

ÖZ

78. Jahrgang 1990/Heft 2

Österreichische Zeitschrift für **Vermessungswesen** und **Photogrammetrie**



INHALT:

| | Seite |
|--|-------|
| H. Figdor, E. K. Hauswirth, H. Lindner, K. H. Roch, A. E. Scheidegger: Geodätische und geophysikalische Untersuchungen am NW-Hang des Graukogels bei Badgastein | 59 |
| Ch. Twaroch: Die Herstellung der Kataster- und Grundbuchsordnung nach Straßen- und Wasserbaumaßnahmen | 77 |
| Gesetze und Verordnungen | 87 |
| Aus Rechtsprechung und Praxis | 89 |
| Veranstaltungskalender | 90 |
| Buchbesprechung | 90 |
| Diplomarbeiten | 91 |
| Persönliches | 96 |
| Zeitschriftenschau | 98 |
| Contents | 100 |
| Adressen der Autoren der Hauptartikel | 100 |

ORGAN DER ÖSTERREICHISCHEN KOMMISSION FÜR DIE INTERNATIONALE ERDMESSUNG

IMPRESSUM

Medieninhaber und Herausgeber:
ÖSTERREICHISCHER VEREIN FÜR VERMESSUNGSWESEN UND PHOTOGRAMMETRIE
Schiffamtsgasse 1-3, A-1025 Wien, Tel. 0222/35 76 11
Schriftleiter: Dipl.-Ing. Dr. 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

Österreichische Zeitschrift für Vermessungswesen und Photogrammetrie

Schriftleiter: *Dipl.-Ing. Dr. techn. 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> Kaasgrabengasse 3a, A-1190 Wien | Stadtvermessung |
| <i>HR Dipl.-Ing. Karl Haas</i> Lothringerstraße 14, A-1030 Wien | Agrarische Operationen |
| <i>Präsident Dipl.-Ing. Friedrich Hrbek</i> BEV, Schiffamtsgasse 1–3, A-1025 Wien | Kataster |
| <i>HR i. R. 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 (ab Heft 1/90) S 500,—
Abonnementgebühr für das Ausland (ab Heft 1/90) S 570,—

Einzelheft: S 140,— Inland bzw. S 150,— Ausland (ab Heft 1/90)

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

| | schw.-weiß | färbig | |
|--|------------|----------|-------------------------|
| Anzeigenpreis pro 1/4 Seite 126 × 200 mm | S 4200,— | S 6720,— | einschl. Anzeigensteuer |
| Anzeigenpreis pro 1/2 Seite 126 × 100 mm | S 2520,— | S 4032,— | einschl. Anzeigensteuer |
| Anzeigenpreis pro 1/4 Seite 126 × 50 mm | S 1428,— | S 2285,— | einschl. Anzeigensteuer |
| Anzeigenpreis pro 1/8 Seite 126 × 25 mm | S 1134,— | S 1814,— | einschl. Anzeigensteuer |

Prospektbeilagen bis 4 Seiten S 2100,— einschl. Anzeigensteuer

zusätzlich 20% MWSt.

Postscheckkonto Nr. 1190.933

Telephon: (0222) 35 76 11/2701 oder 3702 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.

SOKKISHA

Die Totalstationen mit eingebauter Datenregistrierung

Gleichzeitige Anzeige von
Horizontal- und Vertikalwinkel
sowie Schrägdistanz

Höhendifferenz, Koordinaten
und Absteckung im Feld

Datenweitergabe über
Schnittstelle und
IC-Karte mit 32 KB



Systeme

mit lückenlosem Informationsfluß
SET C - Vermessungssoftware
CAD Arbeitsplatz - Plotter

Service

Sokkisha und Kern Geräte

Artaker[®]

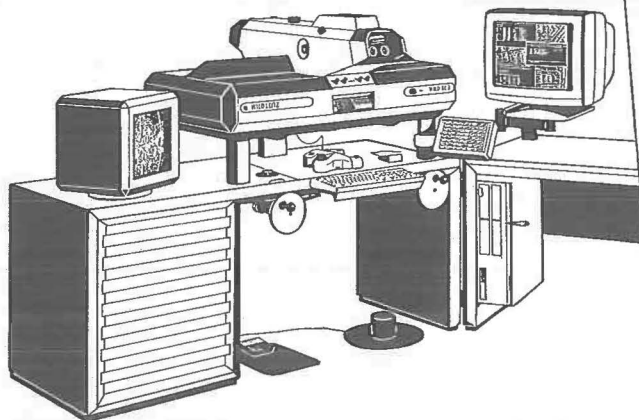
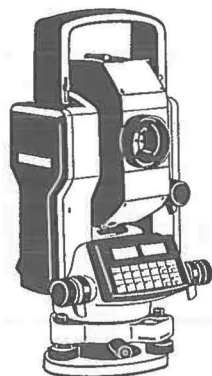
Artaker Büroautomation Handelsgesellschaft mbH.

1052 Wien, Kettenbrückengasse 16, Tel. 0222/58 805-0, Fax 56 56 51

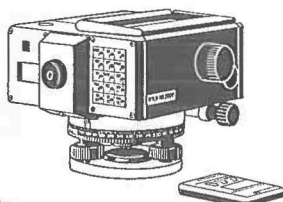


r+a rost

A-1151 WIEN • MÄRZSTRASSE 7 • TEL.9555 96-98-0* • FAX 0222/95559850



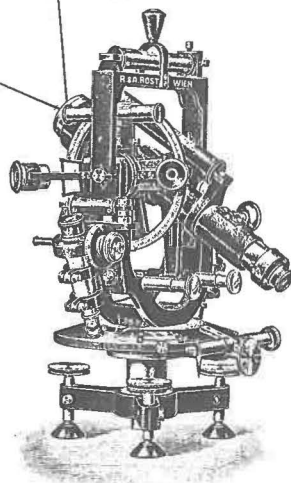
Leica



... DIE ZUKUNFT

... IM BLICKWINKEL

*Als Österreichs älteste Fachfirma
für Vermessungsinstrumente und -zubehör
erlauben wir uns, der
Arbeitsgemeinschaft der Diplomingenieure
des Bundesvermessungsdienstes
zum 40-jährigen Jubiläum zu gratulieren!*



ÜBER

40
JAHRE

VERTRETUNG FÜR ÖSTERREICH
GEODÄSIE-PHOTOGRAMMETRIE

**WILD
HEERBRUGG
KERN**SWISS

TRADITION
VERBINDET...



Geodätische und geophysikalische Untersuchungen am NW-Hang des Graukogels bei Badgastein

von H. Figdor, E. K. Hauswirth, H. Lindner, K. H. Roch, A. E. Scheidegger, Wien

Summary

Geophysical and geodetic investigations were made on the NW slope of the Graukogel in the municipality of Badgastein. Earlier drillings, seismic investigations and geodetic surveys had given definite indications for the existence of mass movements in this area. The evaluation of the present seismic refraction measurements yielded the thickness of the loose overburden over the solid rock: in the village near the Gasteiner Ache this is 10–15 m, further up in the middle of the slope the rock surface drops suddenly to depths of 40–50 m. In the upper part of the slope the rock lies at depths of 80–140 m. Thus, the solid rock surface drops in steps. This interpretation was also verified by gravimetric investigations.

Kurzfassung

Am NW-Hang des Graukogels oberhalb des Ortsgebietes von Badgastein wurden geophysikalische und geodätische Untersuchungen durchgeführt. Schon früher durchgeführte Bohrungen bzw. seismische Untersuchungen und Vermessungen hatten deutliche Hinweise für Bewegungen der Lockermassen gegeben. Die Auswertung der durchgeführten refraktionsseismischen Messungen ergab die Mächtigkeiten der Überlagerung des Felses mit Lockermassen sowohl im Ortsgebiet nahe der Gasteiner Ache (10–15 m) als auch im Bereich hangaufwärts, wo die sondierte Felsoberkante sprunghaft in Tiefen zwischen 40 und 50 m abfällt. Im oberen Bereich des Untersuchungsgebietes wurde die Felsoberkante in 80–140 m Tiefe erfaßt. Es ergab sich ein talwärts stufenförmiges Absetzen des Felses. Diese Struktur wurde auch mittels gravimetrischer Untersuchungen verifiziert.

1. Einleitung

Die Besiedelung der inneralpinen Täler war schon immer mit besonderen Gefahren verbunden und ging daher über Jahrhunderte nur sehr langsam vor sich. Neben den schwierigen klimatischen Bedingungen in diesen Regionen wurden Leben und Gut der Bevölkerung immer wieder von verschiedenen Naturkatastrophen bedroht. Eine dieser Gefahren war und ist die Bewegung von Fels und Boden, teils in Form von spektakulären Felsstürzen und Murgängen, teils aber auch in nicht erkennbaren Rutschungen von Bergschutt und Geröll. Bringt ersteres eine plötzliche Gefahr für Leben und Habe der Bewohner, so äußern sich Kriechbewegungen meist in laufend auftretenden Schäden der Baubsubstanz, die schließlich zur Zerstörung einzelner Bauobjekte führen können. Auch muß damit gerechnet werden, daß vorerst noch als relativ harmlos eingestufte Rutschungen immer rascher werden und letztlich auch gewaltige Massenbewegungen bedingen können.

Aus diesem Grunde hat die Abteilung Geophysik der Technischen Universität Wien schon seit Jahren Massenbewegungen an Hängen untersucht. Diese Forschungsarbeiten wurden zuletzt vom Fonds zur Förderung der Wissenschaftlichen Forschung in Österreich (unter der Projektnummer 5591) unterstützt.

Als ein geeignetes Untersuchungsobjekt wurde die Umgebung des Kurortes Badgastein (siehe Abb. 1a) ausgewählt, da schon in einer Arbeit von Stini und Müller (1961) eine Übersicht von großen Hochwassern und Massenbewegungen von 1493 bis 1960 für die betreffende Region angegeben worden war. Eine erste Untersuchung des genannten Gebietes wurde von der Abteilung Geophysik der TU Wien von Hauswirth und Scheid-

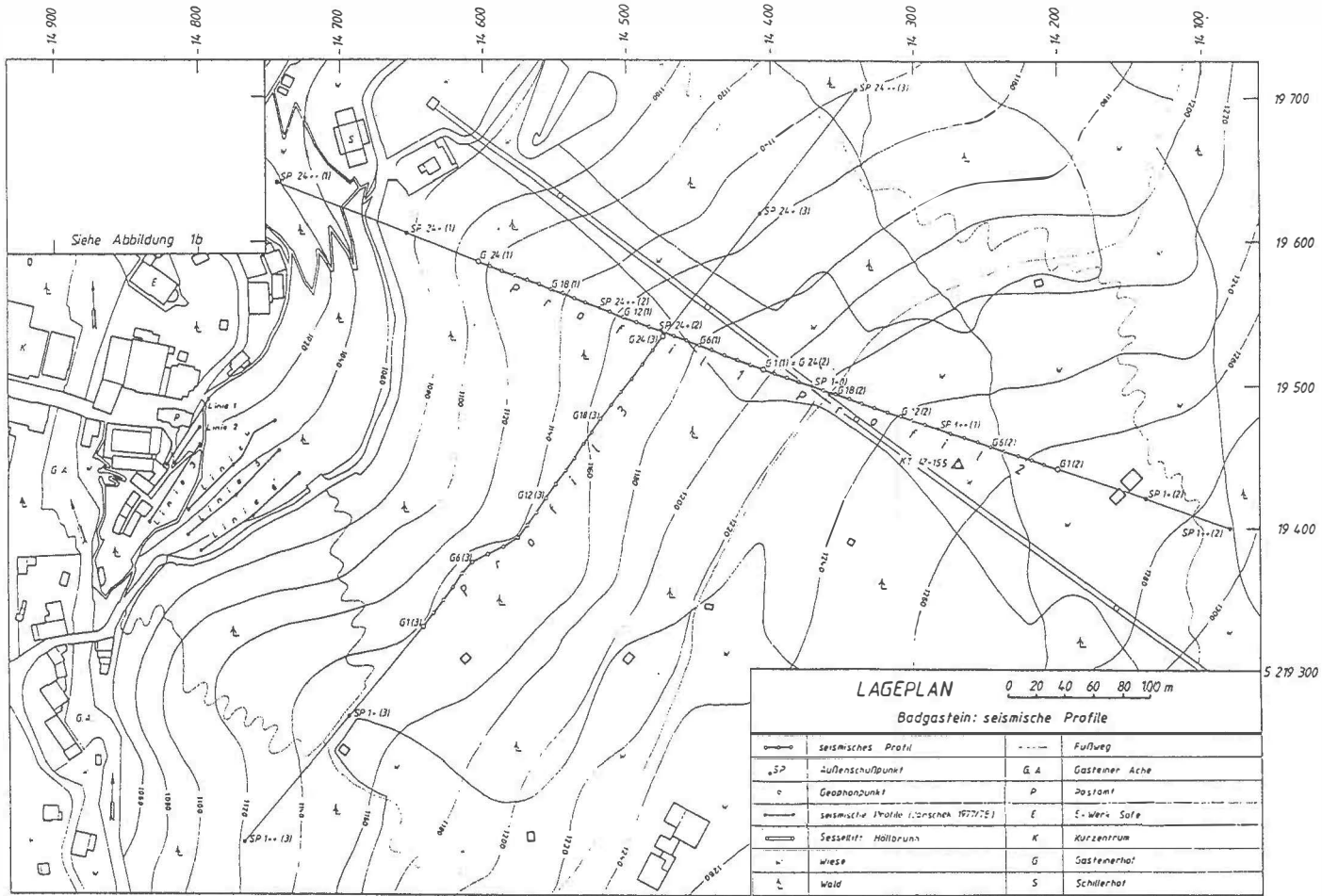


Abb. 1a: Lageplan des Untersuchungsgebietes.

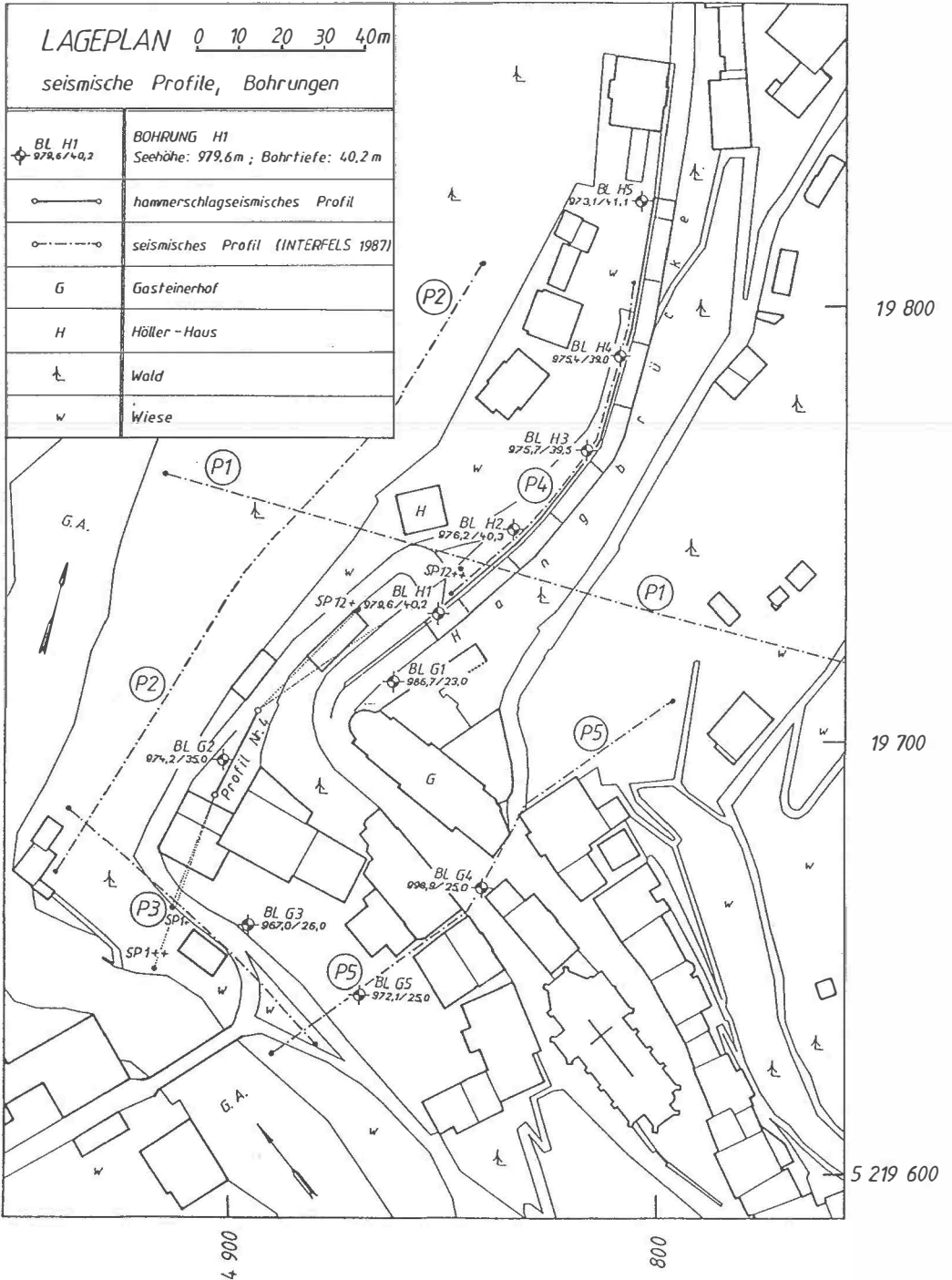


Abb. 1b: Lageplan des Untersuchungsgebietes.

egger (1980) veröffentlicht, worin eine tektonische Vorzeichnung der beobachteten Hangbewegungen nachgewiesen wurde. Weitere Hinweise auf Art und Ursache der Bewegungen finden sich in den Quellen, auf die noch im Kapitel 3 dieser Arbeit zurückgekommen wird.

Die Zielsetzung der vorliegenden Untersuchungen war die Anwendung geophysikalischer und geodätischer Methoden zur Erfassung der Art der Bewegungen und der Struktur der Rutschmassen. Dazu wurden weitere geodätische Vermessungen durchgeführt, Profile refraktionsseismisch gemessen, sowie eine Reihe von Gravitationsmeßstationen erstellt. Die Resultate dieser Untersuchungen sollen nun besprochen und interpretiert werden.

