der Arbeitsgemeinschaft der Akademiker der Gewerkschaft Öffentlicher Dienst zur Erreichung der Angleichung der Beförderungsrichtlinien der nachgeordneten Dienststellen an die der Zentralstellen verliehen.

Ich lade Sie ein, einmal einen solchen Versuch zu unternehmen. Ich lade Sie ein, einmal nach einem Vermessungsamt zu fragen. Eine Standortbestimmung der Vermessungsbehörden auf Grund solcher Anfragen durchgeführt, bringt ein nicht gerade ermutigendes Ergebnis. Ausnahmen bestätigen eher die Regel.

Das zweite Problem des Bundesvermessungsdienstes durfte ich im Zusammenhang mit der Gestaltung der Ausstellung „Bodendokumentation — einst und jetzt“ kennenlernen.

Eine Vielzahl an Stellen öffentlicher, halböffentlicher und privater Natur führt in Österreich bodenbezogene Informationen. Etliche davon haben sich bereiterklärt, an dieser Ausstellung teilzunehmen, etliche — meist jene Stellen, die von ihrer Aufgabe her zweckmäßigerweise eng mit den Vermessungsstellen zusammenarbeiten sollten — haben auf die erste schriftliche Anfrage dahingehend geantwortet, daß sie kein geeignetes Material zur Verfügung stellen könnten und eigentlich „Bodendokumentation“ nicht betreiben. Beharrliches Nachfragen hat gezeigt — sie betreiben „Bodendokumentation“, sie können auch ausstellen. Jene, die dennoch nicht ausgestellt haben, konnten sofern sie die Ausstellung besichtigt haben, feststellen: Das von ihnen bearbeitete Aufgabengebiet wird von anderen in ähnlicher oder gleicher Weise betreut. Die Frage, die sich hier erhebt, ist: Wie kann der Vermessungsdienst diesem Problem abhelfen?

Eine Antwort dazu hat der Bundesvermessungsdienst selbst dazu bereits gegeben: In die Öffentlichkeit treten. Informieren über den eigenen Aufgabenbereich. Aber nicht nur informieren, sondern durch das Zusammenführen mehrerer „Betroffenenkreise“ meinungsbildend wirken. Es genügt nicht, diese Information auf höchster Ebene des Bundesvermessungsdienstes im Rahmen der Verbindungsstelle der Bundesländer, im Rahmen der Österreichischen Raumordnungskonferenz herbeiführen. In diesen Informationsfluß sind alle nachgeordneten Ebenen einzubeziehen. Ich weiß, einiges geschieht bereits, zum Beispiel auf der Ebene der Gemeindevertreter. Die Information darf aber nicht — besonders bei den Planungsgrundlagen — mit Achselzucken dort stehen bleiben, wo sie durch den Stand der technologischen Entwicklung derzeit begrenzt ist.

Der Dr. Andreas Bernhard-Preis 1985 wurde Kollegen *Hess*, Vermessungsinspektor in Linz, für seine vorbildliche und verdienstvolle Tätigkeit im Interesse der Kollegenschaft, insbesondere für sein hervorragendes Wirken als Landesgruppenobmann, Mitglied des ständigen Ausschusses der Bundesleitung und Obmannstellvertreter, sowie seine tätige und zielbewußte Vertretung der Standesinteressen im Rahmen des dienstlichen Aufgabebereiches und des Österreichischen Vereins für Vermessungswesen und Photogrammetrie verliehen.

Beiden Kollegen sei namens der Arbeitsgemeinschaft auch an dieser Stelle für ihren Einsatz herzlich gedankt.

Festvortrag

Der Festvortrag des Bundesobmannes stand unter dem Generalthema: „Die Arbeitsgemeinschaft und ihr Wirkungsbereich im Bundesvermessungsdienst“, und wird anschließend auszugsweise wiedergegeben:

„In Badgastein findet im Beisein des Bundesministers für Justiz Dr. Harald Ofner, die Österreichische Richterwoche statt. Sie wird sich insbesondere auseinandersetzen mit der Einführung der automationsunterstützten Datenverarbeitung bei den Gerichten und den Möglichkeiten einer verbesserten Einsichtnahme in die Grundbücher“.

So lautete die Meldung des Österreichischen Rundfunks am Morgen des 20. Mai 1985 in den Frühnachrichten. Vorläufer dieser Meldung waren mehrere Ankündigungen am Samstag, aber auch am Sonntag in den Nachrichten. Ich bin überzeugt, es werden weitere Informationen dieser Art in Rundfunk, Fernsehen und Presse im Laufe der Woche folgen. Wo blieben die Meldungen in ähnlicher Art und ähnlich zahlreich anlässlich des Geodätentages 1982 in Wien, an dem immerhin etliche tausend Geodäten teilgenommen haben? Wie wird das Echo auf den Geodätentag 1985 hier in Graz sein?

Das Vermessungswesen in Österreich insgesamt, aber auch der Bundesvermessungsdienst fanden einfach zu lange Zeit im Saale statt. Wir stehen nach wie vor vor dem Problem, den Grundeigentümern, und damit 16% der Österreicher, eine für sie persönlich bei Rechtsgeschäften interessante und wichtige Information geben zu müssen, müssen aber gleichzeitig in Kauf nehmen, daß diese Grundeigentümer, wenn sie den Sitz des Vermessungsamtes nicht kennen und einen Bewohner des Ortes danach fragen, von diesem im günstigsten Fall zum ortsansässigen Geometer geschickt werden.

Jede Information über Grund und Boden ist dann für Planungszwecke wertvoll, wenn sie sich mit einem einheitlichen Raumbezugssystem verknüpfen läßt, wenn einheitlicher Lage- und Höhenbezug gewährleistet ist und wenn ein einheitlicher Kartenrahmen für die analoge Darstellung dieser Informationen besteht. Das breite Verständnis für diese Notwendigkeit ist selbst bei Vermessungsfachleuten nicht immer vorhanden.

Ein anlässlich der Eröffnungsveranstaltungen dieses Geodätentages geführtes Gespräch bestätigt in diesem Zusammenhang die Notwendigkeit der Bestrebungen der Arbeitsgemeinschaft, eine Anpassung der Studienpläne an die Anforderungen der Praxis zu erreichen.

Die von der Arbeitsgemeinschaft vertretenen Ansichten werden durch das Universitätsorganisationsgesetz vollinhaltlich bestätigt.

Nach diesem Bundesgesetz sind die Universitäten berufen, der wissenschaftlichen Forschung und Lehre zu dienen und hiedurch verantwortlich zur Lösung der Probleme der menschlichen Gesellschaft sowie zu deren gedeihlicheren Weiterentwicklung beizutragen. Den Universitäten obliegt auf den ihnen anvertrauten Gebieten der Wissenschaften insbesondere die wissenschaftliche Berufsvorbildung, sowie die Weiterbildung der Absolventen entsprechend dem Fortschritt der Wissenschaft.

Die Arbeitsgemeinschaft vertritt die Ansicht, daß der Gesetzgeber mit den zitierten Rahmenbestimmungen eindeutig den Willen zur Sicherung einer den Anforderungen der Gesellschaft entsprechenden Ausbildungstätigkeit der Universitäten ausdrückt.

Nur durch gezielte Ausbildung und ständige Information ist es möglich, den Weg für künftige übergreifende Planungsaufgaben zu bereiten. Nach diesem Exkurs zum Thema Berufsausbildung werden Sie sich jetzt mit Recht fragen, wo bleibt hier der Wirkungsbereich der Arbeitsgemeinschaft im Bundesvermessungsdienst? Es soll versucht werden, diese Frage von einer anderen Thematik her zu beantworten.

Der Geodätentag ist von seinen Urhebern nicht zuletzt dazu auch in Österreich institutionalisiert worden, um in periodischen Abständen eine Zusammenkunft aller im Vermessungswesen Österreichs Tätigen zu ermöglichen, um einen fachlichen, aber auch einen gesellschaftlich betonten Gedankenaustausch zu ermöglichen.

Wer nimmt am Geodätentag teil?

Ingenieurkonsulenten für Vermessungswesen, Mitarbeiter des Bundesvermessungsdienstes, andere Vermessungsbefugte und Hochschulen. Wieviele Mitarbeiter von Ingenieurkonsulenten, wieviele Mitglieder des Vereines der Grundkatasterführer nehmen teil? Ihre Anzahl ist erschreckend gering. Eine Aufgabe der Arbeitsgemeinschaft ist damit sicherlich, hiezu im Bundesvermessungsdienst die informativen aber auch die gefühlsmäßigen Voraussetzungen bei allen Kollegen zu schaffen. Das ist nicht allein eine Aufgabe, die einem anonymen Dienstgeber zukommt.

Das Ziel, möglichst auf allen Ebenen eine gleichmäßige Informationsweitergabe im Sinne der ausführlichen einleitenden Bemerkungen zu erreichen, ist nur durch gleichmäßigen und vollständigen inneren Informationsaustausch zu bewerkstelligen. Die zweite Aufgabe im Wirkungsbereich der Arbeitsgemeinschaft muß es daher sein, diesen Informationsfluß herbeizuführen, zu bewahren und mitzugestalten.

Diese Aufgabe ist zugleich Forderung — nach oben und unten — und Anforderung an uns selbst. Ich zitiere Prof. Höhn von der Akademie für Führungskräfte in der BRD: „Jedes Unternehmen steht heute — darüber muß sich die Unternehmensführung klar sein — nicht lediglich in Konkurrenz mit der Güte seiner Produkte. Es konkurriert mit der Leistungskraft seiner Organisation, der erfolgreichen Führung aller Mitarbeiter auf allen Stufen und der dadurch bewirkten Mobilisierung der Intelligenz“.

Die Quintessenz daraus ist: der selbständig denkende Mensch und handelnde Mitarbeiter hat existentielle Bedeutung für jede Organisation. Nicht zuletzt deswegen, weil Denken das billigste Kapital ist, vor allem wenn man es selbst tut. Die Arbeitsgemeinschaft hat sich zum Ziel gesetzt und — ich sage es mit entsprechend vorsichtiger Freude — hat es auch in bescheidenem Maße erreicht, Möglichkeiten einer neuen Form der Zusammenarbeit und des Informationsaustausches herbeizuführen. Kernsatz dieses schrittweise an die Strukturen des Bundesvermessungsdienstes anzupassenden Modells ist die Delegation von Verantwortung im Gegensatz zur Delegation von Erfüllungsaufgaben.

Jeder trägt für seine Funktion als Mitarbeiter und Vorgesetzter Führungsverantwortung. Damit verbunden sind wechselweise Verpflichtungen: Mitarbeiterpflichten, Vorgesetztenpflichten. Das von uns vorgestellte und publizierte Führungsmodell stellt hohe Anforderungen an alle Beteiligten. Ermöglicht aber gleichzeitig allen Beteiligten weitgehende Handlungsfreiheit in ihrem Verantwortungsbereich.

Die Einführung dieses Modells im Bundesvermessungsdienst stellt eine — darüber bin ich mir im klaren — langwierige und behutsam durchzuführende Aufgabe dar. Einer hohen Erwartungshaltung steht teilweise nur zögernde Bereitschaft zur Wahrnehmung der wechselseitigen Verpflichtungen gegenüber.

An sich klare Abgrenzungen von Aufgabenbereichen werden durch fehlende Entscheidungskompetenzen verwässert. Anstatt zu entscheiden, werden Rückfragen gehalten. Mangelnde Abgrenzung setzt sich uneingeschränkt fort und strahlt aus. Führungskräfte werden durch Routinearbeiten oder auch durch an sich wichtige aber eigentlich von anderen Stellen kompetent zu treffende Entscheidungen in ihren wesentlichen Aufgaben behindert. Es ist klar, daß dieses Prinzip der Delegation von Verantwortung bei unfähigen Mitarbeitern nicht zum Erfolg führt. In diesen konkreten Fällen, so meinen wir, sind konkrete Maßnahmen zu setzen.

Das Prinzip der Delegation von Verantwortung führt aber auch bei tätigen Mitarbeitern nicht zum Erfolg, wenn halbherzig delegiert wird. Aufrufen zur Kreativität stehen in diesem Falle Eingriffe in den Verantwortungsbereich der Mitarbeiter gegenüber.

All diese Fakten sind nicht neu, sind deswegen aber nicht weniger zutreffend. In den Grundsätzen ist dieses Führungskonzept im sogenannten „Harzburger Modell“ bereits in den 60er Jahren entwickelt worden.

Der Wirkungsbereich der Arbeitsgemeinschaft steht in dieser Hinsicht jedoch in Übereinstimmung mit den Schlußworten zum Harzburger Modell: „Jeder Führungsverantwortliche muß darüber nachdenken, woran es eigentlich liegt, daß das nicht erreicht wird, was er sich vorstellt, muß prüfen, was an der Organisation und Führung falsch ist und hat ein Konzept für die Zukunft aufzustellen. Alles andere wäre lediglich ein Kurieren der Symptome“.