2. Bemerkungen zur morphologischen und geologischen Situation

Das Gasteinertal ist das längste einer Reihe von Süden nach Norden verlaufender nahezu paralleler Täler, die die Hohen Tauern zur Salzach hin entwässern. Vor der Mündung in die Salzach wird von diesen Flüssen ein Ost-West verlaufender steiler Kalkzug, die sogenannte Klammkalkzone, in wilden Schluchten durchbrochen. Hat man die enge Gasteiner Klamm Richtung S überwunden und die Kalkfelsen hinter sich gelassen, ändert sich der Charakter der Landschaft schlagartig. Das Gasteinertal wird sehr weit, und sanfte, weiche Formen dominieren. Auf den vor Hochwassern sicheren Schutt- und Schwemmkegeln einmündender Seitenbäche sind die Ortschaften Dorfgastein, Bad Hofgastein, Badbruck und weitere kleinere Siedlungen errichtet. Man befindet sich in einem Gebiet sehr weicher Schiefer (Schwarzphyllite), die taleinwärts härter werden (Grünschiefer). Diese Gesteine zerfallen besonders leicht und ermöglichen so die auffallend gute Begrünung des Tales. Nach starken Regenfällen aber neigt diese Gesteinsart zu Murgängen.

Bei Badbruck ist ein weiterer Wechsel der Gesteinsart zu immer kantiger werdenden Geländeformen zu erkennen. Hier tauchen die Gneisbänke des Hochalm-Ankogelmassivs nach Norden unter die Schieferhülle ab, das Tal verengt sich und die Gasteiner Ache stürzt zwischen Graukogel und Stubnerkogel über eine Talstufe. Das weiter südlich liegende Quellgebiet der Gasteiner Ache ist vorwiegend im Granitgneis eingeschnitten und zeigt dementsprechend wilde und schroffe Geländeformen. Noch weiter südlich verläuft zwischen Ankogel- und Sonnblickgruppe der wasserscheidende Hauptkamm der Hohen Tauern.

Die geologische Struktur des untersuchten Geländes wurde ausführlich von Exner (1957) beschrieben. Im Rutschgebiet am Fuße des Graukogels sind Moränenschutt und weiter bergan Bergsturzböschung ausgewiesen (Küpper, 1956). Die Gipfelregion wird von nach Osten einfallenden Schieferzonen dominiert. Die auf diesen Glimmerschiefern gelagerten Gesteinsmassen (Granitgneise) rissen unterhalb der Gipfel des Graukogels und des Hohen Stuhls ab und rutschten zu Tal, wo sie den heutigen Hangschutt bilden. Die Glimmerschiefer dienten als Gleitbahn. Das Alter dieser Rutschung ist nach Exner (1957) mit interglazial angegeben. Das Bergsturzmateriale reicht von der Abrißregion in ca. 2100 m Seehöhe bis hinunter zur Gasteiner Ache in ca. 950 m Seehöhe und bildet ein noch heute instabiles, wulstiges Wald- und Wiesenareal. Veränderungen der Koordinaten von geodätischen Festpunkten und Schäden an Bauwerken dokumentieren das Ausmaß der auftretenden Bewegungen.

Erwähnenswert sind tektonisch verstellte Schollen nahe dem Ortsgebiet und am Fuß des untersuchten Hanges auftretende Thermalquellen, die Badgastein zum weltbekannten Kurort machen.

Genauere geologische Beschreibungen finden sich z. B. bei Küpper (1956), Exner (1957), Stini und Müller (1961).

Die Zukunft im Auge



NEU
TOPCON GTS-4



TOTAL-
STATIONEN
THEODOLITE
NIVELLIERE
LASER

GENERALVERTRETER:

IPECAD

Ges.m.b.H. & CoKG

Czerningasse 27
A-1020 Wien

Tel. 0222/24 75 71-0 Fax 0222/24363622 Telex 136790

HARDWARE
SOFTWARE
CAD

Bringing future into focus



3. Geotechnische Unterlagen

Die Gemeinde Badgastein hat uns freundlicherweise für unsere Arbeiten diesbezügliche Unterlagen zur Verfügung gestellt, die in einer Diplomarbeit von Lindner, 1990, ausführlich dargestellt sind.

1977/78 wurden refraktionsseismische Messungen im Bereich des Rudolf- und Franz Joseph-Stollens durchgeführt, um den Verlauf der Felsoberkante zu ermitteln. Die 6 Profillinien sind in Abb. 1a eingetragen. Unter einer geringmächtigen Verwitterungsschicht, deren Mächtigkeit zwischen 1,5 und 3 m liegt, betragen die Wellengeschwindigkeiten 0,6 bis 0,95 km/s. Sie können dem Hangschutt zugeordnet werden. Darunter sind dem Fels zuzuordnende Geschwindigkeiten von 4,5 bis 5,0 km/s festzustellen. Der Verlauf der Felsoberkante hat ein sehr starkes Relief. Bei besonders ausgeprägten Eintiefungen ist die Oberkante des Felsuntergrundes seismisch nicht feststellbar. Betrachtet man die Resultate dieser seismischen Messungen, zeigt sich mit zunehmender Höhenlage der Profile eine immer größer werdende Mächtigkeit der Überlagerung des Felsuntergrundes mit Lockermaterial.

Aus dem Bereich des Hotels „Gasteinerhof“ („G“ in Abb. 1b) sind Ergebnisse refraktionsseismischer Messungen vorhanden. Dabei zeigen sich oberhalb der Gasteiner Ache erwartungsgemäß geringe Mächtigkeiten der Überlagerung mit Lockermassen. Hangaufwärts zeigt sich ein abrupter Abfall der Felsoberkante in Tiefen zwischen 40 und 50 m. Weiter bergan wird die Mächtigkeit der Auflockerungszone noch größer, sodaß die Messungen kompakten Fels nicht mehr sondieren konnten.

Weiters stehen die Daten von zehn lotrechten, am Hangfuß des Untersuchungsgebietes abgeteufte Bohrungen zur Verfügung. Eine weitere Bohrung wurde unter 45 Grad Neigung bei Bohrloch H2 angelegt. Die Lage der Bohrungen kann Abb. 1b entnommen werden.

Generalisiert lassen sich die Bohrprofile in drei Bereiche gliedern:

- Hangschutt: wechselnd kiesig, sandig oder schluffig; teilweise mit Blöcken durchsetzt
- Blockwerk: Größere Felsblöcke oder Fels-Schichtpakete mit kleineren Zwischenlagen aus Kies und Sand
- Anstehender Fels: an der Oberfläche stark klüftig und brüchig;
Kluftfüllmaterial: zerriebener Felsschutt und Bachgeschiebe (Kies, Sand, Schluff), keine offenen, unverfüllten Klüfte.

Die beobachteten Hangbewegungen beschränken sich auf die beiden erstgenannten Bereiche, die in wechselnder Schichtfolge das Material der Überlagerungen bilden. In der Nähe der Gasteiner Ache (Bohrloch G3 und G5) sind zusätzlich feinsandige Flußsedimente vorhanden, die unter dem eben beschriebenen Material liegen. Fels konnte bei den Bohrungen H2, H3 und G5 überhaupt nicht und bei Bohrloch H5 nicht definitiv erbohrt werden. Ob kompakter Fels erreicht wurde, ist auch bei einigen anderen Bohrungen wegen der meist nur sehr geringen Festigkeit der Felsproben fraglich, sodaß ein Anbohren lediglich größerer Felsblöcke nicht ausgeschlossen werden kann. Die Talzuschubbewegung bewirkt andererseits eine mechanische Beanspruchung des Felses und damit eine Auflockerung. Es ist daher auch durchaus möglich, daß das erbohrte Material der Felsoberkante entspricht.

Im Bereich der Bohrungen beträgt die Hangneigung zwischen 30 und 45 Grad. Das Ausmaß von Bodenbewegungen wird gerade bei derartig übersteilten Hängen entscheidend vom Wasserhaushalt beeinflußt. Die Bohrungen führen großteils in Tiefen bis etwa 10 m schichtwasserführende Horizonte an, es ließ sich jedoch kein durchgehender Bergwasserhorizont nachweisen.

Die Auswertung der Meßdaten der in drei Bohrlöchern (H1, H3 und H5) installierten Neigungsmesser ergibt ein von der Tiefe abhängiges Bewegungsbild des Hanges. Oberflächlich korrespondieren die Bewegungsvektoren mit der örtlich maßgeblichen Falllinienrichtung und haben eine Größe von 1 bis 2 cm/Jahr. Mit zunehmender Tiefe wird das Bewegungsausmaß geringer und die Bewegungsrichtungen zeigen ein immer homogeneres Bild. In Tiefen von 25 bis 30 m beträgt die Bewegung nur mehr etwa 0,3 cm/Jahr.

Genauere Angaben zu den Bohrungen sind in der Arbeit von Lindner (1990) zu finden.

4. Geodätische Deformationsmessungen

Deformationen im örtlichen Festpunktfeld (großräumige Betrachtung)

Durch Vermessungen des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen zur Herstellung beziehungsweise zur Erweiterung und Kontrolle des amtlichen Festpunktfeldes in den Jahren 1932, 1959 und 1973 konnten zum Teil beachtliche Bodenbewegungen nachgewiesen werden, deren Verschiebungsvektoren von Hauswirth und Scheidegger (1980) dargestellt wurden. Im Jahr 1986 erfolgte durch die Abteilung für Geophysik der Technischen Universität Wien in Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen eine weitere photogrammetrische Aufnahme des Untersuchungsgebietes. Mit den neu ermittelten Punktkoordinaten wurden wieder Verschiebungsvektoren errechnet. Die Gesamtheit der Resultate ist in Abb. 2 und Tab. 1 dargestellt.

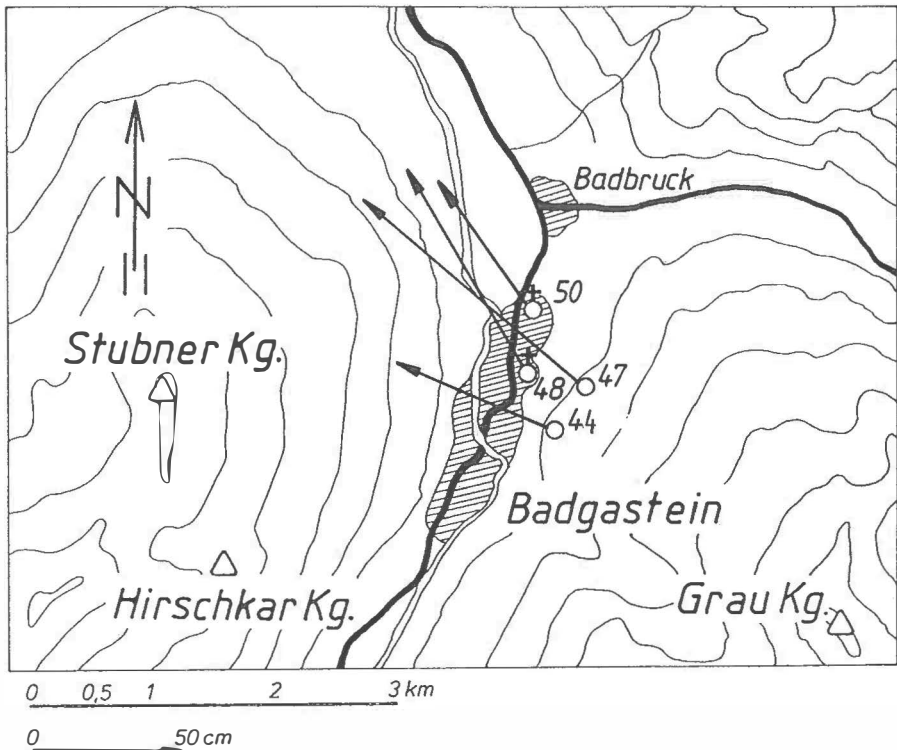


Abb. 2: Verschiebungsvektoren der Festpunkte von 1932–1986.

| KT | 1932 – 1973 | | | 1973 – 1986 | | | 1932 – 1986 | | |
|----|-------------|---------|-----|-------------|---------|----|-------------|---------|-----|
| | ds | ds/Jahr | dh | ds | ds/Jahr | dh | ds | ds/Jahr | dh |
| 44 | 47,5 | 1,2 | -17 | 9,5 | 0,7 | -5 | 56,8 | 1,1 | -22 |
| 47 | 72,7 | 1,8 | -25 | 19,7 | 1,5 | -8 | 92,3 | 1,7 | -33 |
| 48 | 52,5 | 1,3 | - 3 | 22,3 | 1,7 | -4 | 74,5 | 1,4 | - 7 |
| 50 | 39,4 | 1,0 | 3 | 9,4 | 0,7 | -1 | 48,8 | 0,8 | 2 |

Tabelle 1: Verschiebungsbeträge und Bewegungsgeschwindigkeiten einiger Felspunkte im Untersuchungsgebiet; alle Angaben in cm.

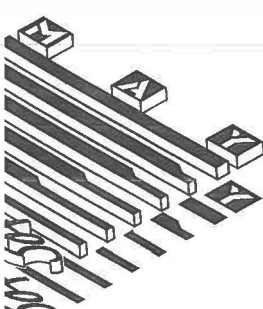
Daraus ist ersichtlich, daß bei den Punkten, die im Bereich der untersuchten Hangbewegung liegen, besonders große Verschiebungsvektoren auftreten (KT 44, 47, 48 und 50). Die Lageverschiebung beträgt bei diesen Punkten zwischen 48 und 92 cm in 54 Jahren und hat ziemlich genau die gleiche Richtung wie die jeweils maßgebliche Falllinie. Die Höhenverschiebung entspricht bei den Punkten 44 und 47 (Seehöhe jeweils ca. 1250 m) mit -22 und -33 cm in etwa der räumlichen Richtung der Falllinie. Bei den im Ort gelegenen Punkten 48 und 50 paßt die geringe Bewegung in der Höhe nicht zu den steilen Hangverhältnissen. Die Bewegung entspricht hier eher einer beinahe horizontal gerichteten Translation als einem Abrutschen der Gesteinsmassen in der Fallrichtung. Daß gerade im Bereich des übersteilten Hangfußes hauptsächlich horizontale Bewegungen zu beobachten sind, ist auf den ersten Blick sehr verwunderlich, eine Erklärung kann aber folgendermaßen gegeben werden: Die beiden Vermessungspunkte 48 und 50 sind in unmittelbarer Nähe der Pfarr- und Nikolauskirche in Badgastein gelegen. Die Kirchen sind in tieferliegenden Schichten fundamntiert und machen somit die der Talzuschubbewegung überlagerten Kriechbewegungen der obersten Schichten nicht mit. Das zeigt auch die im vorigen Abschnitt besprochene Auswertung der Neigungsmessungen in den Bohrungen, da die aus den Vermessungen ermittelte jährliche Bewegungsrate der Kirchen nicht der Kopferschiebung der Bohrlöcher, sondern der Bewegung in Tiefen von einigen Metern entspricht. Der naturgemäß nach der Falllinie ausgerichtete Kriechvorgang liefert also keinen oder nur einen sehr geringen Anteil zum gesamten Verschiebungsvektor. Der Hauptanteil dieser Bewegungsvektoren ist somit der großräumigen Talzuschubbewegung zuzuordnen, die im untersten Teil horizontal gerichtet ist.

Deformationsmessungen an der Hangbrücke (kleinräumige Betrachtung)

Im Auftrag der Gemeinde Badgastein wurden in den Jahren 1978 bis 1980 eine Nullmessung und 6 Kontrollmessungen und 1986 eine Kontrollmessung an der Hangbrücke (siehe Abb. 1b) durchgeführt, deren Resultate uns freundlicherweise von der Gemeinde zur Verfügung gestellt wurden.

Von einem eigens für diese Messungen errichteten Präzisionsnetz, bei dem fast alle Basispunkte auf Fels fundiert werden konnten, wurden 36 Punkte auf verschiedenen Bauteilen der Brücke eingemessen. Der durchschnittliche Punktlagefehler wird mit 2 bis 3 mm angegeben. Bei den Kontrollmessungen erfolgte die Höhenbestimmung zusätzlich durch ein Präzisionsnivelement. Die Messungen ergaben für alle Punkte das gleiche Bewegungsbild: Die Hangbrücke wird als Ganzes zur Ache hin verschoben, wobei die Verschiebung in der Höhe verglichen mit jener in der Lage, der Steilheit des Geländes nicht entspricht. Die Bewegungsunterschiede einzelner Punkte sind gering und für Betrachtungen des Bewegungsbildes des Hanges unerheblich. Einen Überblick über das mittlere Bewegungsausmaß gibt Tab. 2. Die Ergebnisse stimmen mit den aus dem amtlichen Festpunktfeld und den Neigungsmessungen in den Bohrungen ermittelten Bewegungsvektoren gut überein.

INTEGRATION IST ZUKUNFT



Wir bieten effiziente und leistungsstarke Gesamtlösungen für den Vermessungsbereich: Von der Totalstation mit Meßdatentransfer bis zur Weiterverarbeitung im leistungsfähigen CADdy CAD-System.

Wir sind Ihr Partner sowohl für Vermessungsgeräte als auch für die integrierte CADdy CAD-Lösung mit Modulen für:

- Berechnung/Meßdatentransfer
- Kartierung/Lageplan
- Digitales Geländemodell und Massenberechnung, Profilgenerierung, Verschneidung mit Planungskörpern, auch in 3D darstellbar
- Projektierung im Straßenbau
- Geo-Informations-System

CADdy ist das erfolgreichste CAD-System für Vermessung im deutschsprachigen Raum mit über 700 Installationen.

Auf dem Sektor Vermessungsgeräte führen wir hochwertige Instrumente renommierter Hersteller sowie selbstverständlich alles erdenkliche Zubehör.

Unser Service beschränkt sich nicht nur aufs Verkaufen, sondern umfaßt auch intensive Betreuung, die mit einer kostenlosen Erstein-schulung beginnt.

May-Computer-Gesellschaft m.b.H. & Co.KG
CAD-Center, Abteilung Vermessungstechnik
Herr Dipl. Ing. Störi, Galvanig, 2, A-1210 Wien
Tel.: 0222/278 20 80-19 Fax: 0222/278 20 80-22

| 7. 1978 – 11. 1980 | | | 11. 1980 – 11. 1986 | | | 7. 1978 – 11. 1986 | | |
|--------------------|---------|------|---------------------|---------|------|--------------------|---------|------|
| ds | ds/Jahr | dh | ds | ds/Jahr | dh | ds | ds/Jahr | dh |
| 3,7 | 1,5 | -0,2 | 8,7 | 1,5 | -1,9 | 12,6 | 1,5 | -2,1 |

Tabelle 2: Die Verschiebung der Hangbrücke in Badgastein; alle Angaben in cm.

5. Seismische Untersuchungen

Zur genaueren Beurteilung der Hangsituation wurden von der Abteilung für Geophysik der Technischen Universität Wien weitere Untersuchungen durchgeführt.

Nach einer eingehenden Besichtigung des teilweise schwierigen Geländes wurde die aus dem Lageplan (Abb. 1a) zu entnehmende Profilanordnung getroffen.

Das Profil 1 zieht sich über den Geländerücken und reicht so nahe wie möglich (unter Berücksichtigung der notwendigen Außenschußpositionen) an das verbaute Gebiet heran. Profil 2 verläuft in der gleichen Richtung wie Profil 1 und wurde bergwärts direkt an dieses angeschlossen.

Das Profil 3 wurde in mittlerer Höhe des Untersuchungsgebietes, annähernd quer zu Profil 1, so angelegt, daß sein südwestliches Ende etwas oberhalb des Bereiches zu liegen kam, in dem schon bei früheren Messungen Fels seismisch sondiert werden konnte. Die Länge der Profile 1 und 2 betrug jeweils 230 m, jene von Profil 3 276 m, der Geophonabstand bei Profil 1 und 2 10 m, bei Profil 3 12 m.

Ferner wurde auch ein Profil mit Hammerschlagseismik nahe einer bereits vorhandenen Bohrung im Ortsgebiet gemessen (Profil 4). Das Ziel dieser Messung war, die seismischen Geschwindigkeiten den bei den Bohrungen erkundeten Bodenverhältnissen zuzuordnen, um diese auf die oberhalb des Ortes liegenden Profile übertragen zu können. Profil 4 wurde etwa in der gedachten Verlängerung von Profil 1 und Profil 2, annähernd quer zu deren Richtung angelegt (Abb. 1b).

Meßergebnisse

Profil 1 und Profil 2

Aus den Laufzeitkurven konnten bis zu 5 Schichten unterschiedlicher Ausbreitungsgeschwindigkeit der p-Wellen interpretiert werden (siehe Abb. 3).

Zuoberst ist eine Verwitterungsschicht vorhanden, die Geschwindigkeiten zwischen 0,3 und 0,4 km/s zeigt. Die Mächtigkeit dieser Schicht beträgt zwischen 3 und 6 Meter. Darunter zeigt sich eine Geschwindigkeit von 0,6 bis 0,7 km/s (Hangschutt). Diese Zone reicht bis in eine Tiefe zwischen 10 und 14 Meter. Die Tiefenberechnung für diese beiden Schichtgrenzen stützt sich ausschließlich auf die bei den Schußpunkten ermittelten Interceptzeiten, da der Geophonabstand nicht für ein Erfassen oberflächennaher Schichten ausgelegt war.

Unter diesen beiden Schichten befindet sich ein Horizont mit einer Ausbreitungsgeschwindigkeit von im Mittel 1,2 km/s. Diese Schicht ist für Profil 1 sehr gut dokumentiert. Im Bereich von Profil 2 erlauben die Meßdaten für diesen Horizont jedoch nur die Bestimmung einzelner Interceptzeiten. In Abb. 3 ist die Schichtgrenze in diesem Bereich strichliert dargestellt. Lügen nur die Meßdaten von Profil 2 vor, würde man diesen Horizont wahrscheinlich gar nicht erkennen, sodaß dann das Tiefenmodell verfälscht werden würde. Ein weiterer Geschwindigkeitshorizont von im Mittel 2,3 km/s kann bei Profil 2 und dem oberen Bereich von Profil 1 ermittelt werden. Das scheinbare Fehlen dieses Horizontes im unteren Bereich (Geophon 5 bis Geophon 24) von Profil 1 läßt sich erklären, wenn diese Grenze steil abtaucht (ca. 40 Grad).

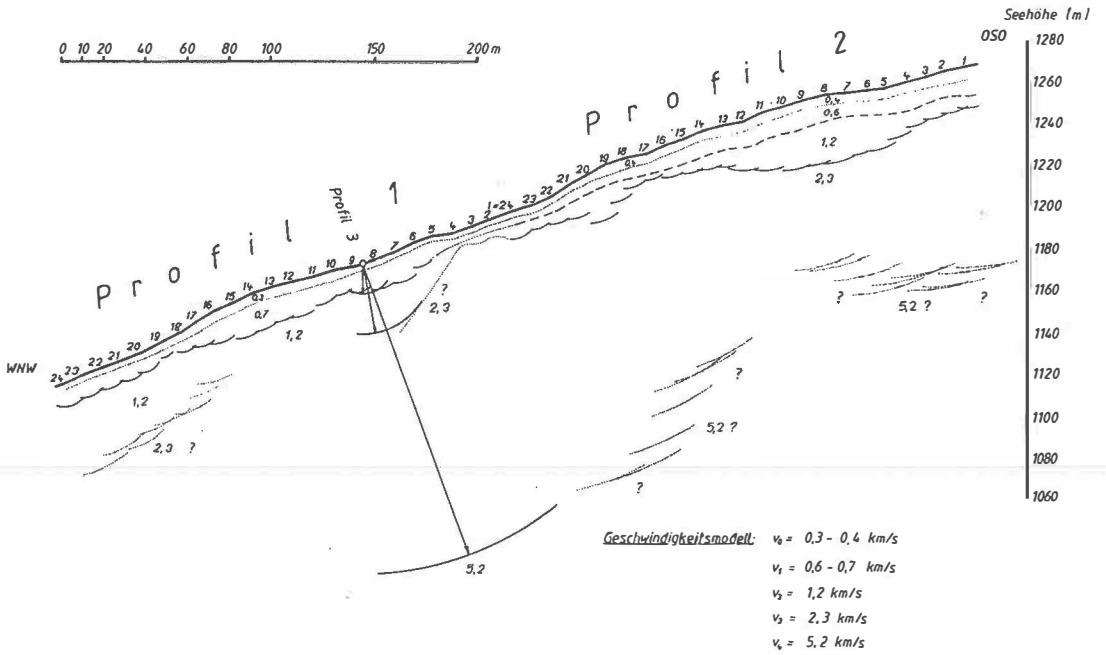


Abb. 3: Profil 1, 2: Geschwindigkeits-Tiefenmodelle.

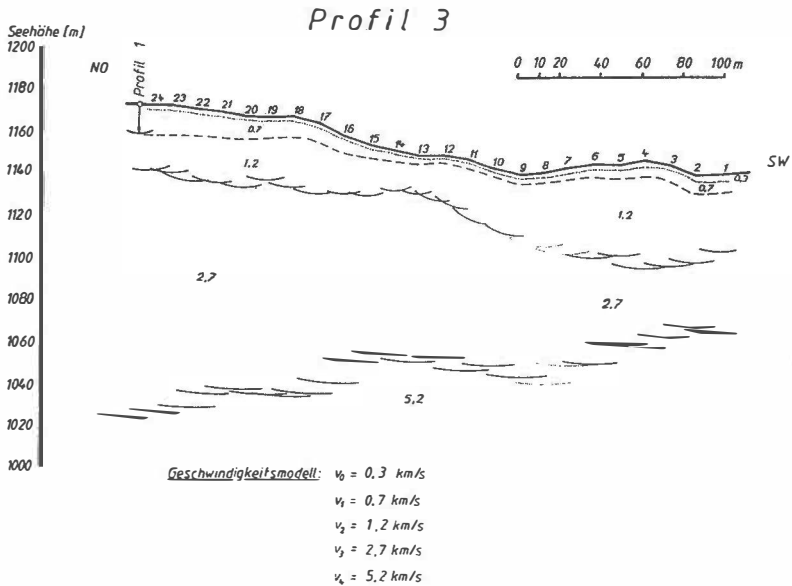


Abb. 4: Profil 3: Geschwindigkeits-Tiefenmodell.

Profil 3

Die Interpretation der Laufzeitkurven von Profil 3 ergibt einen ähnlichen Aufbau des Untergrundes wie bei Profil 1 und 2, der Felsuntergrund konnte hier jedoch durchgehend sondiert werden.

Für den oberflächennahen Bereich ergibt sich eine Geschwindigkeit von 0,3 bis 0,7 km/s. Aufgrund des Geophonabstandes von 12 m ist eine genaue Angabe der Mächtigkeit dieses Bereiches nicht möglich. Der Einfluß dieser unsicheren Tiefenwerte auf die weitere Berechnung ist vernachlässigbar und verursacht somit keine Unsicherheit bei der Bestimmung der Tiefe der folgenden Schichtgrenzen.

Der „1,2 km/s-Horizont“ kann hinreichend genau bestimmt werden. Die beiden nächsttieferen Schichtgrenzen sind gut bestimmt. Der „5,2 km/s-Horizont“ gibt die Grenze des Auflockerungsbereiches zum kompakten Fels an. Abb. 4 gibt eine Zusammenfassung der Resultate.

Profil 4

Um die Zuordnung zwischen Ausbreitungsgeschwindigkeit und den Bodenverhältnissen herzustellen, wurde Profil 4, das über einen Bohrpunkt verläuft, gemessen.

Profil 4 sollte für eine Erkundungstiefe von etwa 40 m ausgelegt werden und möglichst nahe an der Bohrung G2 verlaufen. Wegen der dichten Bebauung in diesem Bereich war die Auswahl einer geeigneten Meßstrecke sehr schwierig. Es wurde letztlich ein Profil von lediglich 22 m Länge mit einem Geophonabstand von 2 m für die Messung vorgesehen. Wegen der geringen Profillänge war das Erfassen tiefer gelegener Bereiche nur mit Hilfe von Außenschlägen in relativ großen Entfernungen möglich. Bei der Auswertung muß man in solchen Fällen auch Annahmen über den Verlauf von Schichtgrenzen machen.

Die Interpretation der Meßdaten ist wegen der geringen Länge der Auslage und wegen der Beeinträchtigung der Wellenausbreitung durch Fundamente schwierig.

Die Ausbreitungsgeschwindigkeit an der Oberfläche liegt zwischen 0,2 und 0,3 km/s. Die Geschwindigkeit des darunter liegenden Materials beträgt etwa 0,4 km/s. Es zeigt sich ab einer Tiefe von etwas mehr als 2 m. Im Bohrprofil G2 ist in dieser Tiefe ebenfalls ein Materialwechsel ersichtlich. Der nächsttiefere seismische Horizont ist nur sehr schlecht belegt. Aus einem Teil der Laufzeitkurve eines Außenschlages läßt sich eine Geschwindigkeit zwischen 0,7 und 1,1 km/s ableiten, wobei sich die Schichtgrenze in etwa 5–6 m Tiefe ergibt. Im Bohrprofil ist in dieser Tiefe kein signifikanter Materialwechsel ersichtlich.

Für die Berechnung der Tiefenlage der Felsoberkante wurde ein horizontaler, ebener Verlauf dieser vom Profilende bis zu den Positionen der Außenschläge angenommen. Daraus ergibt sich die Position der Felsoberkante unterhalb des Profils 4 zwischen 24 und 33 m.

Unter Verwendung der Laufzeitkurven eines weiteren Außenschlagpunktes, der nahe der im anstehenden Fels eingeschnittenen Gasteiner Ache liegt, ergibt sich eine Tiefe der Felsoberkante zwischen 21 und 26 m.

Die Bohrung ermittelte im Bereich von Profil 4 Fels in ca. 31 m Tiefe.

6. Gravimetrische Untersuchungen

Es wurde ein Versuch unternommen, die Struktur der Graukogelrutschung auch mit gravimetrischen Methoden zu untersuchen. Hierzu wurden entlang der seismischen Profile 1 und 2 (Abb. 1a) Gravimeterstationen erstellt. Das Profil wurde gegenüber dem seismischen Profil in Richtung Ortsgebiet verlängert. Der Punktabstand wurde mit 10 m bzw.

Leistungen, die Grenzen sprengen



Reduzieren Sie die Bedienung auf das Wesentliche

Horizontieren des Tachymeters, Aktivieren der Meß- und Rechenfunktionen...

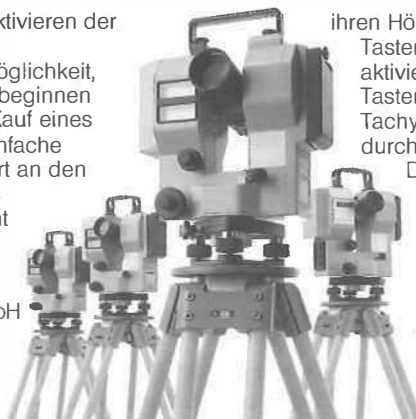
Bietet Ihr Tachymeter Ihnen die Möglichkeit, ohne Verzug mit den Messungen beginnen zu können? Wenn Sie sich beim Kauf eines elektronischen Tachymeters für einfache Bedienung entscheiden, dann führt an den Elta der Baureihe E von Carl Zeiss kein Weg vorbei. Bei ihnen beginnt Bedienfreundlichkeit mit der einfachen Horizontierung. Und findet

ihren Höhepunkt in den drei großflächigen Tasten, mit denen Sie alle Funktionen aktivieren. Im Wechselspiel zwischen Tastendruck und Anzeige führt das Tachymeter Sie in logischen Schritten durch das Programm.

Deshalb ist ein elektronisches Tachymeter Elta von Carl Zeiss vom Horizontieren an zeitsparend. Aber auch, weil Sie mit ihm den Überblick behalten...



Zeiss Österreich GmbH
Rooseveltplatz 2
1096 Wien
Tel. 02 22-423601
FAX 02 22-434424



BAU-REIHE E
Zukunftsweisende
Elektronik im
Vermessungswesen

3 großflächige Bedientasten
Schlankes Hochleistungsfernrohr

Übersichtliche Vierfach-LC-Displays
Praxisgerechte Anwenderprogramme

Geringes Gewicht

im unteren Abschnitt mit 5 m gewählt und jeder Gravimeterpunkt mittels Holzpflock vermarktet. Die einzelnen Gravimeterpunkte wurden lage- und höhenmäßig vermessen. Dazu wurde ein Polygonzug mit Anschlußpunkt KT 47-155 entlang des Profils angelegt. Die Koordinaten des Endpunktes des Polygonzuges wurden mittels eines Rückwärtsschnittes überprüft. Wesentlich wichtiger als die Punktlagegenauigkeit ist die Genauigkeit der relativen Höhenunterschiede der Gravimeterpunkte, da die Höhen direkt in die gravimetrischen Korrekturen eingehen. Die Höhenmessung der Gravimeterpunkte erfolgte im Zuge des Polygonzuges trigonometrisch, wobei jeder Höhenunterschied aus Hin- und Rückmessung kontrolliert war. Die geforderte Genauigkeit der Punkthöhen von ± 2 cm, die für eine Genauigkeit der Schwerekorrektur von $\pm 0,01$ mgal notwendig ist, konnte somit einfach eingehalten werden.

An die gemessenen Schwerewerte mußten die Gezeiten-, Höhen- und Geländekorrekturen (topographische Korrekturen) angebracht werden. Es wurde versucht, die topographische Korrektur aus dem digitalen Höhenmodell, das vom Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen bezogen wurde, zu berechnen. Die berechneten Korrekturwerte zeigten allerdings an den Rändern der Modellquader, deren Grundfläche ca. 50×50 m beträgt, beachtliche Sprünge, sodaß diese Art zur Berechnung der topographischen Korrektur in diesem Anwendungsfall nicht sinnvoll ist. Somit erfolgte eine einfache Abschätzung in der Weise, daß die Geländeform als schiefe Ebene angenommen wurde. Für die Bouguer-Korrektur wurde für die Dichte der Platte $2,67 \text{ g/cm}^3$ verwendet. Um den regionalen Trend und den Einfluß der regionalen Topographie bestmöglich zu erfassen bzw. zu beseitigen, wurde aus Seismikmessungen im Ortsgebiet nahe dem unteren westlichen Ende des Gravimeterprofils die Mächtigkeit der Überlagerung der Felsoberkante wie auch im oberen Bereich (Kreuzungspunkt der Seismikprofile 1 und 3) berücksichtigt. Daraus ergibt sich der Verlauf der residuellen bzw. lokalen Bouguer-Anomalie (in Abb. 5 punktiert eingetragen).

Mit den bereits korrigierten Werten für die Schwere konnte nun die gravimetrische Modellrechnung erfolgen. Als Randbedingung für die Modellrechnung stand lediglich die Tiefe aus dem seismischen Profil N 3 (Abb. 4) zur Verfügung. Die Tiefe der Auflockerungszone am Schnittpunkt beider Profile wurde nach der seismischen Modellrechnung mit ca. 140 m angegeben.

Erst nach umfangreichen Versuchen ein plausibles Modell zu erstellen, stellte sich heraus, daß die vorhandenen Randbedingungen (Tiefenangabe des Grundgebirges an nur einem Punkt, offensichtlich keine konstante Dichtedifferenz zwischen Grundgebirge und Überlagerung entlang des Gravimeterprofils) in diesem speziellen Anwendungsfall nicht ausreichen, um ein gesichertes Tiefenmodell zu erhalten.

Trotzdem kann festgestellt werden, daß der Verlauf der residuellen Bouguer-Anomalie ein qualitatives Abbild der Topographie der Felsoberkante gibt. Im Abschnitt des Seismikprofils 1, wo talwärts des Kreuzungspunktes mit dem Profil 3 die Felsoberkante nicht erfaßt werden konnte, ist nun der Verlauf der Bouguer-Anomalie zumindest eine brauchbare Aussage für den Verlauf ihrer Topographie.

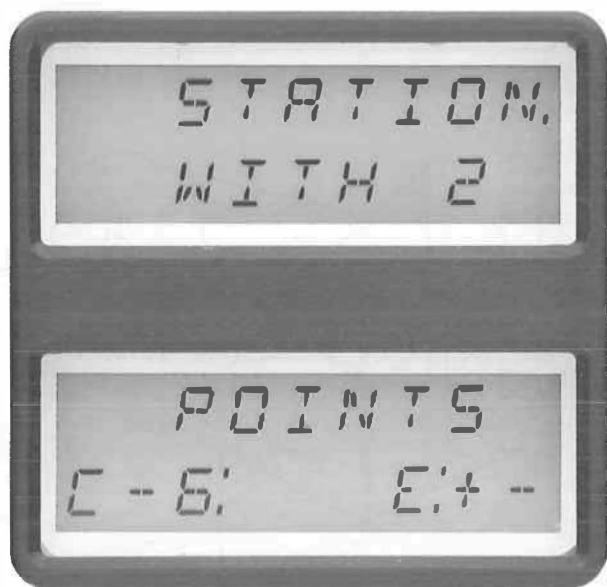
Es dürfte daher talwärts des Kreuzungspunktes der Seismikprofile 1 und 3 eine ähnliche stufenförmige Form des Grundgebirges vorhanden sein, wie jene längs des Seismikprofils 2.