Ich darf damit wieder zu meinen Einleitungsworten zurückkommen. Unbeschadet seinem gegenüber dem Richteramt offenbar mangelnden Bekanntheitsgrad hat der Geodät, und damit im besonderem Maße auch der Bundesvermessungsdienst eine wesentliche und verantwortungsvolle Aufgabe übernommen.

Anläßlich einer hier in Graz vor zwei Jahren durchgeführten internationalen Veranstaltung zum Thema Ausbildung in der Geodäsie durfte ich es mit nicht geringem Stolz auf die österreichischen Leistungen beim Aufbau eines Landinformationssystems formulieren: „Dem Geodäten der Zukunft wird eine entscheidende Aufgabe bei der Koordination volkswirtschaftlich bedeutender Planungsaufgaben zukommen“.

Der Bundesvermessungsdienst hat mit seiner maßgeblichen und federführenden Beteiligung an der Einrichtung der Grundstücksdatenbank einen wesentlichen Schritt in die Zukunft gesetzt. Es gilt nunmehr dafür Sorge zu tragen, daß aus der Grundstücksdatenbank nicht eine „Grundbuchsdatenbank“, sondern tatsächlich ein Landinformationssystem wird. Im Sinne unseres bereits zitierten Modells hat die Arbeitsgemeinschaft bereits vor Jahren auf die notwendige Aktualisierung der Katastralmappe hingewiesen. Diese bereits eingeleitete Aktualisierungsphase leitet über zu neuen Technologien. Die Überleitung zu neuen Technologien erfordert Eingriffe in bestehende Verfahren — Umbildung, Einrichtung der Koordinatendatenbank, Zusammenarbeit mit anderen. Sehen wir den Wirkungsbereich der Arbeitsgemeinschaft insbesondere darin, daß sichergestellt wird, daß alle verantwortungsbewußten und verantwortungsbereiten Kräfte in diese weitere Entwicklungsphase einbezogen werden, daß ein Instrument entsteht, mit dessen Hilfe die Fachkräfte aller Ebenen des Bundesvermessungsdienstes in Zukunft ihre Fachkenntnisse umsetzen können. Sorgen wir für diese Fachkenntnisse und schaffen wir auch die geistige Voraussetzung für ein Landinformationssystem. Ich darf mit einem Zitat von J. W. v. Goethe schließen:

„Nach unserer Überzeugung gibt es kein größeres und wirksameres Mittel zur wechselseitigen Bildung überhaupt als Zusammenarbeit“.

August Hochwartner

Gedächtnisprotokoll

über die

33. Hauptversammlung des Österreichischen Vereines für Vermessungswesen und Photogrammetrie

Zeit: Mittwoch, 22. Mai 1985, 15.30 Uhr bis 17.30 Uhr.

Ort: Grazer Kongreß, Kammermusiksaal, 8010 Graz, Schmiedgasse 2.

Tagesordnung:

1. Genehmigung des Protokolles der 32. Hauptversammlung vom 7. April 1983
2. Rechenschaftsbericht der Mitglieder des Vereinsvorstandes
3. Bericht der Rechnungsprüfer
4. Änderung der Statuten des Österreichischen Vereines für Vermessungswesen und Photogrammetrie
5. Wahl des Vereinsvorstandes
6. Wahl der Rechnungsprüfer
7. Wahl eines Ehrenpräsidenten
8. Allfälliges

Der Vereinspräsident, Dipl.-Ing. Schuster, eröffnet um 15.30 Uhr die 33. Hauptversammlung und begrüßt die zahlreich erschienenen Mitglieder.

Die letzte Hauptversammlung fand am 7. April 1983 statt, sodaß gemäß § 17 Abs. 1 der Statuten des Vereines die heutige Hauptversammlung einzuberufen war. Die Einladungen sind mit Heft 4 aus 1984 der Österreichischen Zeitschrift für Vermessungswesen und Photogrammetrie zeitgerecht zugegangen 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 die Hauptversammlung um eine halbe Stunde.

Um 16 Uhr eröffnet der Vereinspräsident die Hauptversammlung erneut und stellt deren Beschlußfähigkeit fest.

Besonders begrüßt der Vereinspräsident die anwesenden Ehrenmitglieder des Vereines, Präsident i. R. Dipl.-Ing. Ferdinand Eidherr und Baurat Dipl.-Ing. Dr. techn. Erich Meixner. Weiters begrüßt er den Präsidenten des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen, Dipl.-Ing. Dr. techn. Friedrich Rotter.

Auf Ersuchen des Vereinspräsidenten erheben sich die Teilnehmer an der Hauptversammlung, um jener Mitglieder zu gedenken, deren Tod seit der 32. Hauptversammlung am 7. April 1983 dem Österreichischen Verein für Vermessungswesen und Photogrammetrie bekannt geworden ist.

Zu betrauern sind: Dipl.-Ing. Dr. techn. Josef Litschauer, Dipl.-Ing. Annemarie Gailingner, Dipl.-Ing. Richard Krauland, Dipl.-Ing. Dr. techn. Michael Kölbl, Dipl.-Ing. Gustav Franz, Dipl.-Ing. Karl Wollmann, Dipl.-Ing. Dr. techn. Rudolf Zech, Dipl.-Ing. Walter Mittermayr, Dipl.-Ing. Alfred Stolzka, Dipl.-Ing. Karl Geyer, Dipl.-Ing. Friedrich Legerer, Dipl.-Ing. Dr. techn. Josef Mitter, Dipl.-Ing. Franz Querasser.

Der Österreichische Verein für Vermessungswesen und Photogrammetrie wird den verstorbenen Mitgliedern stets ein ehrendes Andenken bewahren.

Tagesordnungspunkt 1

Der Bericht über die 32. Hauptversammlung ist in der Österreichischen Zeitschrift für Vermessungswesen und Photogrammetrie Heft 3/1983 auf den Seiten 155 bis 163 veröffentlicht worden. Das Protokoll wird einstimmig genehmigt.

*Tagesordnungspunkt 2**Bericht des Vereinspräsidenten:*

Im Berichtszeitraum fanden fünf Sitzungen des Vereinsvorstandes statt, die letzte am 10. April 1985. Die Protokolle liegen bei der Vereinsleitung auf.

Die Schwerpunkte der Vereinsarbeit lagen in der Organisation der Vereinsvorträge und in der Intensivierung der Auslandskontakte.

Die abgehaltenen Vorträge hatten hohes Niveau und fanden erfreulich großen Anklang. In Zusammenarbeit mit den Universitäten konnten auch Vortragende aus dem Ausland gewonnen werden. Die Mitglieder wurden eingeladen, im Rahmen der Veranstaltungen des Vereines die Möglichkeit Vorträge zu halten, entsprechend zu nutzen.

Prof. Dr. Konecny, Präsident der ISPRS, ist an den Verein mit der Bitte herangetreten, aus Anlaß der 75. Wiederkehr des Gründungstages der ISP am 4. Juli 1985 in Wien ein Symposium abzuhalten. In weiteren Kontaktaufnahmen wurde das Einvernehmen dahingehend hergestellt, daß am 8. Oktober 1985 im Festsaal der Technischen Universität Wien eine Festsitzung abgehalten wäre. Den Festvortrag wird emer. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. DDR. e. h. Karl Rinner halten. O. Univ.-Prof. Dr.-Ing. Karl Kraus hat sich bereit erklärt, an der Organisation mitzuwirken.

Im Rahmen der Veranstaltung wird eine Fahrt nach Baden zu den Gedenkstätten von Hofrat Prof. E. Doležal durchgeführt werden. Für den Verein sollen durch die Veranstaltung im wesentlichen keine finanziellen Belastungen entstehen.

Bei der außerordentlichen Hauptversammlung im Jahre 1982 wurde die Abhaltung von Geodätentagen in einem Abstand von jeweils drei Jahren beschlossen. Demnach stehen die Termine 1988 und 1991 zur Diskussion.

Ursprünglich war für 1988 die Abhaltung des 2. gemeinsamen deutsch-österreichischen Geodätentages vorgesehen. Beim 67. Deutschen Geodätentag in Hannover wurde aber seitens des DVW als Veranstaltungsort für 1988 Berlin gewählt, sodaß die Veranstaltung in Innsbruck auf 1991 verschoben werden mußte. Zusätzlich könnte zu diesem Zeitpunkt eine CP-Sitzung der FIG in Innsbruck abgehalten werden. Für den nunmehr freigewordenen Termin im Jahre 1988 bietet sich Linz an. Als Kongreßzentrum steht das Brucknerhaus zur Verfügung. Die Veranstaltungsorte Linz für das Jahr 1988 sowie Innsbruck für das Jahr 1991 werden zur Diskussion gestellt. Die Hauptversammlung stimmt dem Vorschlag zu und ermächtigt den Vorstand, die örtlichen Vorbereitungsausschüsse einzusetzen.

Der Rechenschaftsbericht wird einstimmig zur Kenntnis genommen.

Bericht des Sekretärs:

Der Mitgliederstand entwickelt sich positiv. Derzeit hat der Verein 12 Mitglieder mehr als bei der letzten Hauptversammlung.

Mitgliederstand: 653 Mitglieder, davon 15 unterstützende Mitglieder, 4 Ehrenmitglieder und 12 Ausländer.

Dankenswerterweise leistet das Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen Unterstützung bei der Neuanlage der Mitgliederkartei mit Hilfe der Textverarbeitung.

Bei der Versendung der ÖZ ist eine Änderung vorgesehen. Der derzeitige Versand mit Papierschleifen wird geändert, da insbesondere bei der Versendung in das Ausland sehr häufig Beschädigungen auftraten. Zur Auswahl stehen Ganzformatschleifen, Plastik- oder Kartonsackerl. Die Entscheidung für eine der Möglichkeiten wird nach Vorliegen der Kalkulation getroffen.

Im Berichtszeitraum fanden 50 Vorträge statt, davon 6 in Linz, 11 in Graz, 10 in Innsbruck und 23 in Wien. 6 der Vorträge in Wien fanden im Rahmen der Bewerbung um die Nachfolge im Ordinariat für Ingenieurgeodäsie der TU Wien statt. Der Austausch von Vortragenden mit dem Ungarischen Kartographischen und Geodätischen Verein wurde fortgesetzt. 1983 war Dipl.-Ing. Dr. techn. Zeger, 1984 der Vereinspräsident Dipl.-Ing. Schuster in Ungarn. Das Interesse an den Vorträgen in Wien war sehr groß (durchschnittlich 80 Besucher). An Vortragsorten stehen in Wien neben der TU Wien auch der Festsaal des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen zur Verfügung.

Der Rechenschaftsbericht wird einstimmig zur Kenntnis genommen.

Bericht des Bibliothekars:

Für den Bibliothekar berichtet der Sekretär:

Es ist geplant, die Dokumentation der Bücher des Vereines und den Entlehnbetrieb im Wege der Textverarbeitung zu führen. Die Erfassung der Bücher ist derzeit in Arbeit. Die Bücher sind im Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, Amtsgebäude Schiffamtsgasse, untergebracht. Eine Entlehnung ist jederzeit möglich.

Bericht des Schatzmeisters:

Bei der letzten Hauptversammlung betrug das

Vereinsvermögen	S 618.583,77	
seither: Einnahmen	S 718.329,03	
Ausgaben	S 856.968,94	
	S 480.213,83	Stand 30. 4. 1985

Die Mehrausgaben sind durch den Abschluß des 1. ÖGT zu erklären. Es waren noch rund S 100.000,- an Steuern und S 38.000,- für Veranstaltungen und den Steuerberater zu begleichen. Das Vermögen verteilt sich auf

	S 313.411,52	Konto 1190.933
	S 245.068,36	Konto 1713.396
	S 21.733,95	Sparbuch und Handkasse
	S 480.213,83	

In dieser Zusammenstellung ist die Gebarung des Geodätentages in Graz nicht enthalten. Hiefür wird eine getrennte Abrechnung geführt. Das Ergebnis wird in das Vereinsvermögen übernommen werden.