7. Zusammenfassung

Ziel der vorliegenden Untersuchungen war, die Mächtigkeiten und Bewegungen der Lockermassen oberhalb des Ortsgebietes von Badgastein am NW-Hang des Graukogels zu bestimmen.

Im Ortsgebiet von Badgastein zeigen sowohl die Ergebnisse von Bohrungen als auch die seismischen Sondierungen sehr unterschiedliche Mächtigkeiten der Fels-

Leistungen, die Grenzen sprengen



Verschaffen Sie sich Überblick

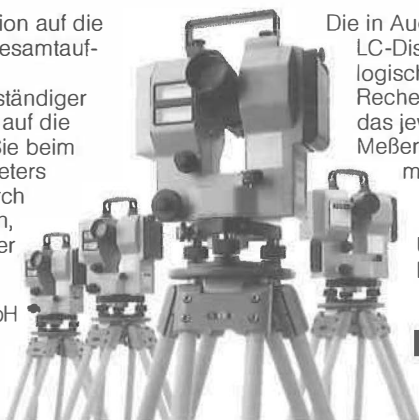
Kontakt zum Meßtrupp, Konzentration auf die Meßaufgabe, Überblick über die Gesamtaufgabenstellung...

Bietet Ihr Tachymeter die Gewähr ständiger und unverminderter Konzentration auf die Vermessungsarbeiten? Wenn für Sie beim Kauf eines elektronischen Tachymeters entscheidend ist, daß Sie nicht durch Nebentätigkeiten abgelenkt werden, dann führt kein Weg an den Elta der Baureihe E von Carl Zeiss vorbei.

Die in Augenhöhe gelegenen vierzeiligen LC-Displays führen den Benutzer in logischen Schritten durch die Meß- und Rechenabläufe. Gleichzeitig zeigen sie das jeweils aktuelle Programm und die Meßergebnisse an. So können Sie sich mit einem elektronischen Tachymeter Elta von Carl Zeiss jederzeit auf die Meßaufgabe konzentrieren. Und weil Sie ohne Ballast arbeiten können...



Zeiss Österreich GmbH
Rooseveltplatz 2
1096 Wien
Tel. 02 22-423601
FAX 02 22-434424



**BAU-
REIHE E**
Zukunftsweisende
Elektronik im
Vermessungswesen

Übersichtliche Vierfach-LC-Displays
Praxisgerechte Anwenderprogramme

Geringes Gewicht

Schlankes Hochleistungsfernrohr
3 großflächige Bedientasten

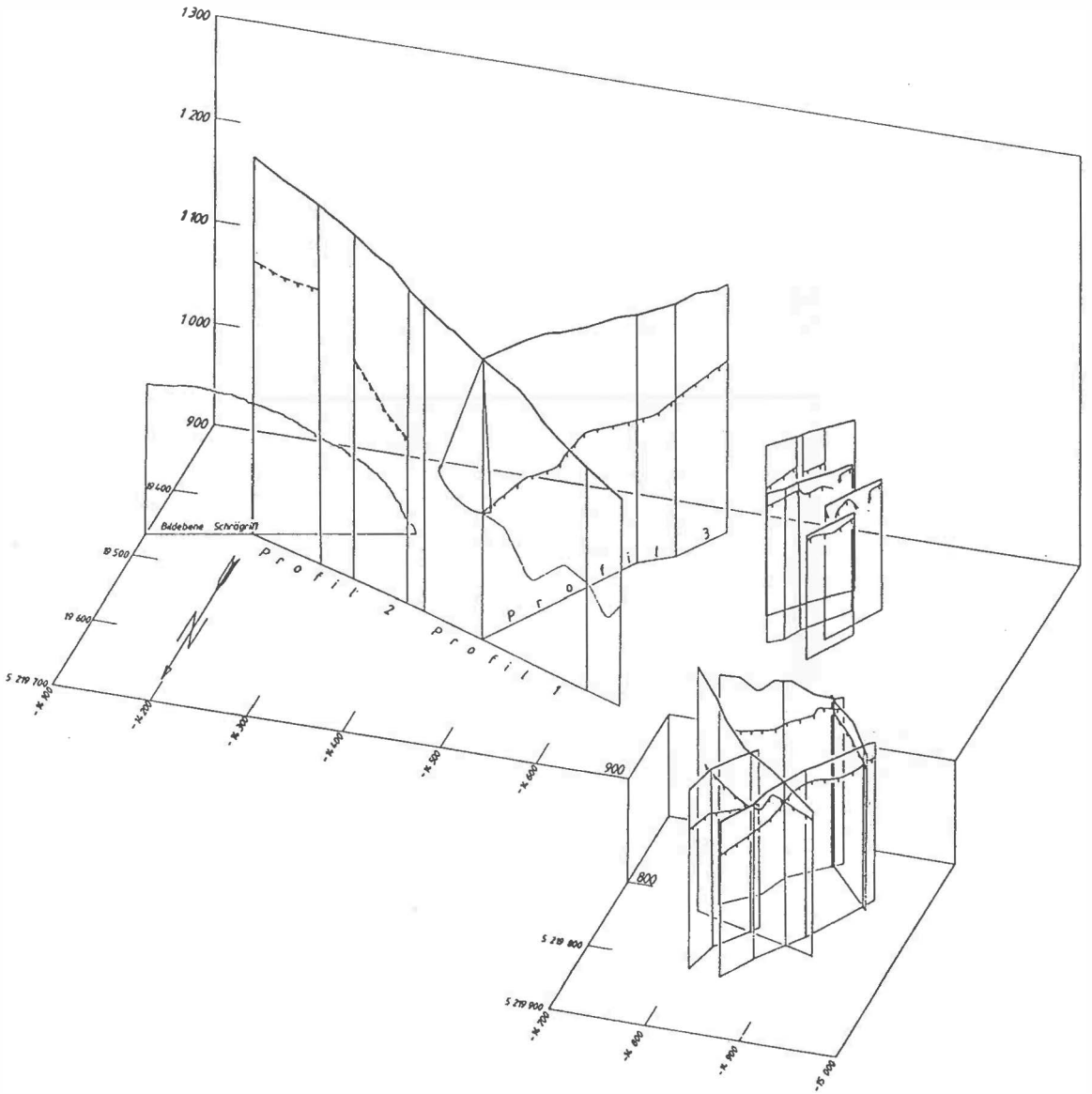


Abb. 5: „Schrägrißdarstellung“.

auflockerung. Insgesamt lassen die Resultate jedoch erkennen, daß die Mächtigkeit der Lockermassen hangaufwärts zunimmt.

Die Bohrungen ergaben die Felsoberkante in Tiefen zwischen 15 und mehr als 40 m. Die Überlagerung besteht hauptsächlich aus Hangschutt, Blockwerk und in Bereichen nahe der Gasteiner Ache auch aus meist feinsandigen Flußsedimenten. Die Neigungsmessungen in den Bohrungen ließen Bewegungsraten des Hangschuttes von 1 bis 2 cm im Jahr erkennen, ein Wert, welcher mit den Ergebnissen geodätischer Vermessungen gut übereinstimmt.

Schon früher in der Umgebung des Franz Joseph-Stollens durchgeführte seismische Untersuchungen stellten für den Bereich des mit Blockwerk durchsetzten Hangschuttes Wellengeschwindigkeiten um 1,0 km/s und für den stark aufgelockerten Fels Geschwindigkeiten zwischen 2,0 und 2,9 km/s fest. Für den Fels wurden Werte zwischen 4,0 und 5,0 km/s bestimmt. Er steht im Bereich dieser Messungen in Tiefen zwischen 10 und 40 m an.

Die Ergebnisse der rund um das Gebäude „Gasteinerhof“ vorliegenden seismischen Sondierungen zeigen ähnliche Geschwindigkeitsverhältnisse. Es wurde jedoch im Auflockerungsbereich eine Richtungsabhängigkeit der Ausbreitungsgeschwindigkeiten der Wellen festgestellt. Nahe der Gasteiner Ache weisen die Messungen erwartungsgemäß geringe Mächtigkeiten der Lockermassen auf (10–15 m). Weiter bergan zeigt sich eine mächtige Zone aufgelockerten Felses, die sondierte Felsoberkante fällt sprunghaft in Tiefen zwischen 40 und 50 m ab. In Bereichen mit noch größerer Mächtigkeit der Auflockerungszone konnte die Felsoberkante nicht mehr erfaßt werden.

Die Auswertung der eigenen refraktionsseismischen Messungen ergab etwa die gleichen wie oben beschriebenen Geschwindigkeitsverhältnisse. Es wurden zwei je 230 m lange Profile in Falllinienrichtung (Profil 1 und Profil 2) und ein 280 m langes Hangquerprofil (Profil 3) gemessen. Bei dem am nächsten zum Ort gelegenen Profil 1 konnte nur Hangschutt mit einer Ausbreitungsgeschwindigkeit von 1,2 km/s sondiert werden. Bei Profil 2 konnte in Tiefen um 20 m ein Bereich mit einer Wellengeschwindigkeit von ca. 2,3 km/s erfaßt werden. Diese Zone kann als stark aufgelockertes Fels interpretiert werden, wobei jedoch auch das Bergwasser eine Rolle spielt. Eine ähnliche Geschwindigkeit (2,6 km/s) wurde auch bei Profil 3 gemessen. Längs dieses Profils konnte der Felsuntergrund (5,2 km/s) durchgehend sondiert werden: Er steht im SW des Profils in etwa 80 m Tiefe und im NO in 140 m Tiefe an. Aufgrund dieser Ergebnisse konnte auch auf Profil 2 ein möglicher Verlauf der Felsoberkante zumindest näherungsweise bestimmt werden: Die Auswertung ergab ein stufenförmiges Absetzen des in mehr als 100 m Tiefe liegenden Felses. Eine ähnliche Struktur für den Verlauf der Felsoberkante zeigt sich für Profil 1 aus der Bouguer-Anomalie.

Literatur

- Exner, Ch.*: Erläuterungen zur geologischen Karte der Umgebung von Gastein; Verlag der geologischen Bundesanstalt, Wien 1957.
- Hauswirth, E. K., Scheidegger, A. E.*: Tektonische Vorzeichnung von Hangbewegungen im Raume Badgastein, Interpraevent 1980, Seite 159–178.
- Küpper, J.* (ed.): Geologische Karte der Umgebung von Gastein 1:50 000; Verlag der geologischen Bundesanstalt, Wien 1956.
- Lindner, H.*: Refraktionsseismische Untersuchungen einer Bergsturzmasse in den Hohen Tauern; Diplomarbeit TU Wien, 1990.
- Stini, J., Müller, H.*: Hydrologisches Gutachten über die Natur der Heilquellen von Badgastein; Im Auftrag der Gemeinde Badgastein, Salzburg 1961.

Verdankung

In dankenswerter Weise von der Gemeinde Badgastein zur Verfügung gestelltes Schrifttum:

Fleischmann, G.: Bewegungsmessung der Hangbrücke „Graveneggstraße“; Gutachten, Salzburg 1981 und 1986.

Janschek, H.: Bericht über die refraktionsseismischen Untersuchungen in Badgastein im Bereich des Rudolf- und Franz Joseph-Stollens; Gutachten für die Gemeinde Badgastein, Ferlach 1977 und 1978.

Kienberger, H.: Bodenmechanisches Gutachten über die Gründung der Hangbrücke Gravenegg in Badgastein; Im Auftrag der Gemeinde Badgastein, Saalfelden 1984.

Kienberger, H.: Bodenmechanisches Gutachten über die Gründung des Grandhotels Gasteinerhof in Badgastein; Im Auftrag der Gemeinde Badgastein, Saalfelden 1984.

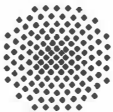
Weiters danken wir Herrn *Dr. E. Brückl* für die Bereitstellung von Unterlagen zum Neubau des „Gasteinerhofes“ in Badgastein und Herrn *Univ.-Doz. Dr. D. Van Husen* für die umfangreichen geologischen Erklärungen im Felde.

Für die großzügige Möglichkeit der Einschau in und die Verwendung von Materialien aus dem Archiv der Wildbach- und Lawinenverbauung Salzburg sowie für die persönliche Fachinformation an Ort und Stelle danken wir insbesondere Herrn Hofrat *Dipl.-Ing. W. Kettel*.

Für die hilfreiche Unterstützung und Zusammenarbeit bei den geodätischen Arbeiten und insbesondere für die von Mitarbeitern des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen durchgeführte Paßpunktmessung danken wir den Abteilungsleitern Hofrat *Dipl.-Ing. Kilga* und Hofrat *Dr. E. Erker* sowie den Beamten des Außendienstes, an der Spitze Herrn *OF Dipl.-Ing. Hiebl*.

Für die Möglichkeit der Einsicht in das Archiv der Gemeinde Badgastein sowie der Überlassung von Unterlagen und Unterstützung insbesondere durch Meßgenehmigungen danken wir der Gemeinde Badgastein besonders.

Manuskript eingelangt im Jänner 1990.



Universität Stuttgart

An der Fakultät für Bauingenieur- und Vermessungswesen ist zum WS 1991/92 die

C4-Professur

„Photogrammetrie und Vermessungswesen“

(Nachfolge Prof. Dr.-Ing. Dr. techn. h. c. Friedrich Ackermann) zu besetzen.

Der Inhaber (die Inhaberin) ist gleichzeitig Direktor(in) des Instituts für Photogrammetrie.

Das Lehrgebiet im Studiengang Vermessungswesen umfaßt – wie bisher – den Gesamtbereich der Photogrammetrie, insbesondere die analytische und digitale Photogrammetrie einschließlich der Bildverarbeitung und Fernerkundung (letztere in Abstimmung mit dem Institut für Navigation, (Prof. Ph. Hartl).

Aus dem Bereich Vermessungswesen enthält das Lehrgebiet die Ausgleichsrechnung (im Wechsel mit Prof. K. Linkwitz, Institut für Anwendungen der Geodäsie im Bauwesen), sowie die Federführung der Vertiefungsrichtung Geo-Informationssysteme.

In der Forschung soll sich der Stelleninhaber (die Stelleninhaberin) als Leiter(in) des Instituts für Photogrammetrie insbesondere der weiteren Entwicklung der digitalen Photogrammetrie und Bildverarbeitung und ihrer Integration mit Geo-Informationssystemen annehmen.

Engagierte Mitarbeit im Sonderforschungsbereich 228 „Hochgenaue Navigation – Integration geodätischer und navigatorischer Methoden“ wird erwartet.

Bewerbungen mit den üblichen Unterlagen werden bis zum 31. 10. 1990 erbeten an den Vorsitzenden der Berufskommission o. Prof. Dr.-Ing. Klaus Linkwitz, Institut für Anwendungen der Geodäsie im Bauwesen, Universität Stuttgart, Postfach 10 60 47, 7000 Stuttgart 10.

Die Herstellung der Kataster- und Grundbuchsordnung nach Straßen- und Wasserbaumaßnahmen *)

(Anmerkungen zu § 15 des Liegenschaftsteilungsgesetzes)

von *Christoph Twaroch*, Wien

Zusammenfassung

Eigentumsänderungen, die sich im Zuge der Errichtung von Straßen- und Wasserbauanlagen ergeben haben, können in Form eines vereinfachten grundbücherlichen Verfahrens erfolgen. Grundlage für die Verbücherung sind der Anmeldungsbogen des Vermessungsamtes und seine Beilagen (Plan einschließlich Gegenüberstellung). Die Voraussetzungen für dieses Sonderverfahren und bei der Anwendung der Sonderbestimmungen auftretende Rechtsfragen werden ausgehend von den Gesetzesmaterialien, der Literatur und der Rechtsprechung erörtert.

Eigentumserwerb an Liegenschaften

Rechtsgeschäfte über unbewegliche Güter bedürfen zu ihrer Wirksamkeit der Verbücherung (§§ 321 und 431 ABGB); das setzt zunächst neben dem Vertrag ein Grundbuchsgesuch mit vielfältigen formalen Randbedingungen voraus.

Für die lastenfreie Abschreibung einzelner Bestandteile eines Grundbuchkörpers ist darüber hinaus die Zustimmung all jener Personen notwendig, für die dingliche Rechte bücherlich eingetragen sind (§ 847 ABGB, § 3 LiegTeilG).

Fast grenzenlos ist die Zahl der Verfügungsbeschränkungen über Grundstücke, insbesondere auch die Einschränkungen, denen die Teilung von Grundstücken unterliegt: vom Baurecht, Forstrecht, Flurverfassungsrecht, Raumordnungsrecht über Wald- und Weideservitute, Grundverkehrsgesetze, Güter- und Seilwegegesetze, Wohnsiedlungsgesetze, Assanierungs- und Bodenbeschaffungsgesetz bis zu den besonderen Vorschriften für geschlossene Höfe in Tirol.

Für die Verbücherung von Straßenbauanlagen, in denen kleine Grundflächen von einer großen Anzahl von Grundstücken in Anspruch genommen werden, ist dies ein großer administrativer Aufwand.

Grundbücherliche Sonderverfahren

Das Liegenschaftsteilungsgesetz bietet zwei Möglichkeiten, Änderungen an Grundstücken nach vereinfachten Verfahrensbestimmungen grundbücherlich durchzuführen. Die §§ 13 und 14 des Liegenschaftsteilungsgesetzes befassen sich mit der Abschreibung geringwertiger Trennstücke und die §§ 15 bis 22 des Liegenschaftsteilungsgesetzes enthalten Sonderbestimmungen für die Verbücherung von Straßen-, Weg-, Eisenbahn- und Wasserbauanlagen.

Die Abschreibung geringwertiger Trennstücke kann unter gewissen Voraussetzungen durch die Vermessungsbehörde bei Gericht veranlaßt werden. Die Voraussetzungen bestehen einerseits darin, daß der Antrag auf bücherliche Durchführung und auch der Titel des Eigentumserwerbes beurkundet werden und andererseits, daß die gesetzlich festgelegten Wertgrenzen und gegebenenfalls die Flächeninhalte der abzuschreibenden Trennstücke nicht überschritten werden.