In der bisherigen Periode wurden folgende Einnahmen erzielt bzw. Ausgaben getätigt (beschränkt auf die Hauptposten):

	Einnahmen				Ausgaben			
	1983 (Teil)	1984	1985 (Teil)	Summe	1983 (Teil)	1984	1985 (Teil)	Summe
Spesen	29.280,19	1.711,12	0,00	30.991,31	33.822,60	89.744,75	19.927,30	143.494,65
Mitgl.-Beitr.	18.225,00	384.682,50	23.525,00	426.432,50	820,00	17.732,59	5.000,00	23.552,59
Abos	9.767,16	74.083,13	6.267,82	90.118,11	0,00	0,00	0,00	0,00
Rechnungen	1.379,60	30.607,40	507,00	32.494,00	203.237,12	165.893,67	57.244,98	426.375,77
Inserate	0,00	0,00	47.674,96	47.674,96	3.789,00	3.850,00	3.848,00	11.487,00
ÖGT	971,93	755,23	36.890,99	38.618,15	93.330,00	52.676,85	20,00	146.026,85
Steuern	0,00	0,00	0,00	0,00	25.073,00	25.235,00	8.581,00	58.889,00
Handkasse	10.000,00	42.000,00	0,00	52.000,00	6.842,00	31.541,00	8.760,08	47.143,08
Summen:	69.623,88	533.839,38	114.865,77	718.329,03	366.913,72	386.673,86	103.381,36	856.968,94

Für die kommende Periode ist, eine ausgeglichene Abrechnung des 2. ÖGT vorausgesetzt, mit folgenden Einnahmen und Ausgaben zu rechnen:

Einnahmen:	S 350.000	Mitgliedsbeiträge
	S 200.000	Abonnements
	S 150.000	Inserate
	S 700.000	
Ausgaben:	S 400.000	ÖZ
	S 150.000	laufende Spesen (Post, Veranstaltungen)
	S 150.000	Steuern und Abgaben
	S 700.000	

Der Bericht des Schatzmeisters wird zur Diskussion gestellt.

Dipl.-Ing. Gutmann weist auf die schlechte Geldanlage (Verzinsung) hin. Der Präsident und der Schatzmeister sagen eine bessere Anlage des Vereinsvermögens zu, wobei die Abrechnung des Geodätentages Graz abgewartet werden soll.

Der Bericht wird von der Hauptversammlung einstimmig zur Kenntnis genommen.

Bericht des Schriftleiters:

Entscheidendes Ereignis seit der letzten Hauptversammlung war der Konkurs der bisher mit dem Druck der Zeitschrift beauftragten Druckerei im Dezember 1983. Es stellte sich damals die nicht leichte Aufgabe, innerhalb kurzer Zeit – und das einige Tage vor Weihnachten – eine neue Druckerei zu finden, um ohne wesentliche Zeitverzögerung zumindestens das bereits im Satz vorliegende Heft 3/1983 abschließen zu können.

Aus den damals eingeholten Anboten wurde letztlich jene Druckerei gewählt, die bei etwa gleichen Kosten eine promptere Durchführung der Arbeiten versprach. Somit zeichnet seit dem Heft 4/1983 die Fa. Fritz Raser Ges.m.b.H. für den Druck der ÖZ verantwortlich.

Trotz der organisatorischen Schwierigkeiten brachte der Wechsel der Druckerei auch Vorteile: Die Gesteungskosten der Zeitschrift konnten um etwa 30% gesenkt werden. Während ein durchschnittlich starkes Heft (56 + 12 Seiten) bisher etwa S 54.000,- kostete, sind heute, auch nach Berücksichtigung der Preiserhöhung vom 1. April 1985, nur etwa S 38.000,- zu bezahlen.

Für die rationelle Organisation erweist es sich überdies als zweckmäßig, daß die Fa. Raser die Bearbeitung von Fotos und Strichzeichnungen selbst übernehmen kann. Die Reproduktion von Farbbildern wurde durch Vermittlung der Fa. Raser ebenfalls zu einem günstigen Preis ermöglicht.

Das Layout der ÖZ hat sich vor allem durch den Übergang auf eine etwas kleinere Schriftgröße geändert. Vorgesehen ist auch eine Neugestaltung des Umschlages. Geplant ist dabei die Aufnahme einer Graphik – dem Vereinssymbol – in die Titelseite. Trotz der kleineren Schrift behielten die beiden Jahrgänge 71 und 72 der ÖZ den repräsentablen Umfang von 224 bzw. 184 Seiten.

Die Schriftleitung ist nach wie vor bemüht, eine möglichst breite Palette an Beiträgen anzubieten. Allerdings ist in vielen Bereichen – vor allem im Bereich der Kataster- und Ingenieurvermessung – nur wenig Bereitschaft vorhanden, Probleme oder Problemlösungen im Rahmen der ÖZ interessierten Kollegen darzubieten. Die Schriftleitung appelliert vor allem an die Kollegen in der Praxis, ihre Arbeit auch im Rahmen der ÖZ zu präsentieren. Der Appell ergeht aber auch an die Hohen Schulen, als Plattform für die Veröffentlichung wissenschaftlicher, aber auch technisch-praktischer Beiträge vermehrt die Österreichische Zeitschrift für Vermessungswesen und Photogrammetrie zu verwenden. Vorgesehen ist, den Autoren in Hinkunft für einen befristeten Zeitraum die Druckfahnen für Korrekturen zur Verfügung zu stellen.

Der Bericht des Schriftleiters wird von der Hauptversammlung angenommen, es erfolgte keine Wortmeldung.

Bericht des Obmannes der Arbeitsgemeinschaft der Diplomingenieure des Bundesvermessungsdienstes

Der Obmann der Arbeitsgemeinschaft des Bundesvermessungsdienstes, Dipl.-Ing. Hochwartner, informiert die Teilnehmer an der Hauptversammlung über die Organisation der Arbeitsgemeinschaft und deren wesentliche Wirkungsbereiche.

Als Interessensvertretung der Akademiker des Bundesvermessungsdienstes vertritt die Arbeitsgemeinschaft die Kollegenschaft im Rahmen ihres Wirkungsbereiches insbesondere in fachlichen Fragen in Zusammenarbeit mit den Funktionären des BEV, in Fragen, die im Standesinteresse gelegen sind, im Rahmen des Österreichischen Vereines für Vermessungswesen und Photogrammetrie sowie durch ihre überparteiliche Mitwirkung in der gesetzlichen Personalvertretung.

Schwerpunkte der Tätigkeit der Arbeitsgemeinschaft in der abgelaufenen Funktionsperiode waren

1. die Auseinandersetzung mit Fragen der beruflichen Ausbildung an den Technischen Universitäten;
2. die Beratung und Ausarbeitung von Vorschlägen für die berufsbegleitende Fortbildung und die Ausbildung im Bundesvermessungsdienst;
3. die Ausarbeitung von Vorschlägen für die beabsichtigte Novelle zum Vermessungsgesetz;
4. die Ausarbeitung und Diskussion eines Organisations- und Führungsmodelles für den Wirkungsbereich des Bundesvermessungsdienstes;
5. die Diskussion technischer und verfahrenstechnischer Fragen im Zusammenhang mit der Entwicklung eines Mehrzweckkatasters, aufbauend auf das seitens des Katasters in diesem Jahr abgeschlossene Projekt „Einrichtung der Grundstücksdatenbank“.

Der Bundesobmann Dipl.-Ing. Hochwartner dankt abschließend den Funktionären des Österreichischen Vereines für Vermessungswesen und Photogrammetrie für die wohlwollende Unterstützung der Anliegen der Arbeitsgemeinschaft in der abgelaufenen Funktionsperiode und gibt der Hoffnung auf ein Weiterbestehen des guten Einvernehmens auch mit dem neuzuwählenden Vereinsvorstand Ausdruck.

Zum Bericht erfolgen keine Wortmeldungen.

Tagesordnungspunkt 3

Der Rechnungsprüfer Rat Dipl.-Ing. Schäfer entschuldigt den zweiten Rechnungsprüfer OR Dipl.-Ing. Kubina und berichtet über die Überprüfung der Buchführung. Die Geldgebarung wurde kontrolliert, die Belege wurden stichprobenartig überprüft. Es konnte eine ordnungsgemäße Führung der gesamten Gebarung festgestellt werden. Auf Antrag des Rechnungsprüfers wird die Entlastung des Schatzmeisters und des Vereinsvorstandes, verbunden mit dem besonderen Dank für die geleistete Arbeit, ausgesprochen.

Tagesordnungspunkt 4

Auf Grund der Beschlüsse des Vereinsvorstandes schlägt der Vereinspräsident folgende Änderungen der Statuten vor:

Die neuen Bestimmungen sollen einerseits die Beschlußfähigkeit des Vorstandes auch bei Abwesenheit des Sekretärs und Anwesenheit seines Stellvertreters sicherstellen und andererseits dem Ehrenpräsidenten die Teilnahme an den Sitzungen des Vorstandes ermöglichen.

§ 8 Abs. 5 hat nunmehr zu lauten:

(5) Der Vorstand ist beschlußfähig, wenn neben dem Präsidenten des Vereines die Präsidenten der Fachsektionen und die Obmänner der Arbeitsgemeinschaften oder deren bevollmächtigte Stellvertreter, der Sekretär oder dessen Stellvertreter gemäß Abs. 4, ein Schriftführer, ein Schatzmeister und der Schriftleiter anwesend sind und faßt seine Beschlüsse mit einfacher Stimmenmehrheit.

§ 8 wird ein neuer Absatz 8 angefügt:

(8) An den Sitzungen des Vorstandes kann der Ehrenpräsident mit beratender Stimme teilnehmen.

Der Antrag auf Änderung der Statuten des Österreichischen Vereines für Vermessungswesen und Photogrammetrie wird von der Hauptversammlung einstimmig angenommen.

Tagesordnungspunkte 5 und 6

Den Statuten des Vereines entsprechend ist die Funktionsdauer des Vorstandes nach zwei Jahren abgelaufen und ist für die Dauer von zwei Jahren neu zu wählen. Der Vereinspräsident dankt in herzlichen Worten im Namen des Vereinsvorstandes für das erwiesene Vertrauen und die Unterstützung durch die Mitglieder des Vereines und übergibt den Vorsitz an Hofrat i. R. Dipl.-Ing. Ferdinand Höllrigl. Hofrat Höllrigl übernimmt den Vorsitz und unterstreicht die Leistung und Aktivität des scheidenden Vereinsvorstandes.

Der von der Arbeitsgemeinschaft der Diplomingenieure des Bundesvermessungsdienstes gemäß § 9 Abs. 3 der Statuten eingebrachte Wahlvorschlag, der auch den Vorschlag für die Wahl der Rechnungsprüfer enthält, wird ohne Gegenstimme bei Stimmenthaltung der Kandidaten für den Vorstand sowie der vorgeschlagenen Rechnungsprüfer angenommen. Die gewählten Mitglieder des Vereinsvorstandes und die gewählten Rechnungsprüfer nehmen die Wahl an.

Somit sind folgende Mitglieder des Vereinsvorstandes gewählt:

Präsident des Vereines:

Oberrat Dipl.-Ing. Günter SCHUSTER, Johann Leutner-Gasse 35, 2640 Bruck/Leitha

Stellvertreter:

Präsident i. R. Dipl.-Ing. Ferdinand EIDHERR, Landsteiner-gasse 5/7, 1160 Wien

o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Hans SCHMID, Celtaesgasse 18, 1190 Wien

Dipl.-Ing. Manfred ECKHARTER, Friedrichstraße 6, 1010 Wien

Vorstandsrat:

- Dipl.-Ing. Wolfram ACHLEITNER, Grenzgasse 4a, 4910 Ried im Innkreis
 Hofrat Dipl.-Ing. Helmut BARTH, Germergasse 24/6/3/51, 2500 Baden
 Dipl.-Ing. Dr. techn. Bruno BAUER, Josef Pirchl-Straße 12, 6370 Kitzbühel
 Hofrat Dipl.-Ing. Dr. techn. Johann BERNHARD, Triester Straße 167, 1232 Wien-Inzersdorf
 o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Gerhard BRANDSTÄTTER, Rechbauerstraße 12, 8010 Graz
 o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Kurt BRETTERBAUER, Gußhausstraße 27–29, 1040 Wien
 Dipl.-Ing. Helmut HAUER, Würthgasse 11, 1190 Wien
 Dipl.-Ing. Ernst HÖFLINGER, Maria Theresien-Straße 21–23, 6021 Innsbruck
 o. Univ.-Prof. Dr. Fritz KELNHOFER, Hüttergasse 33, Haus 12, 1140 Wien
 o. Univ.-Prof. Dr.-Ing. Karl KRAUS, Gußhausstraße 27–29, 1040 Wien
 o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Helmut MORITZ, Rechbauerstraße 12, 8010 Graz
 Senatsrat Dipl.-Ing. Rudolf REISCHAUER, Kaasgrabengasse 3a, 1190 Wien
 emer. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. DDr.-Ing. e. h. Karl RINNER, Kaiser Franz Josefs-Kai 38,
 8010 Graz
 o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Günther SCHELLING, Rechbauerstraße 12, 8010 Graz
 Oberrat Mag. jur. Dipl.-Ing. Dr. jur. Christoph TWAROCH, Röttergasse 3, 1170 Wien

Sekretariat

Sekretär:

- Rat Dipl.-Ing. Gerhard STÖHR, Schießstattgraben 2, 3400 Klosterneuburg

Schriftführer:

- Oberrat Dipl.-Ing. Leopold KOPSA, Edmund Weiß-Gasse 1, 1180 Wien
 Dipl.-Ing. Friedrich REICHHART, Schachnerstraße 53, 1220 Wien

Schatzmeister:

- Dipl.-Ing. Susanne FUHRMANN, Eslargasse 9/4/3, 1030 Wien
 Rat Dipl.-Ing. August HOCHWARTNER, Arsenal, Objekt 7/6/9, 1030 Wien

Bibliothekar:

- Annemarie RONGITSCH, Löwengasse 2B/III/2A, 1030 Wien

Schriftleiter:

- Oberrat Dipl.-Ing. Erhard ERKER, Olmagasse 12, 1130 Wien

Schriftleiter-Stellvertreter:

- Rat Dipl.-Ing. Norbert HÖGGERL, R. v. Alt-Platz 1/Stg. 1, 1030 Wien

Rechnungsprüfer:

- Oberrat Dipl.-Ing. Peter KUBINA, Schuhmeiergasse 13, 2345 Brunn am Gebirge
 Rat Dipl.-Ing. Karl SCHÄFER, Goethegasse 49, 2340 Mödling

Hofrat i. R. Dipl.-Ing. Höllrigl beglückwünscht den wiedergewählten Vereinsvorstand und übergibt den Vorsitz wieder an Oberrat Dipl.-Ing. Schuster.

Der Vereinspräsident übernimmt den Vorsitz, dankt einerseits Hofrat Höllrigl für die Durchführung der Wahl und andererseits der Hauptversammlung für das erwiesene Vertrauen. Den ausgeschiedenen Mitgliedern des Vorstandes, Präsident i. R. Dipl.-Ing. Hudecek, emer. Univ.-Prof. Dr. Pillewizer sowie Hofrat Dipl.-Ing. Sorger, wird für die zum Teil jahrelange Mitarbeit an der Führung des Vereines der Dank ausgesprochen.

Tagesordnungspunkt 7

Die Ernennung von Vizepräsident des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen Dipl.-Ing. Friedrich Hrbek zum Ehrenpräsidenten des Österreichischen Vereines für Vermessungswesen und Photogrammetrie wird vom Vereinspräsidenten auf Grund eines einstimmig beschlossenen Antrages des Vereinsvorstandes vom 6. September 1983 der Hauptversammlung zur Beschlußfassung vorgelegt.

Vizepräsident Dipl.-Ing. Hrbek hat seit Bestehen des Österreichischen Vereines für Vermessungswesen und Photogrammetrie — die Gründungsversammlung fand am 12. April 1973 statt — die Geschicke dieses Vereines geleitet. Nach zehn Jahren ging — fast auf den Tag genau — seine Präsidentschaft über eigenes Ersuchen zu Ende. Dipl.-Ing. Hrbek war bemüht gewesen, als Basis für eine fruchtbringende

Tätigkeit die innere Ordnung des Vereines herzustellen. Er sah seine vornehmlichste Aufgabe immer darin, im gemeinsamen Vorgehen die Interessen aller Mitglieder des Vereines zu vertreten. Der Österreichische Verein für Vermessungswesen und Photogrammetrie hat aber auch während seiner Präsidentschaft ein hohes Maß an internationalem Ansehen gewonnen. Die erfolgreiche Durchführung des Geodätentages 1982 in Wien gehört zum besonderen Verdienst von Dipl.-Ing. Hrbek. Unter seiner initiativen Führung als Obmann des Örtlichen Vorbereitungsausschusses war eine geodätische Veranstaltung vorbereitet worden, die sowohl hinsichtlich der Größe als auch der Exaktheit der Durchführung ungeteilte Zustimmung im In- und Ausland fand.

In Ansehung der Verdienste von Dipl.-Ing. Hrbek um den Verein und das gesamte österreichische Vermessungswesen beschließt die Hauptversammlung, Herrn Vizepräsident Dipl.-Ing. Friedrich Hrbek zum Ehrenpräsidenten des Österreichischen Vereines für Vermessungswesen und Photogrammetrie zu wählen.

Die Laudatio wird vom Vereinspräsidenten gehalten:

Mit des zu Ehrenden Erlaubnis darf kurz auf dessen Werdegang eingegangen werden.

Herr Vizepräsident Dipl.-Ing. Friedrich Hrbek wurde am 21. Mai 1935 in Wien geboren. Wir stehen damit heute einen Tag nach seinem 50. Geburtstag. Ich möchte vorweg nicht die Gelegenheit versäumen, zu diesem persönlichen Festtag im Namen des Österreichischen Vereines für Vermessungswesen und Photogrammetrie herzlichst zu gratulieren.

Dipl.-Ing. Hrbek bewarb sich unmittelbar nach Ablegung der II. Staatsprüfung aus dem Vermessungswesen an der Technischen Hochschule in Wien um Aufnahme in das Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen. Seine Laufbahn begann noch in den letzten Tagen des Jahres 1959 mit der Zuteilung zum Vermessungsamt Korneuburg, dessen Leitung ihm bereits im November 1962 übertragen wurde.

Die Zuteilung zur Abteilung Technisch-administrative Angelegenheiten beendete im Jahre 1967 seine Tätigkeit als Leiter eines Amtes I. Instanz.

Zwischenzeitlich zum Bundesministerium für Bauten und Technik abgeordnet, wurde Hrbek nach seiner Rückkehr in das Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen im Jahre 1975 mit der Funktion des Vermessungsinspektors für Wien, Niederösterreich und Burgenland betraut.

In der Folge wird Dipl.-Ing. Hrbek Leiter der Abteilung „Technisch-administrative Angelegenheiten“ und letztlich im Jahre 1982 Leiter der Gruppe „Kataster, Grundlagenvermessungen, Staatsgrenzen“. Unbeschadet dieser Funktion erfolgte gleichzeitig auch die Bestellung zum Stellvertreter des Präsidenten des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen.

Seine hohen Fachkenntnisse auf dem Gebiete des Katasterwesens haben wesentlich dazu beigetragen, daß Hrbek zu einem maßgeblichen Mitarbeiter bei der Neuorganisation des Vermessungswesens wurde.

Es darf hier besonders hervorgehoben werden, daß seine Mitarbeit in dem beim Bundesministerium für Bauten und Technik eingerichteten EDV-Ausschuß in hohem Maße zur vielbeachteten Führung des Grenzkatasters im Wege der automationsunterstützten Datenverarbeitung beigetragen hat; ein Projekt, daß mit der termingerechten Einführung der Grundstücksdatenbank in den letzten Katastralgemeinden Ende März 1985 zum Abschluß gebracht werden konnte.

Es ist geradezu selbstverständlich, daß seine hohen fachlichen Kenntnisse zu Berufungen in verschiedenste Prüfungskommissionen innerhalb und außerhalb des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen sowie zu Lehraufträgen an der Technischen Universität Wien und an der Universität für Bodenkultur geführt haben.

Die Leistungen von Dipl.-Ing. Hrbek fanden ihre Würdigung insbesondere durch die Verleihung des Goldenen Ehrenzeichens für Verdienste um die Republik Österreich im Jahre 1978 und durch die Verleihung des Großen Ehrenzeichens für Verdienste um die Republik Österreich im Jahre 1984.

Schon sehr früh hat sich Dipl.-Ing. Hrbek in die Dienste des Vereines gestellt. In den Jahren 1967 bis 1971 setzte er sich mit dem vollen Einsatz seiner Persönlichkeit als Obmann der Arbeitsgemeinschaft der Diplomingenieure des Bundesvermessungsdienstes für die Durchsetzung berechtigter Forderungen dieses Berufsstandes ein.

In der am 4. Oktober 1972 abgehaltenen Hauptversammlung des Österreichischen Vereines für Vermessungswesen wurde er zum Vorsitzenden und am 12. April 1973 zum Präsidenten des Österreichischen Vereines für Vermessungswesen und Photogrammetrie gewählt.

In den 10 Jahren seiner Präsidentschaft hat sich Dipl.-Ing. Hrbek um den Österreichischen Verein für Vermessungswesen und Photogrammetrie äußerst verdient gemacht. Die Wahl zum Ehrenpräsidenten ist der Dank des Österreichischen Vereines für Vermessungswesen und Photogrammetrie für diese Leistungen.

Ich darf, sehr geehrter Herr Vizepräsident, zur Wahl zum Ehrenpräsidenten recht herzlich gratulieren.

Als sichtbares Zeichen dieser Würdigung erlaube ich mir eine Ehrenurkunde zu überreichen, die folgenden Wortlaut hat:

Der Österreichische Verein für Vermessungswesen
und Photogrammetrie
ernennt

Herrn Dipl.-Ing. Friedrich HRBEK
Vizepräsident des Bundesamtes für Eich- und
Vermessungswesen

in ehrerbietiger Würdigung seiner besonderen Verdienste um
das österreichische Vermessungswesen

und den

Österreichischen Verein für Vermessungswesen
und Photogrammetrie

zum

EHRENPRÄSIDENTEN

Für den
Österreichischen Verein für Vermessungswesen und Photogrammetrie

Schuster

Eidherr

Schmid

Eckharter

Graz, den 22. Mai 1985

Vizepräsident Dipl.-Ing. Hrbek dankt in herzlichen Worten für die ihm zuteilgewordene Ehrung.

Tagesordnungspunkt 8

Bis auf die Anregung, die Statuten des Vereines in der geänderten Fassung in der ÖZ abzu-
drucken, gibt es keine weiteren Wortmeldungen.

Der Vereinspräsident schließt die Hauptversammlung um 17.35 Uhr.

Leopold Kopsa

Veranstungskalender

13. bis 15. März 1986: 15. Gesamtösterreichische Tagung der Ingenieurkonsulenten für Vermessungswesen im Hotel Palace Gastein in Bad Hofgastein.

Der technische Schwerpunkt der Veranstaltung wird der Einführung eines neuen Höhensystems in Österreich gewidmet. Darüber hinaus dient die Veranstaltung auch der Erörterung von Berufsfragen, der Kontaktpflege unter den Kollegen und in einem, vor der Veranstaltung geplanten Seminar, auch der Weiterbildung.

16. bis 19. Juni 1986: ISPRS-Commission V Symposium — Real-Time Photogrammetry — A New Challenge. Das in Ottawa, Kanada, stattfindende Symposium wird von der International Society for Photogrammetry and Remote Sensing und dem Canadian Institute of Surveying veranstaltet. Das Thema — Real Time Photogrammetrie — eine neue Herausforderung — spiegelt die gegenwärtigen Möglichkeiten der real-time Verarbeitung durch Computer in der nichttopographischen Photogrammetrie wider. Zu folgenden Themen sind Vorträge geplant:

- Luftbildphotogrammetrie aus geringer Höhe
- Unkonventionelle Technologien in der Nahbereichsphotogrammetrie
- Nahbereichsphotogrammetrie in Industrie und Angewandten Wissenschaften
- Biostereometrie
- Digitale und Real-Time Photogrammetrie
- Architekturphotogrammetrie

Information und Anmeldung: M.C. van Wijk, Division of Physics, National Research Council, Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6.

25. bis 29. August 1986: ISPRS-Commission VII — International Symposium on Remote Sensing for Resources Development and Environmental Management. Das Symposium findet in Enschede/Holland statt, wobei die Hauptthemen in sieben Arbeitsgruppen behandelt werden:

- Daten aus sichtbarer und infraroter Strahlung
- Daten aus dem Mikrowellenbereich
- Spektrale Kennzeichen von Objekten
- Erneuerbare Ressourcen in ländlichen Gebieten
- Nicht-erneuerbare Ressourcen
- Hydrologie (Küstengebiete, Eis, Schnee...)
- Menschliche Siedlungsgebiete.

Neben den Vorträgen wird auch eine Fachausstellung während des Symposiums durchgeführt. *Information:* Symposium Secretariate Commission VII, ISPRS (Secretary G. Sicco Smit), c/o ITC, PO.Box 6, 7500 AA, Enschede, The Netherlands.

14. bis 19. September 1986: AutoCarto London 1986. Im Rahmen der Internationalen Kartographischen Assoziation wird mit Unterstützung von Royal Institution of Chartered Surveyors diese Konferenz im Imperial College in London durchgeführt. Behandelt wird dabei das Gebiet der automatischen Sammlung, Verarbeitung und Präsentation von raumbezogenen Daten aus den Bereichen von Feldmessung, Hydrographischer Vermessung, Photogrammetrie und Satelliten-Fernerkundung; von der Datenverarbeitung bis zu Thematischen Karten und Landinformationssystemen. Diese Konferenz ist jedoch nicht auf kartographische Themen beschränkt.

Information und Anmeldung: Christine Philbin, Conference Services Ltd., 3-5 Bute Street, London SW7 3EY, England;

22. bis 26. September 1986: ISPRS — Commission VI — International Symposium on Photogrammetry and Remote Sensing in Economic Development. In Badagry, Nigerien, wird dieses Symposium durchgeführt, wobei neben dem wissenschaftlichen Programm eine Ausstellung sowie eine Exkursion vorgesehen sind. Der Aufgabenbereich der Kommission VI und damit auch die Themen dieses Symposiums sind: Geschichte der Photogrammetrie; wirtschaftliche Entwicklung, Ausbildung und berufliche Aspekte in der Photogrammetrie und Fernerkundung.