*) Herrn Vizepräsident iR Dipl.-Ing. Otto Kloiber zur Vollendung seines 70. Lebensjahres am 8. Aug. 1990 gewidmet.

Die Übertragung von Grundstücken, welche zur Herstellung, Umlegung oder Erweiterung und Erhaltung einer Straßen-, Weg- oder Eisenbahnanlage oder einer Anlage zur Leitung, Benützung, Reinhaltung oder Abwehr eines Gewässers verwendet worden sind, kann von Amts wegen in Form eines grundbücherlichen Bagatellverfahrens erfolgen. Das gleiche vereinfachte Verfahren findet Anwendung für die Auffassung eines Straßenkörpers, Weges oder Eisenbahngrundstückes oder eines frei gewordenen Gewässerbettes sowie auf Grundstücksreste, die durch solche Anlagen von den Stammgrundstücken abgetrennt worden sind. Voraussetzung für dieses vereinfachte Verfahren der Grundbuchsdurchführung ist einerseits die Bestätigung der Vermessungsbehörde auf dem Anmeldungsbogen, daß es sich um eine der vorher genannten Anlagen handelt, und andererseits, daß der Wert der von jedem einzelnen Grundbuchkörper abzuschreibenden Trennstücke die Wertgrenze nicht übersteigt.

Die Bedeutung der Sonderbestimmungen

Die vereinfachten Verbücherungsvorschriften des Liegenschaftsteilungsgesetzes sind anwendbar ohne Unterschied, ob es sich um physische oder juristische Personen einschließlich der Gebietskörperschaften handelt. Jedermann kann sich ihrer unter den gesetzlichen Voraussetzungen bedienen. Da Straßen-, Weg- und Eisenbahnbauten fast ausschließlich und Wasserbauten überwiegend von Gebietskörperschaften errichtet werden, kommen die vereinfachten Verbücherungsvorschriften vorwiegend dem Bund, den Ländern und den Gemeinden zugute. An die Stelle von Verträgen und den damit verbundenen Kosten und Gebühren tritt die öffentliche Urkunde des Anmeldungs bogens mit dem Teilungsplan. Das grundbücherliche Bagatellverfahren ist aber nicht nur kostensparender, sondern auch wesentlich rascher möglich.

Die Bedeutung dieser Sonderbestimmung liegt darin, daß die zahlreichen, in der Natur schon vollzogenen, geringfügigen Besitzänderungen nun auch im Grundbuch nachvollzogen werden sollen. Der Gesetzgeber geht davon aus, daß zum Zeitpunkt der Erstellung des Anmeldungs bogens die rechtlichen Fragen im Zusammenhang mit Grundabtretungen, Ablösen und Besitzübertragungen längst geregelt sind. Ohne Rücksicht auf bürgerliche Rechte der Eigentümer und Buchberechtigten soll nunmehr rasch und kostengünstig die Grundbuchsordnung hergestellt werden.

Das grundbücherliche Bagatellverfahren und der damit verbundene Eingriff in die Rechte der Liegenschaftseigentümer und der Buchberechtigten wurde vom Gesetzgeber damit begründet, daß in diesem Fall das strenge Festhalten an den formalistischen Grundsätzen des Grundbuchsrechtes nicht gerechtfertigt sei, weil es sich ausnahmslos um die Verbücherung bereits vollendeter Anlagen handle. Da eine Rückführung in den früheren Zustand faktisch nicht möglich sei, müßten formale Rechtsfragen vor dem Gewicht der Tatsachen zurücktreten; dies um so mehr, als der Grundeigentümer ja die Einbeziehung seines Streifens in die Anlage geduldet hat. Selbst wenn bei der Grundeinlösung oder beim Bau der Anlage ein Formfehler begangen worden sei, erfolge eine „Enteignung“ nicht durch die Verbücherung, sondern durch den Bau der Anlage selbst (Erläuternde Bemerkungen, 376 der Beilagen III. GP).

Dem Vorwurf des Eingriffes in bestehende Rechte begegnen die Erläuterungen zum Gesetz mit dem Hinweis darauf, daß in diesem Sonderfall die Herstellung der Grundbuchsordnung im gewöhnlichen Wege für die Beteiligten mit unverhältnismäßig hohen Kosten und für die Gerichte und Verwaltungsbehörden mit unverhältnismäßig großer Mühewaltung verbunden wären und daß infolgedessen umfangreiche Besitzänderungen im Grundbuch und im Kataster oft durch viele Jahre unberücksichtigt bleiben und die Grundbuchsordnung empfindlich gestört würde. Eine Schädigung ist im allgemeinen nicht zu besorgen, weil beiden Teilen wirksame Mittel zu Gebote stehen, sich gegen unbilliges



Geodimeter 400 CD « Digital Memory »

NEU

Bisher waren Sie beim Kauf eines Vermessungsinstrumentes zu Kompromissen gezwungen. Vorschriften und Traditionen verschiedener Länder stellen an Meßsysteme unterschiedliche Anforderungen. Mit dem Geodimeter System 400 CD wurde auch dieses Problem gelöst. Diese marktangepaßte und meßwirtschaftlich optimale Lösung entstand durch die Kontakte zu Ingenieuren, die unsere weltweit arbeitenden Tochtergesellschaften hergestellt haben. Mit dem Geodimeter System 400 CD bieten wir ein Meßsystem an, das auf die länderspezifischen Besonderheiten abgestimmt ist. Sie bezahlen also nicht mehr als Sie müssen. Wenn Sie das Geodimeter System 400 CD gleich vor Ort prüfen möchten, schreiben Sie oder rufen Sie einfach an.

Bitte senden Sie mir weitere Informationen:

Name: _____

Anschrift: _____

Tel.: _____

Bitte ausschneiden und an Geodimeter senden.



Verhalten des anderen Teiles zu schützen. Im äußersten Fall kann der Bauherr den Weg der Enteignung, der Eigentümer aber den Weg der Besitzstörungsklage beschreiten. Die Buchberechtigten wiederum werden durch die Wertgrenzen geschützt (Goldschmidt 12).

Schon diese ersten Ausführungen weisen auf den Interessenskonflikt hin, der den Sonderbestimmungen zu eigen ist. Dem berechtigten Anliegen, mit einem vertretbaren Aufwand die Grundbuchsordnung herzustellen, steht die Forderung nach Rechtsicherheit gegenüber.

Die historische Entwicklung der Sonderbestimmungen

Bevor nun zu Besonderheiten des Verfahrens näher Stellung genommen wird, ist es zweckmäßig, einen Blick auf die Entstehungsgeschichte des Liegenschaftsteilungsgesetzes zu werden. Nur so werden manche Formulierungen des nunmehr geltenden Gesetzes verständlich.

Vor dem Liegenschaftsteilungsgesetz war die grundbücherliche Durchführung der durch Weg- und Wasserbauanlagen veranlaßten Besitzänderungen durch Gesetze aus 1894 und 1921 geregelt. Das Gesetz aus 1894 (RGBl. Nr. 126/1894) war nur bei öffentlichen Straßen- und Wasserbauanlagen anzuwenden und überdies nur für die Abschreibung von einem belasteten Grundbuchskörper vorgesehen.

Vom Grundbuchsgesuch war der Eigentümer des Grundbuchskörpers und alle Tabulargläubigen zu verständigen. Allfällige Einsprüche der Gläubiger blieben jedoch unberücksichtigt, wenn die Wertgrenze – die damals 50 Gulden betrug – nicht überschritten wurde.

Das Gesetz aus 1921 (BGBl. Nr. 230/1921) erweiterte die Anwendung des Straßenbauverbücherungsgesetzes, indem es die Sonderbestimmungen auch für die Verbücherung aufgelassener Straßenkörper oder eines frei gewordenen Gewässerbettes und auf Grundstücksreste, die durch die Anlage vom Stammgrundstück abgeschnitten worden sind, zuließ. Auch die Einschränkung auf belastete Grundbuchkörper fiel weg. Immer noch bedurfte es jedoch eines Grundbuchsgesuches des Bauherrn und der Erwerber von Liegenschaften.

Durch die Neufassung des Liegenschaftsteilungsgesetzes im Jahre 1930 (BGBl. Nr. 3/1930) ergaben sich wesentliche Änderungen. Das frühere Sonderverfahren war ein Antragsverfahren, wobei die Anträge durch Ordnungsstrafen erzwungen werden konnten. Nunmehr schreitet das Grundbuchsgericht von Amts wegen sofort zur Verbücherung; der Anmeldebogen des Vermessungsamtes, der früher nur den Anlaß zur Einleitung des Verfahrens gab, wurde nunmehr die alleinige Grundlage der Verbücherung. Die früher vorgesehenen Aufforderungs-, Ediktal- und Einspruchsverfahren wurden gänzlich fallen gelassen.

Seit 1944 (DRGBl. I 216) sind die Sonderbestimmungen auch für Eisenbahnanlagen anwendbar. Durch die Novelle 1961 (BGBl. Nr. 166/1961) wurde die Beschränkung auf „öffentliche“ bzw. „im öffentlichen Interesse“ errichtete Anlagen beseitigt (Pfeifer 178).

Die Wertgrenzen wurden mehrmals, zuletzt durch die „erweiterte Wertgrenzen-Novelle 1989“ (BGBl. Nr. 348/1989) mit Wirkung vom 1. August 1989 auf S 50.000,- angehoben.

Voraussetzung für das Sonderverfahren

Die Sonderbestimmungen sind gemäß § 15 des Liegenschaftsteilungsgesetzes nur anzuwenden:

1. auf Grundstücke, die zur Herstellung, Umlegung oder Erweiterung und Erhaltung bestimmter im Gesetz genannter Anlagen verwendet worden sind;

2. auf Teile eines bei der Herstellung einer solchen Anlage aufgelassenen Straßenkörpers oder Gewässerbettes;
3. auf Grundstücksreste, die durch eine solche Anlage von den Stammgrundstücken abgeschnitten worden sind.

Das vereinfachte Verfahren für die Verbücherung setzt zunächst voraus, daß die zu verbüchernden Besitzänderungen durch den Bau einer Anlage herbeigeführt worden sind, wenn also bereits vollendete Anlagen zu verbüchern sind; rechtliche Veränderungen alleine reichen nicht aus (OHG 5 Ob 20/76, SZ 49/152, RZ 1977, 170). Die Sonderbestimmungen können daher dann nicht angewendet werden, wenn sich – ohne bauliche Maßnahmen – lediglich die Eigentumsverhältnisse einer bestehenden Straße ändern, insbesondere dann nicht, wenn eine bestehende Privatstraße ohne bauliche Maßnahmen in das öffentliche Gut aufgenommen wird (BMWA GZ 96 205/1-IX/6/89; LG Klagenfurt 1R 593/86, ÖZ 3/1987).

Die Voraussetzungen für die Anwendung der Sonderbestimmungen liegen umso weniger vor, wenn lediglich einer Privatstraße die Merkmale der Öffentlichkeit zuerkannt werden. Dadurch wird nämlich nur erreicht, daß der Eigentümer der Straße in Zukunft den Gemeingebrauch in gewissem Umfang auf dieser Straße dulden muß. Eine weitere Rechtswirkung kommt einer solchen behördlichen Entscheidung nicht zu. Insbesondere wird auch ein Eigentumsübergang dadurch nicht bewirkt (OHG 5 Ob 20/76, SZ 49/152, RZ 1977, 170; Krzizek 105).

Wird in Verkenntung der Rechtslage ein Verfahren nach § 15 LiegTeilG mit Übertragung ins öffentliche Gut veranlaßt, führt dies zu einer rechtswidrigen Enteignung. Erschwerend für die Behörde gleichermaßen wie für den betroffenen Grundeigentümer ist der Umstand, daß ein Rekurs gegen den Grundbuchsbeschluß erfolglos bleiben muß, wenn sich das Gericht an die Beurkundung des Vermessungsamtes gehalten hat. Eine Berufung gegen den Anmeldungsbogen bzw. die Beurkundung des Vermessungsamtes ist wiederum ausgeschlossen, weil es sich dabei um keinen Bescheid handelt und der Anmeldungsbogen in der Regel der Partei nicht einmal zur Kenntnis gelangt (evm 23, 35).

Eine in letzter Zeit mehrmals streitig gewordene Frage hängt damit unmittelbar zusammen. Es ging dabei immer darum, ob nach durchgeführten Baumaßnahmen die dadurch verursachten Eigentumsänderungen gleichzeitig und in einem einzigen Anmeldungsbogen behandelt werden müssen oder auch in Form von einer oder mehreren Nachtragsdurchführungen beim Grundbuchsgericht nach den Sonderbestimmungen beantragt werden können.

Nach herrschender Lehre und Rechtsprechung sind alle Besitzveränderungen in einer Katastralgemeinde, die sich durch den Bau der Anlage ergeben, in einem einzigen Anmeldungsbogen zu behandeln (Feil 6; Goldschmidt 21). Dies gilt im besonderen Maße dann, wenn beurteilt werden soll, ob es sich um Teile eines bei der Herstellung der Anlage aufgelassenen Straßenkörpers im Sinne des § 15 Z 2 LiegTeilG oder um Grundstücksreste im Sinne des § 15 Z 3 LiegTeilG handelt (OGH RPfl 413). Diese Frage kann immer nur im unmittelbaren Zusammenhang mit der Verbücherung der Anlage selbst beurteilt werden. Auch die Bestätigung gemäß § 16 LiegTeilG, daß es sich um eine Anlage handelt, kann immer nur im unmittelbaren Zusammenhang mit der Verbücherung der Anlage selbst erteilt werden. Von der Verbücherung der Anlage losgelöste Eigentumsübertragungen würden das Verfahren vor der Vermessungsbehörde und dem Grundbuch unüberprüfbar machen und eine mißbräuchliche Anwendung der Sonderbestimmungen ermöglichen (BMBT GZ 46 205/8-IV/6/84).

Welche Grundstücksflächen für die Errichtung der Anlage notwendig sind, wie diese Anlage gebaut wird sowie über die Aufteilung einer aufgelassenen Anlage entscheidet ausschließlich die für die Errichtung der Anlage zuständige Gebietskörperschaft (OGH 5 Ob 244/72, EvBl 1973/222).

Solange es sich um die tatsächlich befestigte Straßenoberfläche handelt, ist dies unproblematisch; Unklarheiten und Schwierigkeiten treten jedoch immer wieder hinsichtlich der Abgrenzung der noch zur Straße gerechneten Randstreifen und Böschungsf lächen gegenüber den angrenzenden Eigentümern auf. In diesen Fällen greift auch die dem Gesetz zugrundeliegende Überlegung der „Offenkundigkeit“ der Baumaßnahme nicht mehr Platz. Daher bedarf es in diesem Bereich – der oft ein nicht unbedeutendes Ausmaß erreicht – einer besonders sorgfältigen Vorgangsweise bei der Grundeinlöse.

Nach § 15 Z 3 LiegTeilG sind die Sonderbestimmungen auch auf Grundstücksreste, die durch eine Anlage von den Stammgrundstücken abgeschnitten worden sind, anzuwenden. Die Wertgrenzen im § 17 nehmen aber nur auf § 15 Z 1 und Z 2 Bezug. Die ursprüngliche Konzeption des Gesetzes ging offenbar davon aus, daß diese Grundstücksreste nicht von einem Grundbuchkörper ab- und einem anderen Grundbuchkörper zugeschrieben werden dürfen. Die herrschende Praxis läßt jedoch auch die Übertragung von Grundstücksresten in andere Grundbuchkörper zu und wendet die Wertgrenze des § 17 sinngemäß an, doch ist das Verfahren gerade hier besonders sorgfältig durchzuführen. Andernfalls könnten zum Nachteil der Eigentümer und insbesondere der Buchberechtigten beliebig große „Grundstücksreste“ auf andere Eigentümer umgeschrieben werden.

Die Sonderbestimmungen bieten auch keine gesetzliche Grundlage, Grundflächen ohne Änderung der Eigentumsverhältnisse und ohne ihre Verwendung zur Herstellung einer Straßenanlage einem anderen Grundbuchkörper desselben Eigentümers zuzuschreiben (OGH 5 Ob 30/84).

Anmeldungsbogen

Nach § 16 LiegTeilG hat die Vermessungsbehörde auf dem Anmeldungsbogen nach Maßgabe der tatsächlichen Verhältnisse zu bestätigen, daß es sich um eine der im Gesetz genannten Anlagen handelt.

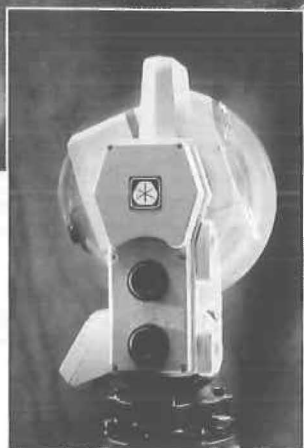
Die Grundlage für die Verbücherung bildet der Anmeldungsbogen der Vermessungsbehörde, in dem die Besitzänderungen mitgeteilt wurden. Dieser Anmeldungsbogen ist eine öffentliche Urkunde mit voller Beweiskraft; er ist die einzige Grundlage für die Verbücherung (OGH 5 Ob 20/76, SZ 49/152; RPfISlgG 725). Dabei ist unbeachtlich, daß der Beurkundungstext selbst (nach der Anordnung des § 16 LiegTeilG) über den Eigentumsübergang nichts aussagt. Allerdings garantiert das Vermessungsamt mit seiner Mitteilung, daß der stattgehabte Besitzübergang, welche Rechtsgrundlage er auch immer gehabt haben mag, tatsächlich und rechtmäßig stattgefunden hat (evm 23, 36).

Der Beurkundung hat daher die Feststellung voranzugehen,

- daß die Besitzänderungen durch den fertiggestellten Bau einer Straße herbeigeführt sind und
- wer als Eigentümer der Straßenanlage im Grundbuch eingetragen werden soll.

Ob die Besitzänderung in der Natur tatsächlich stattgefunden hat, ist bei den routinemäßigen Erhebungen an Ort und Stelle meist unschwer festzustellen. Das schwierige und oft nicht auf Anhieb lösbare Problem, ob die Besitzänderungen rechtmäßig waren, wird in der Praxis vielfach eines Ermittlungsverfahrens bedürfen.