Information und Anmeldung: Bosun Ayinde Esq. (Chairman Organising Committee), ISPRS Commission VI Symposium 1986, c/o Hunting Surveys Nig. Ltd., P.O. Box 2954, Ikeja., Lagos, Nigeria.

Persönliches

Nachruf für a. o. Univ.-Prof. Dr. Kornelius Peters

Fassungslos und erschüttert stehen wir alle der furchtbaren Tatsache gegenüber, daß Univ. Professor Dipl.-Ing. Dr. techn. Kornelius Peters für immer von uns gegangen ist.

Die gesamte geodätische Fachwelt und im besonderen die Technische Universität Wien hat einen ihrer Besten verloren. Mehr als drei Jahrzehnte waren wir an der Universität mit unserem Conny vereint und erlebten, von seinem Studienbeginn angefangen, seinen Aufstieg bis zum a. o. Universitätsprofessor. Die Berufung zum Ordinarius war nur noch eine Frage kurzer Zeit. Durch eine für uns alle unerwartete plötzlich aufgetretene schwere Erkrankung wurde dieses so arbeitsreiche und wissenschaftlich so fruchtbare Leben frühzeitig beendet. Für unser Universitätsinstitut ist dieser Verlust unersetzlich.

Am 7. November 1936 wurde Kornelius als Sohn des damaligen Werksarztes Dr. Karl Otto Peters und seiner Gattin Martha in Eisenerz geboren. Er besuchte die Volksschule in Hirschwang/Rax und anschließend das Humanistische Stiftsgymnasium in Melk. Im Jahre 1954 legte Peters die Matura mit Auszeichnung ab und begann im Wintersemester 1954 seine Studien an der damaligen Technischen Hochschule in Wien. Am 16. 6. 1959 legte er die II. Staatsprüfung ab, nachdem er bereits am 1. 4. 1958 eine Stelle als wissenschaftliche Hilfskraft am Institut für Landes- und Katastervermessung angetreten hatte. Seit diesem Tag gingen wir an der Hochschule bzw. Universität gemeinsam unseren Weg. Am 14. 4. 1966 verheiratete sich Kornelius Peters mit Fräulein Eva Jähnl, mit der er eine besonders glückliche Ehe führte. Im Oktober 1966 erwarb er die Befugnis eines Ingenieurkonsulenten für Vermessungswesen und gründete mit Dipl.-Ing. Erich Korschneck eine Arbeitsgemeinschaft, die außerordentlich harmonisch und erfolgreich verlief. Am 20. 6. 1969 wurde der damalige Dipl.-Ing. Peters mit der Dissertation „Nachbargenauigkeit und Kataster“ zum Doktor der technischen Wissenschaften promoviert, nachdem er das Rigorosum mit Auszeichnung bestanden hatte.

Als ich (Schmid) im Jahre 1971 zum Ordinarius an der Technischen Hochschule Wien ernannt wurde, hatte ich die Freude, meinen langjährigen Mitarbeiter und Freund, Dr. Peters, nach seiner am 15. 1. 1976 erfolgten Habilitation nunmehr als Universitätsdozent zu meinen Mitarbeitern zählen zu dürfen. Seine Habilitationsschrift war eine umfassende Arbeit mit dem Titel „Problematik von Toleranzen bei Ingenieur- sowie Besitzgrenzvermessungen“. Am 1. 10. 1980 erfolgte die verdiente Ernennung zum a.o. Universitätsprofessor.

Sein wissenschaftliches Oeuvre umfaßte viele Sparten der Geodäsie und ist in etwa 40 Publikationen und Vorträgen niedergelegt. Sein besonderes Interesse galt den Problemen der Ausgleichsrechnung, der Theorie und Praxis der Kreiselmessungen, der Meßgenauigkeit in der Ingenieurgeodäsie und in den letzten Jahren den Problemen der Landinformationssysteme.

An der Technischen Universität Wien hielt er Vorlesungen über die elektromagnetische Distanzmessung (EDM), die Meßtechnik für Geodäten, die Meteorologie für Geodäten und über die Berufs- und Standesprobleme des Vermessungsingenieurs. Zu all diesen Vorlesungen hat Peters ausgezeichnete Skripten verfaßt. Überdies hat er auch bei der Verfassung der Skripten für Ausgleichsrechnung I und II sowie Grundzüge der Landesvermessung mitgewirkt.

Als akademischer Lehrer wurde er von den Studenten sehr geschätzt, da er seine Vorlesungen stets auf dem letzten wissenschaftlichen Stand hielt und für die Studierenden immer präsent war. Er führte langjährig den Vorsitz der Studienkommission für das Vermessungswesen und war von 1983 bis 1985 Institutsvorstand des Instituts für Landesvermessung und Ingenieurgeodäsie der Technischen Universität Wien.

Durch seine Vortragstätigkeit und publizistische Aktivität international bekannt geworden, wurde ihm die Leitung der damaligen Kommission 6 der Fédération Internationale de Géomètres (F. I. G.) übertragen. Diese Kommission behandelte Probleme der Universitätsausbildung.



Durch seine humanistische Ausbildung bedingt, war Peters nicht nur ein hervorragender Techniker und Lehrer, sondern auch ein vielseitig interessierter, belesener und kunstverständiger Humanist. Es gab kaum ein Thema, zu dem Dr. Peters nicht etwas Kluges zu sagen gehabt hätte. Seine besondere Leidenschaft gehörte den Bergen und der Eisenbahn.

Seiner Gattin Eva war er der liebevollste und liebenswerteste Mensch.

Wir alle, seine Freunde, die Technische Universität Wien und die gesamte geodätische Fachwelt werden ihn nie vergessen. Er war einer unserer Besten, als Mitarbeiter, Freund, Fachexperte und Mensch. Möge die Erde ihm leicht werden.

*Hans Schmid
Erich Korschinek*

Prof. Dr. mult. Anatol Tarczy-Hornoch 85 Jahre!

Am 13. Oktober 1985 vollendete der weltweit bekannte Forscher, Lehrer und Leiter wissenschaftlicher Institutionen Prof. Dr. mult. Anatol Tarczy-Hornoch sein 85. Lebensjahr. Aus diesem Anlaß gedenken auch die Geodäten Österreichs des großen Menschen, der im Nachbarland Ungarn, nicht weit von unserer Grenze, in Sopron lebt und wirkt. Sie gratulieren dem Jubilar zu seinem imponierenden bisherigen Lebenswerk. Sie danken für seine wissenschaftlichen Leistungen und für die zu allen Zeiten bekannte und praktizierte Verbundenheit und Förderung. Sie wünschen dem Jubilar für die weiteren Lebensjahre Glück und Segen, sowie die Gnade, daß diese in geistiger und körperlicher Ausgewogenheit noch lange Zeit andauern mögen. Sie sehen in dem Jubilar den Pfeiler einer Brücke, welche sowohl die Verpflichtung zur wissenschaftlichen Kooperation mit aller Welt, als auch die in einer langen gemeinsamen Zeit entstandenen menschlichen und kulturellen Werte trägt. Die reichen Kenntnisse des Jubilars der Geschichte Europas machen ihn auch zum Symbol für die von uns erstrebte europäische Selbstfindung.

Das menschliche und wissenschaftliche Werk des Jubilars wurde in dieser Zeitschrift schon mehrfach gewürdigt (Jahrgang 1976, Seite 127 — 129 und 1980, Seite 132). Trotzdem sollen die wesentlichen Daten nochmals angeführt werden, um diese bemerkenswerte Persönlichkeit zu würdigen und sie kommenden Generationen als Vorbild zu erhalten.

Prof. Hornoch, der auch den Namen seiner Frau Tarczy trägt, wurde in Oroszveg, Komitat Bereg, Ungarn, als Sohn des Vermessungsingenieurs Hornoch geboren. Nach der Matura im Gymnasium Munkacs leistete er den Militärdienst in St. Pölten, Niederösterreich, so gründlich ab, daß er auch heute noch einschlägige militärische Dienstvorschriften zitieren kann. Anschließend studierte er an der Montanistischen Hochschule in Leoben und wurde nach dem Abschluß 1926 an die Lehrkanzel für Geodäsie und Markscheidewesen der Ungarischen Hochschule in Sopron (Ödenburg) berufen. Auf Grund seiner wissenschaftlichen Leistungen wurde Prof. Tarczy-Hornoch 1946 zum Mitglied der Ungarischen Akademie der Wissenschaften gewählt, 1955 richtete er in Sopron ein Forschungszentrum für Geodäsie und Geophysik ein, das er im Auftrag der Akademie bis 1972 geleitet hat. In diesem Institut wurden wichtige Erkenntnisse auf dem Gebiete der Geodäsie und Geophysik gewonnen; mit diesem Institut konnte Ungarn weltweite Verbindungen begründen und erhalten. Der Jubilar hat über 300 wissenschaftliche Publikationen verfaßt, seine Ergebnisse sind in etwa 100 Lehr- und Fachbüchern enthalten. Für seine außergewöhnlichen Leistungen wurde er vielfach ausgezeichnet. Er ist Mitglied der Akademie der Wissenschaften in Bulgarien, Frankreich, Österreich und Polen, sowie der Welt-Akademie, er trägt die Würde des Ehrendoktors der Hochschulen in Freiburg, Leoben, Graz und Wien. Außerdem ist er mit zahlreichen ungarischen Ehrungen bedacht und gewürdigt. Vor fünf Jahren, aus Anlaß der Vollendung seines 80. Lebensjahres haben Vertreter der ungarischen Fachverbände, der Verwaltung und der Regierung, sowie Vertreter von Ländern aus Ost und West, in eindrucksvoller Weise in Sopron dem großen Menschen Tarczy-Hornoch ihre Huldigung dargebracht und damit gezeigt, daß auch in unserer Zeit des politischen Freistilrings große geistige Leistungen höchste Anerkennung erfahren können. Es sei die Hoffnung ausgesprochen, daß der vielfach geehrte Jubilar noch lange durch sein Beispiel und seine reichen Erfahrungen mithelfen kann, die Schwierigkeiten und die fachlich erforderlichen Umstellungen unserer Zeit durchzuführen. Möge es ihm vergönnt sein, an der Seite seiner treu sorgenden Gattin noch viele glückliche Jahre zu verbringen.

Karl Rinner

Professor Dr. Ing. Nikola Čubranić – 80 Jahre

Nikola Čubranić wurde am 13. September 1905 im Ort Baška auf der Insel Krk geboren. Ab 1918 besuchte er das klassische Gymnasium in Senj, einem kleinen Küstenort an der Adria, wo er im Jahre 1926 maturierte.

Im gleichen Jahre inskribierte er an der Technischen Hochschule in Zagreb an der Abteilung für Geodäsie und Kulturtechnik. Im Jahre 1931 vollendete er sein Hochschulstudium und trat in das Berufsleben ein.

Seine berufliche Tätigkeit begann er 1931 bei der damaligen Neuvermessung von Serbien und wurde 1938 zum Leiter des Triangulierungsbüros ernannt. Dieses befaßte sich damals nicht nur mit Planung und Ausführung von Triangulationen, sondern auch mit der Erstellung wissenschaftlicher Grundlagen für den gesamten jugoslawischen Vermessungsdienst. Durch die Verselbständigung Jugoslawiens nach dem ersten Weltkrieg war infolge der Loslösung und Aufhebung des Militär-Geographischen Institutes in Wien die Schaffung gut funktionierender Vermessungsabteilungen vordringlich geworden.

1945, im ersten Jahr nach dem zweiten Weltkrieg, promovierte Čubranić zum Doktor der Technischen Wissenschaften an der Technischen Hochschule in Zagreb nach Einreichung der Dissertation mit dem Thema „Trigonometrisches Höhenmessen“.

Unmittelbar darauf wurde er zum außerordentlichen Professor an der Lehrkanzel für Höhere Geodäsie, Fehlertheorie und Ausgleichsrechnung ernannt.

In den Folgejahren arbeitete Čubranić unerschütterlich und unbeirrt am Auf- und Ausbau seiner Lehrkanzel weiter. 1957 wurde er zum ordentlichen Professor ernannt. 1971 wurde er Präsident für Diplomprüfungen aus dem Vermessungswesen und Dekan der vermessungstechnischen Fakultät in Zagreb.

Für den Zeitraum 1971/72 wurde Čubranić bei der Generalversammlung der „Union Géodésique et Géophysique“ zum korrespondierenden Mitglied gewählt.

Vom Wissenschafts- und Unterrichtsrat der Technischen Universität Zagreb wurde er 1974 zum außerordentlichen Mitglied der Jugoslawischen Akademie für Kunst und Wissenschaft empfohlen.

Zur gleichen Zeit war er Mitglied des Nationalen Komitees für Geodäsie und Geophysik in Belgrad. Damit verbunden war seine Funktion als Redakteur der technischen Enzyklopädie auf dem Fachgebiet der Geodäsie.

Seine Emeritierung erfolgte im Jahre 1976, was jedoch nicht Ruhestand seiner schöpferischen Arbeiten bedeutete.

Sehen wir auf die dreißiger Jahre unseres Jahrhunderts zurück:

Der östliche Teil Serbiens hatte im damaligen Königreich Jugoslawien noch nicht vermessene Teilgebiete. Die katastrale Neuvermessung begann im Jahre 1926. In den Jahren 1926/27 arbeitete damals schon Čubranić als Student an der Neuvermessung mit. Er konnte hier seine Fähigkeiten als junger ambitionierter cand. dipl. ing. und auch später als diplomierter Ingenieur für das Vermessungswesen unter Beweis stellen. In diesen Jahren gab es noch keine exakten Vermessungsvorschriften; daher waren gerade diese praktischen Arbeiten eine wertvolle Ergänzung seines theoretisch-wissenschaftlichen Interesses. Seine praktischen und gleichzeitig theoretisch begründeten Arbeitsmethoden wurden in neue Vorschriften für Triangulierungs- und Katasterarbeiten festgelegt, was für die nachfolgenden Arbeiten im ganzen Land wesentliche Fortschritte brachte.

Das damals vorhandene großmaschige Triangulierungsnetz der seinerzeitigen k.u.k. Monarchie wurde verdichtet und mit den neugeschaffenen Netzen in Zusammenhang gebracht. Gleichzeitig war das neue Triangulierungsnetz die Grundlage für die zukünftige Katasteraufnahme.

Die Anlegung dieses Netzes war so homogen und einheitlich gelungen, daß man heute noch darauf zurückgreifen kann.

Außer den Triangulierungsarbeiten war Čubranić als Pionier bei vielen Vermessungen von Ingenieurbauten, wie Hochbauten, Kraftwerken, Staudämmen usw. tätig, wo er sich vornehmlich auf dem Gebiet der Deformationsmessungen einen Namen machte.

Seine vielen Veröffentlichungen wurden in andere Sprachen wie Deutsch, Polnisch, Ungarisch, Tschechisch u. a. m. übersetzt. Das war wiederum anregend und befruchtend für seine Berufskollegen im Ausland.

Er griff umgehend Neuerungen in der Geodäsie auf, hielt z.B. Vorlesungen über Entfernungsmessungen mit elektromagnetischen Wellen und über Satellitengeodäsie. infolge seiner Leistungen und seines diplomatischen Geschickes wurde er bald in wichtige internationale Gremien berufen, wo er als Delegierter wesentlich zum Ansehen seiner geliebten Heimat beitragen konnte.

Čubranić war nicht nur Geodät, sondern auch Historiker und Philosoph. Mit Vorliebe beschäftigte er sich mit Betrachtungen über die Figur der Erde, nachdem dieses Wissensgebiet im seinerzeitigen Ragusa (heute Dubrovnik) durch Ghetaldić, M.A. Gospodnetić und besonders durch Rugiero Bošković Weltruf erlangte. Damit schloß Čubranić den Kreis, der ihn zu seinen angesehenen Vorfahren nach Ragusa zurückführte.

Der Österreichische Verein für Vermessungswesen und Photogrammetrie gratuliert dem geschätzten Jubilar zur Vollendung seines 80. Lebensjahres am 13. September 1985 und ruft ihm zu:
AD MULTOS ANNOS!

Marijan Bozicnik

Rücktritt und Vollendung des 70. Lebensjahres von Prof. Dr.-Ing. Dr. e. h. Hellmut Schmid

Am 12. September 1984 vollendete Prof. Dr.-Ing. Dr. h. c. Hellmut Schmid, Professor für Photogrammetrie an der ETH Zürich sein 70. Lebensjahr. Am 1. April 1985 wurde er von seinen Pflichten als Hochschulprofessor entbunden, am 7. Juni 1985 hielt er seine Abschiedsvorlesung und trat von seinem Amt als Hochschullehrer zurück.

Aus Anlaß dieser Ereignisse erschien ein Sonderheft 9/85 der Schweizer Zeitschrift für Vermessung, Photogrammetrie und Kulturtechnik. In diesem wurden die Leistungen des Jubilars in drei persönlichen Beiträgen von G. E. Bormann (Berge, Sterne und Matrizen), von K. Rinner (H. Schmid und das Pageos Weltnetz) und von Ch. C. Slama, R. H. Hanson (The Legacy and Effect of Dr. H. Schmid on Photogrammetry in United States) gewürdigt. Im Anschluß daran folgten bemerkenswerte Fachbeiträge von 17 namhaften Autoren aus Canada, Europa und den USA. Es sind dies: J. Albertz (Berlin), R. Conzett (Zürich), H. Ebner (München), L. W. Fritz (Rockville, USA), A. Grün (Zürich), G. L. und T. B. Hobrough (Vancouver, Canada), K. R. Koch (Bonn), O. Kölbl (Lausanne), K. Linkwitz (Stuttgart), J. R. Lucas (Rockville, USA), G. de Masson (Le Vesinet, Frankreich), T. Schenk (Rebstein, Schweiz), K. Szongolies (Jema), H. Wolf (Bonn), J. M. Zarzyski (Ottawa) und H. Zollinger (Zürich). Mit diesem Sonderheft wird Einblick in das reiche Werk des Jubilars und ein Überblick über aktuelle Probleme der Photogrammetrie vermittelt. Gleichzeitig wird damit die hohe Wertschätzung zum Ausdruck gebracht, die der Jubilar als Wissenschaftler, Lehrer und Mensch in aller Welt genießt.

Die österreichischen Photogrammeter und Geodäten schließen sich, zwar etwas verspätet aber nicht minder herzlich, den Gratulanten an. Sie danken dem jugendlichen Altmeister der Photogrammetrie für seine fachlichen Erkenntnisse und für seine Zusammenarbeit mit österreichischen Kollegen, nicht nur im Fach, sondern auch in den Felswänden und auf den Schipisten. Sie wünschen dem Jubilar, daß er in Gesundheit, Zufriedenheit und in beschaulicher Ruhe noch lange die stürmische Entwicklung seines Faches verfolgen und beeinflussen kann, und sie hoffen und wünschen, daß ihm noch viele gesegnete Jahre beschieden sein mögen.

Der Lebenslauf des Geehrten wurde aus Anlaß seines 65. Geburtstages in dieser Zeitschrift (Heft 4, 1979, Seite 212) vom Rezensenten gewürdigt. Dieser freut sich, seinem Freund und Weggefährten in schwerer Zeit, auch diesmal die Glückwünsche der österreichischen Kollegen, sowie seine eigenen guten Wünsche übermitteln zu können.

Karl Rinner

Oberrat Dipl.-Ing. Adolf Krenn — 80 Jahre

In bester Gesundheit feierte Oberrat i. R. Dipl.-Ing. Adolf Krenn, langjähriger Leiter des Vermessungsamtes Bregenz, seinen 80. Geburtstag. Zu diesem Anlaß trafen sich alle Vorarlberger Kollegen — Pensionisten und Aktive — in Bregenz zu einer Geburtstagsfeier.

Krenn wurde am 12. August 1905 in Aßling im damaligen Herzogtum Krain geboren. Er studierte an der Technischen Hochschule in Graz und graduierte im Jahre 1932 zum Dipl. Ing für Vermessungswesen. Bedingt durch die damals wirtschaftlich schlechten Zeiten mußte er sich vorerst begnügen, als Hilfstechner bei den Neuvermessungsabteilungen in Graz und Wien zeitweise sein Brot zu verdienen. 1938 übersiedelte er nach Bregenz, wo er zuerst als Akkordant und in der Folge als Angestellter beim Vermessungsamt Bregenz aufgenommen wurde. Im Mai 1941 wurde er zur Wehrmacht einberufen, geriet in amerikanische Gefangenschaft und kehrte im August 1945 nach Bregenz zurück, wo er seine Tätigkeit im VA Bregenz wieder aufnahm. Im Jahre 1950 wurde ihm die Leitung dieses Amtes übertragen. Diese Funktion übte er 19 Jahre lang bis zu seinem Übertritt in den Ruhestand im Jahre 1969 aus.

Bereits im Jahre 1956 wurden im Vermessungsbezirk Bregenz in den Rheintalgemeinden die ersten EP-Netze erstellt und photogrammetrisch eingemessen. Im Jahre 1958 lagen bereits die Koordinaten von rund 500 EP und einer Unzahl photogrammetrisch bestimmter Grenzpunkte (sogenannter Anschlußpunkte) vor.

Auf Grund seiner Initiative und guten Verbindungen zur Stadtgemeinde Bregenz kam es in den 60er Jahren zur Neuvermessung der Stadt Bregenz.

Kollege Krenn war von 1950 bis 1961 Landesvertrauensmann der Arbeitsgemeinschaft der Diplom-Ingenieure des Bundesvermessungsdienstes. In dieser Eigenschaft hat er viele Jahre hindurch in Verbindung mit dem Vorarlberger Technischen Verein Fachvorträge organisiert.

Der 80. Geburtstag möge Anlaß sein, Kollegen Krenn für all seine Tätigkeiten zu danken und ihm für die Zukunft Gesundheit und Wohlergehen zu wünschen.

Karl Schwarzinger

Ehrungen

Ministerialrat Dipl.-Ing. Dr. techn. *Leopold Putz*, Leiter der Sektion IV — Technik — des Bundesministeriums für Bauten und Technik, wurde vom Bundespräsidenten das Große Silberne Ehrenzeichen für Verdienste um die Republik Österreich verliehen. Zu den Aufgabengebieten der von Dr. Putz geleiteten Sektion gehören die wirtschaftlich-technische Forschung, das Normenwesen, das Maschinen- und Dampfkesselwesen, Angelegenheiten der Elektrotechnik, der Wasserbau an Donau, March und Thaya sowie das Maß- und Eichwesen, das Vermessungswesen und die Vermarktung und Vermessung der Staatsgrenzen.

Herr OR i. R. Dipl.-Ing. *Alfred Pongracic*, ehem. Leiter des Vermessungsamtes Gmunden wurde das Silberne Verdienstzeichen des Landes Oberösterreich verliehen.

Der Österreichische Verein für Vermessungswesen und Photogrammetrie gratuliert zu diesen hohen Auszeichnungen recht herzlich.

Mit Beschluß vom 1. Juli 1985 wurde Herr em. o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. DDR.-Ing. eh. Dr. techn. *Karl Rinner* der Ehrenring des Landes Steiermark verliehen.

Am 25. Juli 1985 erhielt aus der Hand des Herrn Landeshauptmannes von Steiermark Herr o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.-Ing. hc. Dr. techn. *Helmut Moritz* das Große Goldene Ehrenzeichen des Landes Steiermark.

Die Geodäten und vor allem die steirischen Geodäten freuen sich über diese Anerkennung von wissenschaftlichen Leistungen und gratulieren den Geehrten.

Buchbesprechungen

Ludvik Hradilek: Three-Dimensional Terrestrial Triangulation (Applications in Surveying engineering). Vermessungswesen bei Konrad Wittwer Bd. 11, Stuttgart 1984, Manuskriptdruck, 262 S.

Die getrennte Lage- und Höhenberechnung geodätischer Netze ist nur bei geringen Höhenunterschieden (Visurneigungen unter 5°) günstig. Präzise Ingenieurvermessungen und Bewegungsnetze im Hügelland und Gebirge sollten dreidimensional (3D) bearbeitet werden, was auch durch neuere Entwicklungen der geodätischen Meß- und Rechentechnik an Bedeutung gewinnt. Das vorliegende Taschenbuch gibt eine gute Einführung in dieses Gebiet und gleichzeitig einen Überblick über Prof. Hradileks langjährige Forschungen. Der Titel zielt auf terrestrische Kontroll- und Bewegungsnetze, weshalb Satellitenverfahren nicht behandelt werden. Durch die eher klassische Ausrichtung und die Verbindung von Theorie mit praktischen Beispielen und Hinweisen schließt das Werk eine Lücke in der Fachliteratur.

Die erste Hälfte des Buches (Kapitel 1–7) enthält die Grundlagen der trigonometrischen Höhenmessung (Formeln, Meßanordnung, Lotabweichung, Refraktion) und der Höhennetze. Ein besonderer Wert liegt hier in wichtigen Hinweisen, von denen ich einige herausgreifen möchte:

Fehler der üblichen „Ingenieur-Höhenformeln“ (einige dm auf 5 km); typische Lotabweichungen im Gebirge; günstige Ansätze für die Refraktionsunbekannten; einfache Regeln zum Netzdesign (z. B. möglichst schräge und verschiedenen lange Meßstrecken, 3 Nivellementpunkte an den Netzrändern etc.).

Der zweite Teil (Kapitel 8–11) behandelt reine 3D-Netze in Theorie und Praxis. Zunächst werden verschiedene Koordinatensysteme unter dem Gesichtspunkt von Zweck und Größe des Netzes betrachtet und die jeweiligen Beobachtungsgleichungen angegeben.