In der ursprünglichen Konzeption sind die Sonderbestimmungen davon ausgegangen, daß das Vermessungsamt selbst die Schlußvermessung durchführt. Verfassungsmäßige Bedenken wurden noch 1960 mit dem Hinweis auf das Verfahren zur „Feststellung von Objektänderungen“ nach dem Evidenzhaltungsgesetz begegnet, wonach der Amtshandlung die Grundeigentümer und der Gemeindevorstand zwingend beizuziehen sind.



Wir bringen Bewegung ins Spiel

Bewegung! Das ist es, was noch fehlte. Jetzt kommt sie! Von Geodimeter. Denn das Geodimeter 460 positioniert sich von allein. Entsprechend Ihren Vorgaben von Servomotoren gesteuert. Dabei stehen Ihnen verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung, die zu erfassenden Punkte anzuzielen. Aber welche Sie auch wählen, das Geodimeter 460 nimmt Ihnen einige Arbeit ab. Informationen und Vorführung "frei Haus".

Geodimeter Ges.m.b.H.
Vivenotgasse 48
A-1120 Wien
Tel. (0222) 813 08 50
Fax: 813 08 49

**Weltweit
bewährte**



Vermessungstechnik aus Schweden.

Zur richtigen Anschreibung des Eigentümers (und bei öffentlichem Gut auch des Verwalters) wird es notwendig sein, daß dem Vermessungsamt neben dem Antrag auf Verbücherung von der für die Errichtung und Verwaltung der Anlage zuständigen Stelle weitere Unterlagen vorgelegt werden, etwa die Abschrift eines Gemeinderatsbeschlusses, mit dem ein Grundstück als Gemeindeweg übernommen wird.

Bestehen begründete Zweifel, ob das notwendige Einvernehmen mit den Grundstückseigentümern tatsächlich hergestellt wurde, wird seitens der Vermessungsbehörde eine mündliche Verhandlung zweckdienlich sein. Zwar ist die Zustimmung der Eigentümer dem Gericht nicht nachzuweisen, doch kann es durchaus zweckmäßig sein, die Zustimmung im Verfahren vor dem Vermessungsamt zu prüfen und in den Verwaltungsakten nachzuweisen.

Die durch die Rechtsprechung des Obersten Gerichtshofes notwendige Vorsicht des Vermessungsamtes soll jedoch nicht dazu führen, daß zwar das Grundbuchverfahren vereinfacht, das Verwaltungsverfahren aber übermäßig ausgedehnt wird. Seitens der Vermessungsbehörde sind keine weiteren amtswegigen Erhebungen vorzunehmen, wenn der Antrag auf Veranlassung der grundbücherlichen Durchführung eines Planes nach § 15 LiegTeilG die amtliche Bestätigung enthält, daß „Hinderungsgründe für eine solche Durchführung nicht bekannt sind“ (BEV, DV 31, 5.4).

Mit dieser Klausel bestätigt der Antragsteller, daß die im Plan angezeigten Besitzänderungen

- durch eine fertiggestellte Anlage veranlaßt sind,
- tatsächlich und rechtmäßig stattgefunden haben und
- über das Ausmaß der Grundinanspruchnahme dem Grunde nach Übereinstimmung besteht.

Wenn die Eigentümer der Abtretung des Grundes zwar zugestimmt haben, über die Höhe der Entschädigung aber noch keine Einigung besteht, ist dies für die Vermessungsbehörde unbeachtlich und hindert auch die Verbücherung nicht (KG Krems 7. 2. 1963, RPfISlg 604).

Wenn auch in der Mehrzahl der Fälle die Verfahren problemlos abgewickelt werden können, so sind doch im Zusammenhang mit Revisionsverfahren und anläßlich mehrerer Beschwerdefälle vor der Volksanwaltschaft Unzulänglichkeiten zu Tage getreten, die zu einer Empfehlung der Volksanwaltschaft geführt haben, den Schutz der Grundeigentümer im Verfahren gemäß § 15 LiegTeilG zu verbessern. Entsprechende Überlegungen werden in die nächste Novelle des Vermessungsgesetzes einfließen müssen.

Der Anmeldungsbogen mit der Beurkundung gemäß § 16 LiegTeilG ist ebenso wie der angeschlossene Plan eine öffentliche Urkunde. Eine Überprüfung der Richtigkeit der Angaben im Anmeldungsbogen, in den Plänen und der Gegenüberstellung durch das Gericht hat daher nicht stattzufinden (OGH 5 Ob 86/85, NZ 1986, 67).

Auch die Übereinstimmung der auf dem Anmeldungsbogen der Vermessungsbehörde enthaltenen Bestätigung mit den in der Natur gegebenen tatsächlichen Verhältnissen hat das Gericht nicht zu überprüfen (OGH 5 Ob 86/85, NZ 1986, 67; OGH 5 Ob 40/81; OGH 5 Ob 244/72, EvBl 1973/222, NZ 1974, 59).

Wertermittlung

Die Wertermittlung nach § 17 LiegTeilG gehört zu den wichtigsten Aufgaben des Buchgerichtes im Rahmen dieses Sonderverfahrens.

Bei der Wertermittlung wird zunächst aufgrund der Flächenangaben der Gegenüberstellung das Ausmaß der Grundflächen festgestellt, die von jedem einzelnen Grundbuchkörper zur neuen Anlage verwendet oder aus Anlaß dieser Anlage mit Grundstücken in anderen Grundbuchkörpern vereinigt werden. Dabei ist der Wert aller Trennstücke, die in diesem Verfahren von einem einzelnen Grundbuchkörper abzutrennen sind, zusammenzurechnen (Feil 7).

Bei der Wertermittlung kommt es primär darauf an, daß der Wert des Grundbuchskörpers durch die Abschreibung nicht um mehr als die jeweilige Wertgrenze vermindert werden soll (OGH, SZ 37/88; Goldschmidt 30).

Liegen die Voraussetzungen für ein Verfahren nach den Sonderbestimmungen vor, so ist die Mitübertragung von Lasten und damit auch die Mitübertragung einer Dienstbarkeit auf jeden Fall ausgeschlossen (OGH 5 Ob 31/82, EvBl 1982/161; OGH 5 Ob 30/84, JBl. 1985/368).

Auf die – relativ zahlreiche – Rechtsprechung zur Frage der Wertermittlung soll jedoch hier nicht näher eingegangen werden.

Grundbuchsverfahren

Wird die Wertgrenze nicht überschritten, so sind gemäß § 18 LiegTeilG die durch die Anlage verursachten, aus dem Anmeldebogen und seinen Beilagen ersichtlichen Änderungen hinsichtlich der in § 15 Z 1 und 2 bezeichneten Grundstücke sofort und von Amts wegen bücherlich durchzuführen. Der Zustimmung der Eigentümer oder der Buchgläubiger bedarf es unbeschadet sonstiger Voraussetzungen nicht. Das gleiche gilt von den in § 15 Z 3 angeführten Grundstücken, sofern für sie keine neue Grundbucheinlage eröffnet werden muß.

War die aufgelassene Anlage als öffentliches Gut oder Gemeindegut im Grundbuch nicht eingetragen, so bedarf es nicht der Einleitung des Einbücherungsverfahrens, doch ist durch Befragung der Gemeindevorstellung oder in anderer einfacher Weise festzustellen, ob und welche Lasten auf dem Grundstücke haften.

Bei den „sonstigen Voraussetzungen“, die durch die Sonderbestimmungen unberührt bleiben, handelt es sich um die in anderen Gesetzen enthaltenen Vorschriften, wonach die Teilung oder die Ab- und Zuschreibung von Grundstücken nicht oder nur unter gewissen Bedingungen zulässig ist. Im Sonderverfahren werden nur die im Liegenschaftsteilungsgesetz taxativ aufgezählten Voraussetzungen eines ordentlichen Verbücherungsverfahrens, nämlich: das Grundbuchsgesuch, die Erwerbsurkunde sowie die Zustimmung der Eigentümer und der Buchberechtigten, ersetzt, keinesfalls jedoch die sonstigen gesetzlichen Vorschriften über den Liegenschaftsverkehr. Die – übrigens erst 1961 – erfolgte Einschaltung der Worte „unbeschadet sonstiger Voraussetzungen“ stellt klar, daß auch in diesen Fällen alle in sonstigen Rechtsvorschriften enthaltenen Voraussetzungen für die in Betracht kommenden grundbücherlichen Eintragungen unberührt bleiben (Pfeifer 178).

So müssen auch in diesem Sonderverfahren etwa die Vorschriften über das grundsätzlich dem Bundesministerium für Finanzen vorbehaltene Verfügungsrecht über Bundesvermögen, über die Veräußerung von Kirchengut, über Pflugschaftsvermögen, die Grundverkehrsgesetze sowie sonstige Rechtsvorschriften über den Liegenschaftsverkehr beachtet werden, soweit diese Gesetze die Sonderbestimmung des § 15 LiegTeilG nicht ausdrücklich ausnehmen.

Eine steuerliche Unbedenklichkeitsbescheinigung ist gemäß § 160 der Bundesabgabenordnung nicht erforderlich. Unverändert aufrecht geblieben sind aber die im Grunderwerbsteuer- sowie Erbschafts- und Schenkungssteuergesetz normierten grundsätzlichen Anzeige- und Steuerpflichten dieser Rechtsvorgänge. So ist nach dem Grunderwerbsteuergesetz 1987 auch beim Grunderwerb für Straßen eine Abgabenerklärung dem Finanzamt vorzulegen, wenn der für die Berechnung der Steuer maßgebliche Wert S 15.000,- übersteigt. Anzeigepflichtig wird in der Regel der Bauherr sein.

Schadenersatz

Allfällige Ersatzansprüche der Eigentümer, Buchberechtigten oder sonstiger Beteiligter, die aus Anlaß der bücherlichen Durchführung der durch die Anlage verursachten Veränderungen erhoben werden, können gemäß § 20 LiegTeilG gegen die Personen, die nach den Grundsätzen des Privatrechtes zum Schadenersatz verpflichtet sind, geltend gemacht werden.

Die genannten Personen, zu denen auch ein außerbücherlicher Eigentümer zu zählen ist, haben keinen Anspruch auf Herausgabe der anderen Personen bücherlich zugeschriebenen Grundstücksteile, sondern nur einen Ersatzanspruch in Geld (OHG 7 Ob 238/74, SZ 47/144, EvBI 1975/197, JBI 1975, 433; evm 23, 35).

Der Eigentumserwerb an den Grundflächen tritt kraft Verbücherung des Anmeldebogens ein und ist vom tatsächlichen Eigentum des bücherlichen Vormannes unabhängig. Es handelt sich hier um den Fall eines originären, das heißt ursprünglichen, Eigentumserwerbes. Es ist den Beteiligten daher auch verwehrt, dingliche Rechte gegenüber jenen Personen geltend zu machen, die durch die Verbücherung gemäß § 15 LiegTeilG Eigentum erworben haben.

Dies unterstreicht, wie wichtig gerade in diesem Sonderverfahren eine korrekte und gewissenhafte Vorgangsweise ist, soll es nicht zu unrechtmäßigen Enteignungen oder Verlust sonstiger Rechte kommen. Andererseits ergibt sich daraus jedoch auch, daß der bücherliche Erwerber von Trennstücken – also der Bauherr –, der in aller Regel den Bucheinrentümer abgefunden hat, vor der Rückforderung der erworbenen Grundstücke durch jeden Dritten – insbesondere einem früheren außerbücherlichen Eigentümer – geschützt ist. Diese Bestimmung ist so lange verfassungsmäßig unbedenklich, so lange die Wertgrenzen und der vorgeschriebene Verwendungszweck beachtet werden.

Wie bereits angeführt, dienen die Wertgrenzen dem berechtigten Schutzbedürfnis der Grundeigentümer und Buchberechtigten. Geschützt werden die Rechte in formeller und materieller Hinsicht

- durch die Möglichkeit der Anfechtung des Grundbuchsbeschlusses mittels Rekurses wegen Nichterfüllung der Voraussetzungen für das vereinfachte Verfahren oder mangelnde Übereinstimmung des Grundbuchsbeschlusses mit dem Anmeldebogen sowie
- durch die Geltendmachung von Ersatzansprüchen auf dem Rechtsweg (Woschank, 614).

Wegen der für das Trennstück vorgeschriebenen Verwendungszwecke kann das Sonderverfahren auch kaum zur vorsätzlichen Schädigung der Buchberechtigten benützt werden. Der Gesetzgeber hat daher auch die Wertgrenzen in diesem Verfahren deutlich höher angesetzt als im Bagatellverfahren nach § 13 LiegTeilG.

Kommt es aber tatsächlich zu einer Schädigung, so ist diese – wie schon die Erläuternden Bemerkungen (294 der Beilagen IX.GP) ausführen – nicht erst durch die grundbücherliche Durchführung, sondern schon durch die Errichtung der Anlage eingetreten. Die Abhilfe kann nicht in der Beseitigung der Anlage, daher auch nicht in der Verhinderung ihrer grundbücherlichen Durchführung gesucht werden, sondern in einem Geldausgleich.

Liegen die Voraussetzungen für die Verbücherung nach den Sonderbestimmungen nicht vor, so ist nach § 21 LiegTeilG kein Ablehnungsbeschluß zu fassen, sondern gemäß § 28 LiegTeilG die säumige Partei zur Herstellung der Grundbuchsordnung aufzufordern. Nach der herrschenden Lehre ist nur der Erwerber (und nicht der Veräußerer) des Grundstückes zur Grundbuchsrichtigstellung heranzuziehen (OGH SZ 8/210).

Literatur

- Dienstvorschrift Nr. 31 des BEV*, Abschnitte 4.132 und 5.4.
Feil, Die Verbücherung von Straßen-, Weg-, Eisenbahn- und Wasserbauanlagen.
Goldschmidt, Die Verbücherung von Straßen- und Wasserbauanlagen.
Krzizek, Das Öffentliche Wegerecht.
Pfeifer, Zur Abänderung des Liegenschaftsteilungsgesetzes, NZ 1961, 178.
Woschank, Wertgrenzen im Liegenschaftsteilungsgesetz, in Ö. Gemeindezeitung 1975.

Überarbeitete und erweiterte Fassung eines Vortrages.

Manuskript eingelangt im Juni 1990

Gesetze und Verordnungen

Wasserrechtsgesetz

Am 1. Juli 1990 ist die Wasserrechtsgesetz-Novelle 1990, BGBl. Nr. 252/1990, in Kraft getreten. In der Diskussion während der Gesetzwerdung standen insbesondere die Belastung der Gewässer mit Nitraten und die dafür zu fixierenden Grenzwerte im Vordergrund. Zahlreiche andere, zum Teil recht wesentliche Änderungen des Wasserrechtsgesetzes, die eine grundlegende Neugestaltung des Wasserrechtes bewirken, blieben daneben eher unbemerkt.

So wurden etwa durch die Novelle die Bestimmungen über das Öffentliche Wassergut im § 4 WRG ausgebaut und klarer gefaßt. Nach dem neu aufgenommenen § 4 Abs. 2 dient das Öffentliche Wassergut insbesondere

- der Erhaltung der ökologischen Funktionsfähigkeit der Gewässer,
- dem Schutz ufernaher Grundwasservorkommen,
- dem Rückhalt und der Abfuhr von Hochwasser, Geschiebe und Eis,
- der Instandhaltung der Gewässer sowie der Errichtung und Instandhaltung von Wasserbauten und gewässerkundlichen Einrichtungen und
- der Erholung der Bevölkerung.

Neben den Hochwasserabflußgebieten werden nunmehr generell wasserführende und verlassene Bette öffentlicher Gewässer Öffentliches Wassergut, sobald der Bund Eigentum an diesen Flächen erwirbt (§ 4 Abs. 4).

Die Übertragung des Eigentums an Grundstücken des Öffentlichen Wassergutes ohne vorherige Ausscheidung durch bescheidmäßige Feststellung der dauernden Entbehrlichkeit wurde nunmehr mit der Sanktion der Nichtigkeit belegt.

Neu gefaßt wurden auch die Bestimmungen über das Wasserbuch (§ 124 ff WRG) und neben verschiedenen Klarstellungen und Adaptierungen auch der Weg zu einem mittels automationsunterstützter Datenverarbeitung geführten Wasserbuch eröffnet.

Im neu eingefügten § 12a WRG wird der „Stand der Technik“ – auf den das Wasserrechtsgesetz in der novellierten Fassung häufig Bezug nimmt – in weitgehender Anlehnung an § 71a der Gewerbeordnung definiert. Stand der Technik ist danach der auf den einschlägigen wissenschaftlichen Erkenntnissen beruhende Entwicklungsstand fortschrittlicher technologischer Verfahren, deren Funktionstüchtigkeit erprobt und erwiesen ist.

Von den zahlreichen weiteren Änderungen seien nur einige schlagwortartig angeführt:

- Einführung einer strikten Emissionsregelung;
- Einführung einer flächendeckenden Wassergütebeobachtung in Verbindung mit einer verschärften Immissionsregelung;

- Sanierung belasteter Oberflächengewässer und Grundwasservorkommen sowie eine Sanierungspflicht für Altanlagen;
- Neufassung der Bestimmungen über wassergefährdende Stoffe;
- verstärkter Schutz der Wasserversorgung;
- generelle Befristung von Wasserrechten;
- Abschaffung des bevorzugten Wasserbaues und anderer verfahrensrechtlicher Privilegierungen;
- Öffentlichkeit von Emissionsdaten;
- Neuregelung der wasserwirtschaftlichen Planung und Aufbau eines Systems zur Beobachtung der Wassergüte in Oberflächengewässern und im Grundwasser;
- Verbesserung der Rechtsstellung der Fischereiberechtigten.

Im Zusammenhang mit der durch die Novelle im Interesse einer verschärften Immissionsregelung eingeführten flächendeckenden Wassergütebeobachtung wurde auch das Hydrographiegesetz entsprechend angeglichen.

Christoph Twaroch

Baurechtsgesetz

Im Zeichen zunehmender Bodenknappheit und weiterhin stark steigender Grundstückspreise bildet Bauen auf fremdem Grund eine wirtschaftlich bedeutsame Alternative zum Bauen auf Eigengrund. Die vorhandenen Rechtsgrundlagen sind jedoch unzulänglich, da die Praxis wegen des zu geringen Anwendungsbereiches des 1912 geschaffenen Baurechtes auf die mit zahlreichen Sicherheitsrisiken behafteten Superädifikate ausweicht.

Mit Bundesgesetz vom 25. April 1990 wurde nunmehr das Gesetz betreffend das Baurecht wesentlich abgeändert (Baurechtsgesetznovelle 1990, BGBl. Nr. 258/1990).

Künftig kann jeder Grundeigentümer ein Baurecht einräumen, nicht nur wie bisher staatliche, kirchliche oder gemeinnützige Grundeigentümer. Auch wird auf diese Weise möglich, auf fremdem Grund Wohnungseigentum zu begründen (Baurechtswohnungseigentum).

Durch die Trennung von Grund- und Gebäudeeigentum soll sowohl das Bauen als auch die Finanzierung erleichtert werden. Der Grundeigentümer muß in Zukunft nicht unbedingt Grundflächen veräußern, sondern kann auch ein Baurecht einräumen. Der Bauberechtigte wiederum kann auf eigene Rechnung bauen und das Gebäude gesondert belehnen, ohne daß zugleich das Grundstück belastet wird.

Die Novelle normiert darüber hinaus die Zulässigkeit von Wertsicherungsvereinbarungen in Baurechtsverträgen, doch darf das Ausmaß des Bauzinses nicht durch die Bezugnahme auf den Wert von Grund und Boden bestimmt werden.

Die Baurechtsgesetznovelle 1990 ist am 1. Juli 1990 in Kraft getreten.

Christoph Twaroch

Ingenieurgesetz 1990

Das Bundesgesetz über die Standesbezeichnung „Ingenieur“ ist neu erlassen worden (Ingenieurgesetz 1990, BGBl. Nr. 461).

Anliegen des Gesetzes ist die Bewahrung und Verstärkung des beträchtlichen Ansehens, das österreichische Ingenieure im In- und Ausland genießen. Daraus ergeben sich zwangsläufig die Bestrebungen, die Standesbezeichnung „Ingenieur“ ausschließlich jenen Personen zugänglich zu machen, die über eine bestimmte Ausbildung verfügen und diese Ausbildung in der Praxis erprobt haben.

Die Standesbezeichnung „Ingenieur“ wird nur an Personen verliehen, die die Reifeprüfung nach den Lehrplänen der Höheren Technischen oder der Höheren Land- und Forstwirtschaftlichen Lehranstalten abgelegt haben. In Ausnahmefällen kann die Standesbezeichnung auch Personen verliehen werden, die zwar eine solche Reifeprüfung nicht abgelegt, aber auf andere Weise gleichwertige Kenntnisse erworben haben. Eine gleichwertige ausländische Ausbildung wird ebenfalls berücksichtigt.

Die Standesbezeichnung „Ingenieur“ ist – wie bisher – nicht Voraussetzung für den Antritt eines Berufes oder einer weiterführenden Ausbildung. Sie ist weder Auszeichnung noch Ehrentitel, sondern vielmehr die Kennzeichnung einer Person mit technischer bzw. land- und forstwirtschaftlicher Qualifikation.

Die wesentlichste Neuerung des Ingenieurgesetzes 1990 gegenüber dem Ingenieurgesetz 1973 (BGBl. Nr. 457/1972) beinhaltet § 7 des Gesetzes, wonach die zuständigen Bundesminister zur Entlastung der öffentlichen Verwaltung die Berechtigung zur Verleihung und Beurkundung des Ingenieurtitels sowie zur Führung eines „österreichischen Ingenieurregisters“ einem staatlich autorisierten Verein übertragen können.

Das Ingenieurgesetz 1990 tritt mit 1. Oktober 1990 in Kraft.

Christoph Twaroch

Aus Rechtsprechung und Praxis

§§ 38 und 41 Wasserrechtsgesetz

Der Verwaltungsgerichtshof und der Oberste Gerichtshof haben sich kürzlich mit der Unterscheidung zwischen einem Schutz- und Regulierungswasserbau sowie einer Wasserbenutzungsanlage auseinandergesetzt. Von dieser Unterscheidung ist unter anderem auch die Frage eines allfälligen originären Eigentumserwerbes und die Parteistellung im Bewilligungsverfahren abhängig.

Aus den Entscheidungsgründen des Verwaltungsgerichtshofes (VwGH, 31. Mai 1988, ZI. 84/07/0065):

Im Beschwerdefall war lediglich klarzustellen, ob die wasserrechtlich bewilligte Aufschüttung einer Liegewiese in Erweiterung eines Strandbadgeländes als Einbau gemäß § 38 Abs. 1 Wasserrechtsgesetz 1959 (WRG 1959) anzusehen ist oder ob es sich dabei um einen Schutzwasserbau gemäß § 41 Abs. 1 WRG 1959 handelt.

Schutz- und Regulierungswasserbauten sind gemäß § 42 Abs. 1 WRG 1959 Vorrichtungen und Bauten gegen die schädlichen Einwirkungen des Wassers. Nach dem auf sachverständiger Grundlage gewonnenen Ergebnis der behördlichen Ermittlungen steht im Beschwerdefall fest, daß die Aufschüttungen für die Landgewinnung zur Schaffung von Liegewiesen für das Strandbad vorgenommen wurden, ein schutzwasserbaulicher Zweck mit dieser Anlage hingegen nicht angestrebt und, weil das hinter der Aufschüttung liegende Ufer schon vorher gegen Einwirkung des Wassers hinlänglich gesichert war, auch nicht erfüllt wurde. Die Aufschüttung wird indessen nicht allein deswegen zu einem Schutzwasserbau, weil sie so gestaltet ist, daß sie ihrerseits den Einwirkungen des Wassers möglichst standhält; ein Einbau in ein stehendes öffentliches Gewässer (§ 38 Abs. 1 WRG 1959) wird auch sonst nicht schon dadurch zum Schutzwasserbau, daß er Vorrichtungen umfaßt, die ihn vor vom Wasser verursachten Schäden schützen sollen.

Aus den Entscheidungsgründen des Obersten Gerichtshofes (OHG, 14. Juni 1989, 1 OB 597/89):

Gemäß § 47 Reichswasserrechtsgesetz (RWRG), RGBl.Nr. 93/1869 bzw. Oberösterreichisches Wasserrechtsgesetz (OÖWRG), LGBl.Nr. 32/1870, fiel der durch Regulierungsbauten gewonnene Grund denjenigen zu, welche die Kosten der Unternehmung trugen (ähnlich jetzt § 46 Abs. 1 WRG 1959). Der streitverfangene Seeinbau ist überhaupt keine Maßnahme der Gewässerabwehr (dritter Abschnitt der erwähnten Gesetze), sondern eine Wasserbenutzungsanlage im Sinne des zweiten Abschnittes der beiden Gesetze (vgl. jetzt § 38 Abs. 1 WRG 1959).

Aus dem Protokoll über die kommissionelle Verhandlung durch die k. k. Bezirkshauptmannschaft am 28. 2. 1893 ergibt sich, daß der damalige Eigentümer des Ufergrundstückes um die Bewilligung zur Ausführung eines Einbaues in die „Atterseeparzelle“ 807 und zur Herstellung einer Schiffs- und Badehütte angesucht hatte. Mit Bescheid dieser Behörde vom 1. 3. 1893 wurde dem Gesuchssteller die Bewilligung erteilt.

Die Wasserrechtsbehörde hat dem Gesuchssteller somit bloß das widerrufliche Recht zur Benützung des Seegrundstückes 807 zwecks Herstellung eines Einbaues in den See und einer Schiffs- und Badehütte erteilt. Zweck der bewilligten Anlage war – wie sich aus dem der Bewilligung zugrundeliegenden Plan, in dem der Einbau als „Seeplatz“ bezeichnet wird, und dem Wasserbuch, in dem als Zweck der Anlage „Badezwecke und Unterbringung von Booten“ angegeben ist, eindeutig ergibt – die bessere Ausnützung des Ufergrundstückes für Bade- und Bootsfahrtszwecke. Dagegen versteht man unter einem Schutz- und Regulierungswasserbau eine wasserbauliche Maßnahme, deren ausschließliche oder hauptsächliche Aufgabe es ist, das Gerinne eines Gewässers zur Abwehr

seiner schädlichen Einwirkungen zu beeinflussen, die Ufer zu festigen und das anliegende Gelände vor Überflutungen oder Vermurungen zu bewahren; dazu gehören insbesondere Hochwasserdämme, Uferbauten, Durchstiche, Begradigungen, Verbreiterungen, Einschränkungen sowie alle Maßnahmen zur Sicherung der Sohle des Wasserlaufes.

Davon sind die Wasserbenutzungsanlagen zu unterscheiden, die die Nutzung der Wasserwehle bzw. des Wasserbettes zum Gegenstand haben; als solche sind auch Aufschüttungen, die hauptsächlich der Gewinnung eines Badeplatzes dienen und mit welchen an sich kein erkennbarer schutzwasserbaulicher Zweck angestrebt wird, zu beurteilen.

Die Aufschüttung zur Landgewinnung wird nicht schon deswegen zu einem Schutzwasser- oder Regulierungswasserbau, weil sie so gestaltet ist, daß sie ihrerseits den schädlichen Wassereinwirkungen tunlichst standhält.

Da es sich bei dem Seeinbau um eine gemäß § 16 OÖWRG bewilligungspflichtig gewesene Wasserbenutzungsanlage handelt, kann von einem originären Eigentumserwerb durch den Bewilligungswerber im Sinne des § 47 RWRG bzw. OÖWRG keine Rede sein.

Ch. Twaroch

Veranstaltungskalender

7. November 1990: Fachhochschule für Technik Stuttgart – 125jähriges Bestehen des Ausbildungsganges Vermessungswesen. Aus diesem Anlaß findet eine Festveranstaltung mit einem Festvortrag von Dr. Völter zum Thema „Die Bedeutung des Vermessungsingenieurs in der Industriegesellschaft“ statt. Weiters wird eine Podiumsdiskussion durchgeführt, die sich mit der Problematik „Der Vermessungsingenieur – heute und morgen“ beschäftigt. Im Rahmen dieser Feier wird auch eine einwöchige Ausstellung „Vermessungsstudium – Ausbildungsinhalte und Schwerpunkte“ in den Lichthöfen der FHT eröffnet.

Informationen: Prof. Dr.-Ing. Johannsen, FHT 7000 Stuttgart 1, Willi-Bleicher-Straße 29, Tel. 0711 / 121-2675.

Buchbesprechung

Landesaufnahme der Ämter Zweibrücken und Kirkel des Herzogtums Pfalz-Zweibrücken aufgenommen und beschrieben durch Tilemann Stella im Jahre 1564. Landesvermessungsamt Rheinland-Pfalz, F. Sauerbruchstr. 15, D-5400 Koblenz, 1898.

Im Jahre 1589 verstarb der Geometer und Kartograph Tilemann Stoltz, gen. Stella. Aus Anlaß seines 400sten Todesjahres hat das Landesvermessungsamt Rheinland-Pfalz eine Faksimilierung der Landesaufnahme der Ämter Zweibrücken und Kirkel des Herzogtums Pfalz-Zweibrücken aufgenommen und beschrieben durch Tilemann Stella im Jahre 1564 mit 16 Einzelkarten im Maßstab ca. 1:25.000 und einer Übersichtskarte im Maßstab ca. 1:100.000 veröffentlicht. Zusammengesetzt entsteht ein Gesamtkartenbild von 1,60 m x 1,60 m.

Die mehrfarbigen, handgezeichneten Kartenblätter sind auf nichtvergilbendes Spezialpapier mit einem Format von 48 cm x 60 cm originalgetreu reproduziert. Die 17 Reproduktionen werden in einer Sammelmappe zusammen mit einem Leben und Werk Stellas beschreibenden 96seitigen Textheft herausgegeben. Die Sammelmappen sind beim Landesvermessungsamt Rheinland-Pfalz zum Preis von 175,- DM erhältlich. Das Textheft wird zum Preis von 30,- DM abgegeben. Einzelne Karten können zum Preis von 9,- DM bezogen werden. (Preise inkl. Mehrwertsteuer).

Diplomarbeiten

Autorenreferate

Elke Achleitner

Die Einsatzmöglichkeit des WM 101 GPS-Empfängers in der Autonavigation

Diplomarbeit, ausgeführt am Institut für Landesvermessung und Ingenieurgeodäsie, Abteilung Ingenieurgeodäsie der Technischen Universität Wien, 1990.

Begutachter: o. Univ.-Prof. Dr.-Ing. Heribert Kahmen, Betreuer: Dipl.-Ing. Johannes Schwarz.

Das Global Positioning System wird entwickelt, um weltweit kontinuierlich allen Navigationsaufgaben gerecht zu werden. Dem zivilen Nutzer stehen dabei im Normalfall nicht alle Möglichkeiten, die das System bietet, zur Verfügung, und seine erreichbaren Resultate sind deshalb in der Regel nicht optimal.

In der Standardanwendung wird dem Benutzer lediglich ein Empfänger mit Pseudodistanzmessungen, basierend auf dem für nichtmilitärische Zwecke freigegebenen C/A-Code, zur Verfügung stehen.

In der vorliegenden Arbeit wird gezeigt, wo die Grenzen dieses Navigationsverfahrens liegen.

Um diese Meßverfahren überhaupt einsetzen zu können, muß eine ausreichende Satellitenbedeckung gegeben sein. Vor allem im Stadtgebiet oder in Gegenden mit starken Satellitenabschattungen wird der Einsatz dieser Methode sehr stark eingeschränkt.

Bei ausreichender Sichtbedingung zeigt sich, daß die Positionsgenauigkeit sehr stark von der Satellitengeometrie abhängig ist. Um die vom Hersteller des GPS-Receivers WM 101, der zu diesen Untersuchungen verwendet wurde, spezifizierte Genauigkeit von ± 25 m mittlerer Fehler zu erreichen, ist in jedem Fall eine günstige Verteilung der GPS-Satelliten notwendig. Der mittlere Fehler einer Pseudodistanzmessung des WM 101 konnte mit etwa ± 10 m ermittelt werden.

Die Versuchsfahrten mit dem Receiver ergaben zuverlässige Ergebnisse, die abhängig von der Satellitengeometrie, jedoch weitgehend unabhängig vom Fahrverhalten, wie Geschwindigkeits-, Beschleunigungs- und Richtungsänderungen waren.

Die in den Ergebnissen offensichtlich werdenden systematischen Abweichungen lassen darauf schließen, daß mit verfeinerten Meßverfahren (namentlich Differenzverfahren mittels Referenzempfänger und Echtzeitdatentransfer) wesentliche Genauigkeitssteigerungen zu erwarten sind.

Diplomprüfung am 7. 6. 1990.

Ingrid Besenhofer:

Die optimale Darstellung der Architektur in photogrammetrischen Auswertungen

Diplomarbeit, ausgeführt am Institut für Photogrammetrie und Fernerkundung der Technischen Universität Wien, 1990.

Begutachter: o. Prof. Dr. P. Waldhäusl, Betreuer: Univ.-Ass. Dr. F. Schlögelhofer.

Die terrestrische Photogrammetrie ist noch weit davon entfernt, von allen Architekten anerkannt zu werden. Es herrscht die weit verbreitete Meinung, die Photogrammetrie könne ihre besonderen Anforderungen nicht erfüllen. Die vorliegende Arbeit soll einerseits dem Architekten zeigen, wie die Architektur-Photogrammetrie heute arbeitet und welche Ergebnisse sie dem Architekten für die Bauaufnahme zur Verfügung stellen kann, und andererseits dem Photogrammeter einen Überblick geben, wofür Bauaufnahmen benötigt werden und welche Anforderungen bezüglich Genauigkeit, Umfang, Detailreichtum usw., jeweils abhängig vom Zweck der Bauaufnahme, an ihn gestellt werden. Praktische Beispiele illustrieren die verschiedenen Darstellungsarten (photographisch, graphisch und numerisch). Für ausgewählte Standardaufgaben sind auch die Kosten kalkuliert worden.

Diplomprüfung am 7. 6. 1990.

Andreas Bodi:

Multitemporale Bestandsaufnahme von Landschaftselementen in kommassierten Gebieten mit Methoden der Fernerkundung

Diplomarbeit, ausgeführt am Institut für Photogrammetrie und Fernerkundung der Technischen Universität Wien, 1990.

Begutachter: o. Univ.-Prof. Dr.-Ing. Karl Kraus, Betreuer: Dipl.-Ing. Rainer Kalliany.

Die vorliegende Arbeit befaßt sich mit der multitemporalen photogrammetrischen Erfassung von Landschaftselementen und mit der Verarbeitung der daraus gewonnenen Daten auf einem geographischen Informationssystem (GIS). Dabei wurde ein Vergleich zwischen einer kommassierten und einer nicht kommassierten Gemeinde (Hof und Mannersdorf am Leithagebirge) angestellt.

Das Ausgangsmaterial waren Luftbilder aus den Jahren 1957, 1971 und 1985, die auf dem analytischen Zweibildauswertegerät AVIOLYT AC1 ausgewertet wurden. Die so gewonnenen Daten wurden auf das Rasterdatenverarbeitungssystem ERDAS überspielt und dort mittels des GIS-Modules weiterverarbeitet.

Das Ergebnis gliedert sich in drei Bereiche:

- Flächenbilanzen der Landschaftselemente in beiden Gemeinden für alle drei Epochen.
- Verknüpfung der einzelnen Jahrgänge miteinander und die Darstellung der Veränderungen.
- Genauere Behandlung spezieller Teilgebiete.

Früher hat man bei Kommassierungen vor allem die Produktionsflächen gesteigert. Bau- und Ackerflächen wurden auf Kosten von Wiesen und ökologisch wichtigen Landschaftselementen (z. B. Rainen) gewonnen. Die vorliegende multitemporale Bestandsaufnahme stellt eine genaue Dokumentation der Veränderungen dar. Sie ist Grundlage für künftige Planungen, die auch die Möglichkeit der Wiederherstellung ökologisch wichtiger Strukturen erlaubt.

Diplomprüfung am 7. 6. 1990.

Martin Brunner:

Expeditionsarchitekturphotogrammetrie

Diplomarbeit, ausgeführt am Institut für Photogrammetrie und Fernerkundung der Technischen Universität Wien, 1988.

Begutachter: o. Prof. Dr. P. Waldhäusl, Betreuer: Univ.-Ass. Dr. Helmut Kager, Univ.-Ass. Dipl.-Ing. F. Schlögelhofer.

Zielsetzung dieser Diplomarbeit war es, eine Methode zu finden, die Architektur-Photogrammetrie unter expeditionsähnlichen äußeren Bedingungen ermöglicht. Der Geräteaufwand für den Außendienst mußte also auf ein Minimum beschränkt werden. Trotzdem sollten qualitativ hochwertige Grundriß- und Fassadenpläne herzustellen sein.