Es folgen Untersuchungen von simulierten und gemessenen 3D-Netzen, welche das hohe Genauigkeitspotential (mm . . . cm) belegen. In diesem Zusammenhang sei erwähnt, daß im Netz „Hohe Tatra“ (Strecken 2–10 km) die Koordinaten der 3D- und 2D-Ausgleichung um durchschnittlich ± 4 cm differieren.

Das letzte Kapitel stellt eine Art Anhang dar, in dem einige isolierte Teilbereiche zusammengefaßt sind. Beschlossen wird das Buch von einem umfangreichen Literatur- und Stichwortverzeichnis.

Als kleinen Mangel empfinde ich, daß das Buch zu wenig auf Netze mit kurzen Seiten eingeht, z. B. bei den Zielhilfen und der möglichen Vereinfachung von Formeln; hier hätte vielleicht auch ein „Kochrezept“ für den Praktiker seinen Platz gehabt. Etwas aufwendig bzw. fraglich erscheinen mir ferner die vorgeschlagenen Methoden zur Messung bzw. Interpolation von Lotabweichungen. Bei manchen Abbildungen wäre eine bessere Beschriftung wünschenswert.

Insgesamt kann dem Werk hohe Qualität attestiert werden. Es ist übersichtlich und vollständig, der Druck deutlich, die Sprache einfach und klar. Es kann dem Wissenschafter und Studenten sowie dem Anwender in Landes- oder Ingenieurvermessung gleichermaßen empfohlen werden.

G. Gerstbach

Hans-Peter Bähr (Hrsg.): **Digitale Bildverarbeitung** (Anwendung in der Photogrammetrie und Fernerkundung), Verlag Herbert Wichmann, Karlsruhe, 1985 (401 Seiten) DM 49,50.

Dieses Buch steht in engem Zusammenhang mit den Arbeiten des Instituts für Photogrammetrie und Topographie an der Universität Karlsruhe. Es ist daher nicht als Lehrbuch zu verstehen, sondern als Informationswerk, welches einen Überblick über wichtige Teile der Bildverarbeitung gibt. Die einzelnen Kapitel sind von Mitarbeitern des Instituts verfaßt. Sie befassen sich nur zu einem geringen Teil mit den theoretischen Grundlagen, sie geben vielmehr meistanhand konkreter Aufgabenstellungen und Softwareentwicklungen eine Einführung in das jeweilige Thema. Gerade dies mag auch ein Vorteil gegenüber rein theoretischen Werken sein: man merkt an den vorgestellten Beispielen, daß sich das Institut mit den abgehandelten Themen intensiv befaßt und praktische Erfahrung gesammelt hat.

Zu Beginn werden kurz die wichtigsten Grundlagen der digitalen Bildverarbeitung, sowie Hardware- und Software-Aspekte besprochen. Ein Schwerpunkt liegt, wie bereits aus dem Übertitel des Buches hervorgeht, bei der Anwendung der digitalen Bildverarbeitung auf dem Gebiete der Photogrammetrie und Kartographie. So wird in einigen Kapiteln die digitale Bildkorrelation, die Herstellung digitaler Orthophotos, die Möglichkeiten der automatischen Kartenfortführung und die digitalen Methoden in der kartographischen Gestaltung behandelt. Man erfährt aber auch einiges über die verschiedenen Aufnahmesysteme (wie z. B. LANDSAT oder SPOT), über die Grundlagen der geometrischen Rektifizierung und über Verfahren der automatischen Bildklassifizierung.

Dieses Buch ist sicherlich für alle jene besonders interessant, die sich bis jetzt nicht oder nur am Rande mit der digitalen Bildverarbeitung befaßt haben und sich einen guten und leicht verständlichen Überblick über die Möglichkeiten verschaffen wollen. Für alle jene, die sich dann noch intensiver informieren wollen, gibt es nach jedem Kapitel eine detaillierte Literaturangabe.

Josef Jansa

Wolfgang Bosse: Die Praxis der Katastervermessungen. Verlag für die technische Universität VerlagsgesmbH, Uhandgasse 8, 8010 Graz, 488 Seiten. öS 690,—

Der Grundstückskataster spielt im bürgerlichen Leben jedes Staates eine bedeutsame Rolle. Im Westen ist er in Verbindung mit dem Grundbuch eine wichtige Grundlage für die Sicherung des Eigentums an Grund und Boden und für den geregelten Verkehr mit diesem. In östlichen Ländern liegt der Schwerpunkt in der Bereitstellung von Unterlagen für die Planung in der Land- und Forstwirtschaft, im Städtebau und in der Ortsplanung.

Es ist daher nicht verwunderlich, daß in der Ausbildung der Vermessungsingenieure Vorlesungen über das Katasterwesen eine wichtige Rolle spielen. Dabei ist zwischen der Neuanlage des Katasters und seiner Fortführung, daß heißt der Eintragung von Veränderungen durch Kauf, Verkauf, Grenzberichtigungen und Naturereignisse usw. zu unterscheiden. Außerdem ist zu beachten, daß in Österreich neben dem alten Grundsteuerkataster, der Neuvermessung und dem Grenzkataster auch Sondergrundbücher existieren. Die Neuanlegung eines Katasters ist vor allem Aufgabe des staatlichen Vermessungsdienstes, die Fortführung wird in der Regel von Ingenieurkonsulenten für Vermessungswesen ausgeführt. Das hier beschriebene Buch ist vor allem für diese bestimmt.

In diesem Buch werden in den ersten Paragraphen die Organisation des Vermessungswesens in Österreich, die Erhebungen im Vermessungsamt und im Grundbuch, die Vorbereitungen der örtlichen Vermessung, sowie Terminfragen hiefür beschrieben. Die Paragraphen 7 bis 12 befassen sich mit der Grenzfeststellung, der Vermarkung und Vermessung, der häuslichen Bearbeitung der Vermessungsergebnisse, den Bestandteilen eines Planes und das Verfahren der Bearbeitung im Vermessungsamt. In den folgenden Paragraphen 13 und 14 werden die möglichen Beschränkungen der Teilung von Grundstücken und die Eingriffe in das Verfügungsrecht über das Grundeigentum behandelt. Schließlich bringen Paragraph 15 tiefeschürfende Betrachtungen über die Verantwortung und das Berufsethos des Vermessungsingenieurs und Paragraph 16, aus der Feder von Dipl. Ing. Ernst Höflinger, Innsbruck, einen Ausblick in die Zukunft. Dieser zeigt den Weg vom Grundstückskataster zum Mehrzweckskataster, der in Österreich in seiner ersten Stufe durch die Vereinigung des Grenzkatasters mit dem Grundbuch realisiert ist. Von diesem führt der Weg über den Leitungskataster zum Landinformationssystem, das als Meßinstrument für Entscheidungen in Recht, Verwaltung und Wirtschaft, wie als Hilfsmittel für Planung und Entwicklung benötigt wird.

Ein Anhang enthält Übersichten, Muster, Beispiele, Gesetze, Verordnungen, Erlässe, ÖNORM 2250 Vorschriften, sowie ein Stichwort- und Namensverzeichnis, also wertvolle Hinweise, die dem Praktiker im Bedarfsfall viel Sucharbeit ersparen werden.

In allen Paragraphen werden erst in knapper, exakter und verständlicher Form allgemeine Grundlagen aufgeführt und dann in ausführlicher Breite die dabei auszuführenden technischen, juristischen und verwaltungsmäßigen Arbeiten beschrieben. Praktische Beispiele, Pläne und Formulare ergänzen die theoretischen Ausführungen, auf die Einführung der EDV- und Bildschirmtextverarbeitung wird ausführlich hingewiesen.

Dem Verfasser ist es gelungen, das Thema des Buches mit der vom Praktiker erwünschten Vollständigkeit exakt zu behandeln und damit, wie angestrebt, ein Hand- und Lehrbuch zu schaffen. Dieses kann nun allen in der Praxis stehenden Vermessungsingenieuren, aber auch den Lehrern an den höheren technischen Lehranstalten und den Studenten an den Technischen Universitäten wärmstens empfohlen werden. Dem Verfasser gebührt der Dank für seine viele Mühe, für die klare Gliederung des breiten Stoffes und die hervorragende Bearbeitung der einzelnen Paragraphen seines Werkes. Es ist zu erwarten, daß dieses jetzt und in der nahen Zukunft ein Standardwerk für alle in Österreich mit Katastervermessung, insbesondere der Fortführung, beschäftigten Vermessungsingenieure sein wird.

Karl Rinner

Berichtigung

Bedauerlicherweise ist beim Setzen der Buchbesprechung „**Siegfried Heitz: Mechanik fester Körper**“ von Kurt Bretterbauer ein sinnstörender Fehler unterlaufen, der auch beim Korrigieren der Druckfahnen durch den Schriftleiter übersehen wurde.

Im dritten Absatz der Besprechung müßte es richtig heißen: . . . Es ist Auffassungssache, ob es nicht didaktisch klüger wäre, von allem Anfang an kovariante **und kontravariante** Tensoren einzuführen . . .

Die beiden Worte „und kontravariante“ wurden leider im vorliegenden Beitrag unterschlagen.

Die Schriftleitung ersucht den Rezensenten — Prof. Bretterbauer — höflichst, den Satzfehler entschuldigen zu wollen, umso mehr deshalb, als Prof. Bretterbauer bereits zum zweiten Mal Opfer eines derartigen Mißgeschicks wurde.

Die Schriftleitung wird über diese Entschuldigung hinaus versuchen, Maßnahmen zu setzen, die ähnliche Fehler hoffentlich nicht mehr möglich machen (s. Vereinsmitteilungen).

Zeitschriftenschau

Mitteilungsblatt, Landesverein Bayern, Heft 1/1985: Basic-programmierbare Taschenrechner und Handcomputer.

Heft 2/1985: *Blachnitzky, K.*: Der Bleistift — aus und vorbei? *Nagel, G.*: Neue Strategien und Erfahrungen der Bayerischen Vermessungsverwaltung auf dem Gebiet der EDV im Felde. *Schellein, H.*: Präzisionsnivellement im bayerischen Anteil am internationalen Projekt „Alpennivellementnetz“ — Ergebnisse und Probleme der Auswertung.

Mitteilungen, Landesverein Hessen, Heft 1/1985: *Gertloff, K.-H.*: Der taktile Stadtplan der Landeshauptstadt Wiesbaden. *Nowak, M., Lehmann-Nowak, B.*: Überprüfung eines Digitalisiergerätes mittels Laserinterferometrie. *Brill, D.*: GOSUB — ein ÖbVI-Verwaltungsprogramm für Gebühren, Organisation, Stundennachweis und Bescheinigungen. *Walter, K. W.*: Der Inkreisradius pythagoräischer Dreiecke. *Ehrmanntraut, R.*: Vater der hessischen Geodäsie: Zum 200. Geburtstag von Christian Leonhard Philipp Eckhardt.

Vermessung, Photogrammetrie, Kulturtechnik, Heft 6/1985: *Elsenberger, T.*: Anforderungen an ein Grundstückinformationssystem und die Realisierung in GEMINI-2. *Mohr, B.*: Vermessungsarbeiten vor dem Verschub der Quaibrücke in Zürich.

Heft 7/1985: *Conzett, R.; Scherrer, R.*: Moderne Tachymetrie im Dienste der Denkmalpflege. *Kaufmann, J.; Maurer, E.*: Erfahrungen mit digitalen Terrainmodellen. *Embacher, W.*: Die Bestimmung der Absolutschwere des Punktes Kaulia (Neapel) aus lokalen Gravimetermessungen.

Heft 8/1985: *Conzett, R.*: Zum Hinschied von Prof. Dr. h. c. Fritz Kobold mit Verzeichnis der Veröffentlichungen, bearbeitet von W. Fischer. *Stuedler, D.*: Eine archäologische Vermessung in Syrien.

Zeitschrift für Vermessungswesen, Heft 5/1985: *Wolf, H.*: Das Lage- und Höhenproblem in großen geodätischen Netzen bei Einbeziehung von Satellitendopplermessungen. *Klingemann, J.*: Aktuelle Bemerkungen zum Einsatz der Graphischen Datenverarbeitung in der Ingenieurgeodäsie. *Fröhlich, H.*; *Kremers, J.*: Zur Ermittlung der lösbaren und unlösbaren Parameter bei Ausgleichungen. *Lenzmann, L.*: Nichtiterative Varianzschätzung bei Ausreißern. *Benning, W.*: Test von Ausreißern bei der Helmertransformation. *Mittmann, G.*: Die Beschäftigungssituation für Vermessungsingenieure im Rahmen des allgemeinen Arbeitsmarktes für Akademiker.

Heft 6/1985 *Lucht, H.*: 150 Jahre Kataster und Vermessung in Bremen. *Hildebrandt, H.*: Einfache Stadterneuerung — Grenzen und Probleme. *Kanngieser, E.*; *Bodenstein, H.*: Sanierungsbedingte Werterhöhungen, Teil 1: Gebietsklassifikation. *Rummel, R.*: Satellitengradiometrie.

Heft 7/1985: *Hallermann, L.*: Übersicht über die Literatur im Jahre 1984 mit einzelnen Nachträgen.

Heft 8/1985: *Brackmann, H.*: Steuerungsinstrumente für komplexe Stadterneuerungsmaßnahmen — Erfahrungen am Beispiel der Stadt Essen. *Gerner, R.*: Kartographische Fortführung der Deutschen Grundkarte 1:5000 — Ein Vorschlag für den Verfahrensablauf. *Lengemann, A.*: Die markscheiderische Bearbeitung des bergmännischen Reißwerks. *Meiß, F.*: Verkehrswert- und Entschädigungsermittlung bei denkmalgeschützten Objekten unter der Betrachtungsweise des Denkmalschutzgesetzes Nordrhein-Westfalen. *Schauerte, W.*: Präzisionsmessungen an der Elektronen-Stretcher-Anlage (ELSA) der Universität Bonn. *Thomas, J.*: Neuvermessung — heute und morgen.

Weitere Zugänge zur Vereinsbibliothek:

- Acta Geologica Hungarica, Band 27/1984.
- Fotogrammetriska Meddelande, 1983.
- The Photogrammetric Record, Vol. XI, No. 64, Oct. 1984.
- The Global Mapping of Gravity with two Satellites. Netherlands Geodetic Commission, Vol. 7, No. 3, 1984.
- Polish Academy of Sciences. Publications of the Institute of Geophysics (A-13): Symposium on Geodynamics, Jablonna, 13.—15. April 1981.
- *Allmer, F.*: Das Studium des Vermessungswesens in Graz 1811—1983.
- *Frits, J.*; *Brouwer, J.*: On the principles, assumptions and methods of geodetic very long baseline interferometry.
- *Brennecke, J.*; *Leigemann, D.*; *Torge, W.*; *Wenzel, H. G.*: Validation of Seasat-1 Altimetry Using Ground Truth in the North Sea Region.
- *Ehlert, D.*: Die Diagnoseausgleichung 1980 des Deutschen Hauptdreiecksnetzes.

N. Höggerl

Contents

Fritze, G., *Jansa, J.*, *Kraus, K.*: Stereophotographs from metric space photographs.
Meurers, B., *Ruess, D.*: Installation of a new gravity meter calibration line in Lower Austria.
Nöbauer, W.: Thoughts to an up-to-date university education in technical sciences.

Adressen der Autoren der Hauptartikel

Fritze, Gerhard, Dipl.-Ing., Institut für Photogrammetrie der Technischen Universität Wien; Gußhausstraße 27—29, 1040 Wien.
Jansa, Josef, Dipl.-Ing., Dr. techn., Univ.-Assistent, Institut für Photogrammetrie der Technischen Universität Wien; Gußhausstraße 27—29, 1040 Wien.
Kraus, Karl, Dr.-Ing., o. Univ.-Prof., Vorstand des Institutes für Photogrammetrie der Technischen Universität Wien; Gußhausstraße 27—29, 1040 Wien.
Meurers, Bruno, Dr. phil., Univ.-Assistent, Institut für Meteorologie und Geophysik der Universität Wien; Hohe Warte 38, 1190 Wien.
Nöbauer, Wilfried, Dr. phil., o. Univ.-Prof., Vorstand des Institutes für Algebra und Diskrete Mathematik der Technischen Universität Wien; Wiedner Hauptstraße 8—10, 1040 Wien.
Ruess, Diethard, Dr. phil., Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, Abt. K 2 — Erdmessung; Schiffamtsgasse 1—3, 1025 Wien.

DAS DRITTE

Zeiss Elta 4 –
das elektronische
Tachymeter
für die täglichen
Meßprobleme. Damit
die Vermessung
bequemer und
zuverlässiger wird.



Zeiss Elta 4 – moderne
Technik in bekannter Zeiss
Qualität und leistungsfähige
Programme zum außerge-
wöhnlich günstigen Preis.
Kompakte Bauweise,
bequeme Bedienung und

schnelle Datenerfassung.
Einfache Programmauswahl
per Tastendruck.
Benutzerführung in den
Meßprogrammen.
Schnittstelle für den Anschluß
an EDV-Systeme.

**Steuerung des
Mikroprozessors
über nur 3 Tasten**

**Freie Wahl der
Hauptbedienungs-
richtung**

**Meß- und Rechen-
programme für
Aufnahme
und Absteckung**

**Benutzerführung
zur Programm-
handhabung**

Zeiss 
Elta 4

Zeiss Österreich Ges.m.b.H.
A-1096 Wien, Rooseveltplatz 2,
Tel. 0222/42 36 01
A-8044 Graz,
Mariatroster Straße 172c,
Tel. 0316/39 13 88

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 48,-
Österr. Karte 1 : 50 000 - ÖK 50 mit oder ohne Straßenaufdruck	S 41,-
Österr. Karte 1 : 25 000 (Vergrößerung der Österr. Karte 1 : 50 000) - ÖK 25 V mit Wegmarkierungen	S 60,-
Österr. Karte 1 : 200 000 - ÖK 200 mit oder ohne Straßenaufdruck	S 44,-
Österr. Karte 1 : 100 000 (Vergrößerung der Österr. Karte 1 : 200 000) - ÖK 100 V mit Straßenaufdruck	S 60,-

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 80,-

Österreichische Luftbildkarte 1 : 10 000, Übersicht

S 100,-

Neuerscheinungen

**Übersichtskarte von Österreich 1 : 300 000 (Vergrößerung der Übersichtskarte
von Österreich 1 : 500 000 in 4 Teilen) - ÖK 300 V**
Halbkarte (West- oder Osthälfte), gefaltet

S 90,-

Viertelkarte, flach, je Kartenblatt

S 60,-

Österreichische Karte 1 : 25 000 V

Blatt 67 Grünau im Almtal

Blatt 124 Saalfelden am Steinernen Meer

Österreichische Karte 1 : 50 000

Blatt 125 Bischofshofen

Blatt 139 Lutzmannsburg

In letzter Zeit berichtigte Ausgaben:

Österreichische Karte 1 : 25 000 V

Blatt 45, 82, 133, 148, 166, 174, 200

Österreichische Karte 1 : 50 000

Blatt 58, 59, 82, 94, 98, 136, 137, 170, 171, 194, 199, 201, 204

Gebietskarten

Ötztaler Alpen Süd 1 : 50 000

Burgenland 1 : 200 000



AGA GEOTRONICS WIEN INFORMIERT:

GEODIMETER[®] 136



Ein vollelektronisches, registrierendes Tachymeter,
bewußt für den Alltagsgebrauch konzipiert,
die „kleine Schwester“ des Geodimeter[®] 140 !



AGA IRS INTERNATIONAL Ges. m. b. H.
AGA GEOTRONICS WIEN
Telefon: (0222) 65 57 54, 65 66 31
Telex: 1 33093 aga ir

Postanschrift:
Postfach 139
Prinz Eugen-Straße 72
A-1041 Wien

aus JENA

Nivellierreihe A

Maßgeblich
in allen Bereichen
der Technik

NI 040A
NI 020A
NI 021A
NI 005A

Unsere neue Nivellierreihe hat das, worauf es ankommt:

- Genauigkeit
- Bediensicherheit
- Robustheit
- Servicefreundlichkeit



Wählen Sie aus unserem neuen Sortiment das geeignete Gerät für die wirtschaftlichste Lösung Ihrer Aufgaben.

Kompensativellier NI 040A

Schnell und zuverlässig
auf jeder Baustelle

Vorteile:

- Robuster Kompensator
- Schnellhorizontierung mit Keilscheiben
- Fernrohrvergrößerung 20fach
- Meßgenauigkeit + 4mm/1km Doppelnivellement

Kompensativellier NI 020A

Libellennivellier NI 021A

Universell vom technischen bis zum Präzisionsnivellement

Vorteile:

- Kompensatorkontrolle durch Warneinrichtung im Fernrohrsehfeld des NI 020.
- Koinzidenzlibelle im Fernrohrsehfeld des NI 021A
- Fernrohrvergrößerung 31fach
- Digitalisierte Lattenablesung
- Meßgenauigkeit für 1km Doppelnivellement + 2mm bzw. + 0,7 mm (mit Planplattenmikrometer)

Kompensativellier NI 005A

Vielseitig, bequem und zuverlässig beim Präzisionsnivellement

Vorteile:

- Präziser, zuverlässiger Kompensator
- Kompensatorkontrolle durch Warneinrichtung
- Fernrohrvergrößerung 35fach
- Digitalisierte Lattenablesung
- Gerätevarianten und Zubehör für Spezialmessungen
- Meßgenauigkeit + 0,5 mm/1km Doppelnivellement

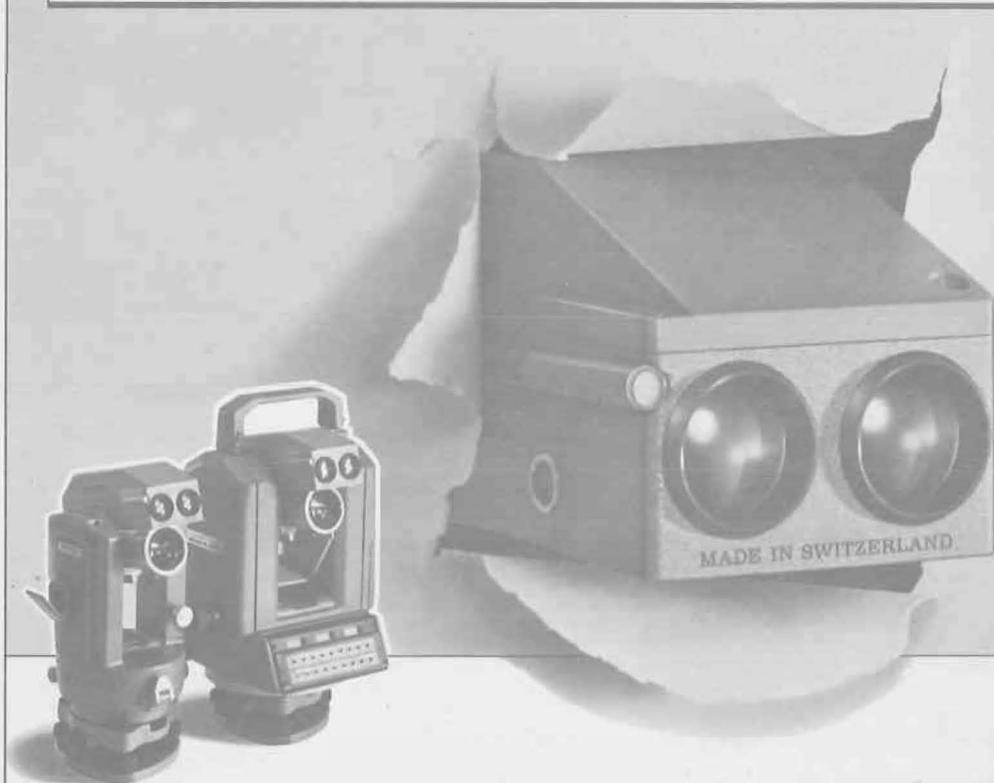
JENOPTIK JENA GmbH

DDR 6900 Jena
Carl-Zeiss-Straße 1

Generalvertretung in Österreich:
BIMA — Maschinen- und Betriebs-
einrichtungsgesellschaft m.b.H.,
Pachmanngasse 36 — 38,
A-1140 Wien

DISTOMAT™ Wild DI1000:

Der neue Nahbereichsdistanzmesser*!



d u r c h s c h l a g e n d !
| die Abmessungen | das Gewicht | die Leistung | der Preis |

Der elektronische Distanzmesser Wild DI1000 eröffnet neue Möglichkeiten in der Vermessung. Viele – bis her mit dem Messband ausgeführte – Vermessungen im Nahbereich, erledigen Sie jetzt schneller und präziser. Die einfache Bedienung, das geringe Gewicht und die kleinen Abmessungen sind geradezu ideal für den Einsatz

* bis ca. 500 Meter 1 Prisma,
bis ca. 800 Meter 3 Prismen.
Bei sehr guten Bedingungen bis 1000 Meter.

- in der Grundbuch- und Kataster-Vermessung,
- im Sportplatzbau,
- im Gartenbau und in der Landschaftsgestaltung,
- im Forstwesen,
- auf Baustellen jeder Art.

Der günstige Preis und das breite Anwendungsspektrum erlauben eine Amortisation nach kurzer Zeit.

Der DI1000 passt auf alle optischen und elektronischen Wild-Theodolite. Mit der Zusatzastatur GTS5 für Reduktionen und Berechnungen erweitern Sie noch den Einsatzbereich Ihrer Vermessungsausrüstung.

Verlangen Sie unverbindlich ein Preisangebot! ■

**WILD
HEERBRUGG**

© 76/88

Alleinvertretung für Österreich:

A-1151 WIEN · Märzstr. 7
Telex: 1-33731 · Tel.: 0222/92 32 31-0

r-a rost