Die Methode wurde in Indien an vier Tempeln im Raum Calcutta praktisch erprobt.

Für die photogrammetrische Aufnahme wurde nur eine handelsübliche Kleinbildkamera mit Weitwinkelobjektiv verwendet. Ein Theodolit wurde zu Kontrollzwecken und zur Abschätzung der Genauigkeit eingesetzt.

Als Paßinformation bei der Rundumvermessung eines Objektes dienen vier Strecken, je eine zwischen zwei signalisierten Paßpunkten pro Fassadenseite. Es wurden Aufnahmen normal zu den Fassadenebenen und in Richtung der Gebäuediagonalen gemacht. Jeder Objektbereich wurde auf diese Weise mindestens dreimal in Bildmaßstäben zwischen 1:500 und 1:300 abgebildet. Zur detaillierten Auswertung waren außerdem Stereo- und Nahaufnahmen erforderlich.

Die Bildkoordinaten wurden am analytischen Auswertegerät WILD Aviolyt AC1 gemessen. Die Orientierungselemente aller Aufnahmen wurden durch eine Bündelblockausgleichung mit dem Programmsystem ORIENT bestimmt, wobei ausgewählte Objektpunkte mit einer Genauigkeit von etwa 2 cm bestimmt werden konnten. Die Normalaufnahmen dienen auch zur Herstellung von Entzerrungen; aus den Stereoaufnahmen wurden Detailauswertungen im Maßstab 1:50 hergestellt.

Im Rahmen dieser Diplomarbeit wurde also eine Aufnahme- und Auswertemethode gefunden und erprobt, die den Genauigkeits- und Wirtschaftlichkeitsanforderungen der Architekturphotogram-

metrie entspricht. Die Aufnahmen können auch von photogrammetrischen Laien, wie Archäologen, Denkmalpflegern oder Kulturhistorikern, hergestellt werden. Die Auswertung muß allerdings von Photogrammetrie-Experten erfolgen.

Diplomprüfung am 5. 4. 1990.

Thomas Burtscher:

Erprobung eines Minimalverfahrens in der Architekturphotogrammetrie

Diplomarbeit, ausgeführt am Institut für Photogrammetrie und Fernerkundung der Technischen Universität Wien, 1989.

Begutachter: o. Prof. Dr. P. Waldhäusl, Betreuer: Univ.-Ass. Dipl.-Ing. Dr. F. Schlögelhofer.

Mit der Aufgabe der Denkmaldokumentation sind die Denkmalämter weltweit überfordert. Mit einem neuen Verfahren ist es aber möglich, photogrammetrische Laien in diese Arbeit einzubinden und so endlich dem Ziel eines umfassenden Archives erhaltenswerter Objekte näher zu kommen.

In dieser Arbeit wird, ausgehend von einer bündelphotogrammetrischen Architekturaufnahme mit einer Präzisionsmeßkammer, schrittweise auf ein „Minimalverfahren“ übergegangen, bei dem der Aufwand für die Aufnahme stark reduziert wird. Dabei wird mit einer handelsüblichen Kleinbildkamera fotografiert und bei der Paßelementmessung auf Theodolitbeobachtungen verzichtet, sodaß man mit Maßband und Lotschnur, also mit einfachen Meßmitteln, das Auslangen findet. Die verschiedenen Aufnahmeanordnungen und -methoden werden hinsichtlich Genauigkeit, Zuverlässigkeit und Aufwand verglichen und einer herkömmlichen Normalfall-Aufnahme desselben Gebäudes gegenübergestellt.

Die Ergebnisse zeigen, daß der Einsatz von Kleinbildkameras zur Massendokumentation von Kleindenkmälern und künstlerisch, kulturell oder historisch wertvollen Gebäuden möglich ist und in Zukunft forciert werden sollte.

Als ein Schritt in diese Richtung wird im Anhang eine Anleitung zur photogrammetrischen Denkmaldokumentation für interessierte Laien gegeben.

Diplomprüfung am 5. 4. 1990.

Werner Hofer:

„Programmsystem für Interpolationsrechnung am HP 9000“

Diplomarbeit, ausgeführt am Institut für Theoretische Geodäsie und Geophysik der Technischen Universität Wien, 1990.

Begutachter: o. Prof. Dr. K. Bretterbauer, Betreuer: Dipl.-Ing. Robert Weber.

In der vorliegenden Diplomarbeit wird der Aufbau des Programmsystems PI (Programmsystem für Interpolationsrechnung am HP 9000) und die darin installierten Auswertemodelle behandelt.

Die installierten Verfahren gliedern sich in die drei großen Bereiche Kurveninterpolation, Flächeninterpolation und Statistische Verfahren. Bei der Kurveninterpolation werden die Methoden des Direkten Polynomansatzes, der Hermite-Interpolation, der Spline-Interpolation und der Interpolation in Tabellen vorgestellt. Die Flächeninterpolation unterteilt sich in die Polynominterpolation, die Interpolation nach der Methode der kleinsten Quadrate und die Multiquadratische Interpolation. Als statistische Verfahren stehen mehrere Varianten zur Bestimmung von Regressionsfunktionen, die Berechnung der Korrelationskoeffizienten von Meßwertreihen und eine Kovarianzanalyse zur Verfügung.

Für die Auswertung stehen die Einrechnung von Neupunkten, eine numerische Ausgabe am Monitor oder Drucker und eine grafische Ausgabe am Monitor oder Plotter als Optionen zur Wahl.

Schließlich vermitteln Beispiele für eine eindimensionale und zweidimensionale Interpolation dem Leser einen praktischen Überblick über die Form der Ausgabe des numerischen und grafischen Interpolationsergebnisses.

Im Anhang befindet sich eine Liste aller Programme des Programmsystems mit einer kurzen Beschreibung des Programminhalts und einer Definition der darin verwendeten Variablen.

Diplomprüfung am 5. 4. 1990.

Robert Lehr:

Entwicklung eines photogrammetrischen Profilmesssystems für spezielle Anwendungen in Architektur, Hoch- und Tiefbau

Diplomarbeit, ausgeführt am Institut für Photogrammetrie und Fernerkundung der Technischen Universität Wien, 1990.

Begutachter: o. Prof. Dr. P. Waldhäusl, Betreuer: Univ.-Ass. Dipl.-Ing. Dr. F. Schlögelhofer.

Im Rahmen dieser Diplomarbeit wurde ein leistungsfähiges photogrammetrisches Lichtschnittverfahren entwickelt, welches als Lichtquelle einen 2 mW He-Ne-Laser verwendet.

Das gemeinsam mit der Firma R. u. A. Rost, Wien, entwickelte Lichtschnittgerät und eine kalibrierte (Meß-)Kamera werden je auf einen Theodoliten aufgesetzt, sodaß aus den gegenseitigen Richtungen und den Richtungen bei der Aufnahme sowie der Entfernung die Parameter der äußeren Orientierung bestimmt werden können. Daraus wieder lassen sich die Formeln für das Entzerrern der Lichtschnittaufnahmen angeben.

Die Vorteile dieses Systems liegen in seiner Flexibilität, seiner Anpassungsfähigkeit an unterschiedliche Raumgegebenheiten, in der Bedienungsfreundlichkeit, in den relativ geringen Anschaffungskosten, sowie in der Möglichkeit, für die Entzerrung ohne Paßpunkte auszukommen.

Die Weiterverarbeitung der anfallenden Daten – mit einem dafür geschriebenen PC-Programm – wird anhand einiger Beispiele beschrieben. Die aufgenommenen Laserprofile werden digitalisiert, gespeichert, entzerrt und von einem Plotter ausgezeichnet. Die Transformation der Objektkoordinaten in ein übergeordnetes System ist ebenfalls möglich.

Zum Schluß der Arbeit werden noch Genauigkeitsuntersuchungen vorgenommen und einige praktische Anwendungen mit Ergebnissen vorgestellt: Ein Lichtschnitt in einem Weinkeller sowie in einem Kircheninneren. Das Verfahren ist besonders auch in Stollen und Höhlen einsetzbar.

Diplomprüfung am 5. 4. 1990

Helmut Lindner:

Refraktionsseismische Untersuchungen einer Bergsturzmasse in den Hohen Tauern

Diplomarbeit, ausgeführt am Institut für Theoretische Geodäsie und Geophysik, Abt. Geophysik, der Technischen Universität Wien, 1988.

Begutachter: Univ.-Doz. Dr. K.-H. Roch, Betreuer: Univ.-Doz. Dr. K.-H. Roch.

In der vorliegenden Arbeit werden die Ergebnisse geotechnischer Untersuchungen eines Talzuschubes am Graukogel im Gasteinertal beschrieben. Die Auswertung von eigenen refraktionsseismischen Messungen wird im Detail besprochen. Die untersuchte Hangbewegung führt in der am übersteilten Hangfuß liegenden Ortschaft Badgastein zu vielfältigen Gebäudeschäden. Geodätische Beobachtungen ergaben Verschiebungsvektoren von etwa 1,5 cm pro Jahr. Im Ortsgebiet von Badgastein abgeteufte Bohrungen zeigten Mächtigkeiten der aufgelockerten Zone von 15 bis über 40 Meter. Etwa 100 Meter höher ergaben seismische Sondierungen Mächtigkeiten der Lockermassen von 80 bis 150 Meter. Diese großen Mächtigkeiten der Überlagerung machen eine bautechnische Stabilisierung des Hanges unmöglich.

Diplomprüfung am 7. 6. 1990.

Thomas Piechl:

Klassifizierung landwirtschaftlicher Kulturen aus multitemporalen Satellitenbilddaten

Diplomarbeit, ausgeführt am Institut für Photogrammetrie und Fernerkundung der Technischen Universität Wien, 1990.

Begutachter: o. Prof. Dr.-Ing. K. Kraus, Betreuer: Dipl.-Ing. R. Kalliany.

In der vorliegenden Diplomarbeit wird die Eignung von multitemporalen Landsat-TM-Daten für die Klassifizierung von landwirtschaftlichen Kulturen an Hand von zwei unterschiedlich strukturierten Testgebieten im Weinviertel (Niederösterreich) untersucht.

Es standen Aufnahmen aus drei Zeitpunkten (2. April, 5. Juni, 24. August) zur Verfügung, die über den Umweg einer geometrischen Rektifizierung zu einem Datensatz zusammengefügt wurden. Die Erhebung des Naturzustandes in den Testgebieten, die auf Basis der Katastermappen der beiden Testgemeinden durchgeführt wurde, stellte die Voraussetzung für eine **visuelle** und eine **rechnergestützte** Klassifikation der Satellitenbilddaten dar. Die Arbeiten zur rechnergestützten und zur visuellen Klassifikation wurden am Bildverarbeitungssystem ERDAS durchgeführt. Dabei wurde auch die Problematik einer sinnvollen Datenkompression beleuchtet.

Die Darstellung der Ergebnisse erfolgte graphisch und rechnerisch. Eine Gegenüberstellung der Ergebnisse der beiden methodisch unterschiedlichen Ansätze ergab im günstigsten Fall eine Übereinstimmung von 69% (Gras), 72% (Weizen), 77% (Wald), 78% (Mais/Zuckerrüben), 89% (Gerste), 91% (Siedlungsgebiet) und 96% (Raps). Die Ergebnisse können weiter verbessert werden, wenn einerseits Aufnahmen mit einer höheren geometrischen Auflösung zur Verfügung stehen (z. B. Spot) und andererseits günstigere Zeitpunkte für die Aufnahmen zur Erfassung der Phänologie der Vegetation innerhalb der Jahreszeit gewählt werden.

Die Diplomarbeit wurde in Kooperation mit der Niederösterreichischen Agrarbezirksbehörde und mit dem Forschungszentrum Seibersdorf durchgeführt.

Diplomprüfung am 5. 4. 1990.

Franz Trappl:

Planung eines Testfeldes zur Kalibrierung photogrammetrischer Luftbildkamern

Diplomarbeit, ausgeführt am Institut für Photogrammetrie und Fernerkundung der Technischen Universität Wien, 1990.

Begutachter: o. Prof. Dr. P. Waldhäusl, Betreuer: Univ.-Ass. Dr. H. Kager.

Um den steigenden Genauigkeitsanforderungen an die Luftbildmessung Rechnung tragen zu können, bedarf es einer ständigen Kontrolle der Kalibrierung des Aufnahmesystems, wofür insbesondere die sogenannte volle geometrische Systemkalibrierung geeignet ist, weil dabei die innere Orientierung der Kamera unter praktischen Aufnahmebedingungen, das heißt durch integrale Erfassung der Fehlereinflüsse aller Einzelkomponenten, bestimmt wird. Es wurde daher versucht, mit Hilfe verschieden angenommener Geländeformen durch Simulationsrechnung herauszufinden, wie ein Testfeld dafür aussehen muß und mit welchen Fluganordnungen es zu befliegen ist, um optimale bzw. zumindest hinreichend gute Ergebnisse erhalten zu können. Optimal wäre ein Gelände in Form eines möglichst hohen Pyramidenstumpfes (30–50% der Flughöhe über Grund) und Befliegungen mit Bildwanderungsausgleich in kreuzförmiger Anordnung und mit so dichter Bildfolge, daß man sich die hinsichtlich des Testfeldes bestpositionierten Aufnahmen aussuchen kann.

Anschließend wurden praktische Testfeldkalibrierungen für verschiedene Bild- bzw. Streifenkombinationen zum Testflug 1988 des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen über dem OEEPE-Testfeld Brecherspitze (BRD) durchgerechnet und tatsächlich gute, wenn auch noch nicht optimale Ergebnisse erhalten: Hauptpunktage $\pm 0,008$ mm, Kammerkonstante $\pm 0,012$ mm, mittlerer Gewichtseinheitsfehler $\pm 0,004$ mm.

Die Analyse der Ursachen für dieses nicht völlig befriedigende Ergebnis wird im Anschluß an die Diplomarbeit gemeinsam mit dem Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen fortgesetzt werden.

Diplomprüfung am 7. 6. 1990.

Irmgard Mair:

Verwendung von Digitalen Höhenmodellen zur Erstellung von Planungsgrundlagen im alpinen Bereich

Diplomarbeit, ausgeführt am Institut für Photogrammetrie und Fernerkundung der Technischen Universität Wien, 1990.

Begutachter: o. Univ.-Prof. Dr.-Ing. Karl Kraus, Betreuer: Dipl.-Ing. R. Kalliany.

Das Ziel dieser Diplomarbeit ist die Erstellung von Planungsgrundlagen zur Trennung von Wald und Weide sowie zur Beurteilung von Erosion in alpinen Bereichen unter Verwendung eines Digitalen Geländehöhenmodells und eines Infrarotorthophotos mit dazugehörigem Stereopartner. Das Untersuchungsgebiet ist das Rellstal im Montafon.

Die visuelle Interpretation wurde in eine Vorinterpretation, eine Feldbegehung und eine Hauptinterpretation gegliedert. Das Interpretationsergebnis wurde auf einer Deckfolie zum Orthophoto festgehalten.

Für das Digitale Geländemodell wurden am analytischen Auswertegerät AC1 Einzelpunkte sowie Rand- und Bruchlinien gemessen. Davon ausgehend wurden mit SCOP folgende Karten hergestellt: Höhenlinienkarte, Gefällstufenkarte, Falllinien und Perspektiven. Außerdem wurde ein Vergleich mit dem Digitalen Höhenmodell des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen in Form einer Differenzkarte vorgenommen.

Das auf Deckfolie festgehaltene Interpretationsergebnis kombiniert mit dem Orthophoto und den aus dem Digitalen Geländemodell abgeleiteten Karten ergibt bereits eine „visuelle Planungsgrundlage“. Zusätzlich wurden alle Informationen in das Bildverarbeitungssystem ERDAS in digitaler Form übernommen und mit dem GIS-Modul bearbeitet. So wurden z. B. die Weideflächen mit dem Geländeneigungs- und dem Geländehöhenmodell kombiniert. Besonders interessant ist die Kombination der Erosionsflächen mit dem Geländeneigungsmodell. Zusätzlich zur farbkodierten Präsentation dieser GIS-Anwendungen wurden auch statistische Größen berechnet. Die gesamte Diplomarbeit wurde stark von einer interdisziplinären Zusammenarbeit getragen.

Diplomprüfung am 7. 6. 1990.

Persönliches

Festkolloquium an der Technischen Universität Wien

Anlässlich des 70. Geburtstages vom Em. O. Univ. Prof. Dr. Hans Schmid fand am 4. 5. 1990 ein Festkolloquium statt, bei dem junge Nachwuchsforscher, ehemalige Schüler von Prof. Schmid, über ihre wissenschaftlichen Arbeiten referierten.

Rektor Magn. Dr. Kraus begrüßte mit launigen Worten den Jubilar und das zahlreich erschienene Auditorium.

Univ. Prof. Bretterbauer, Vorsitzender der Fachgruppe Geowissenschaften, hielt die Laudatio. In dieser verglich er den erfolgreichen Lebensweg Prof. Schmidts mit einer Minkowski'schen Weltlinie, deren zeitartiger Abstand zwischen den Weltpunkten Geburt und 70. Geburtstag ein Maximum war, der raumartige Abstand dagegen eine Minimum – eine geodätische Linie; wobei er die Aktivitäten und Erfolge des Jubilars als Maximum, die Erreichung seiner Ziele auf kürzestem und direktem Wege als Minimum interpretierte.

Prof. Schmid, am 26. 4. 1920 in Olmütz geboren, maturierte mit Auszeichnung 1938 in Wien, schloß das Studium des Vermessungswesens an der Technischen Hochschule Wien 1946 mit Auszeichnung ab und promovierte 1949 wieder mit Auszeichnung zum Doktor der technischen Wissenschaften. Für diese herausragenden Studienerfolge wurde ihm 1950 die „Karoline u. Guido Krafft-Medaille“ verliehen. 1951 erwarb er die Befugnis eines Ingenieurkonsulenten für Vermessungswesen, 1955 habilitierte er sich für die Fächer Photogrammetrie und Katastertechnik. 1964 wurde ihm der Titel eines a. o. Hochschulprofessors verliehen. 1968 erreichte ihn die Berufung als o. Hochschulprofessor an das III. Geodätische Institut der Technischen Hochschule Graz, wo er dieses neugegründete Institut auf- und ausbaute. Aber bereits drei Jahre später, 1971, ernannte man ihn als Nachfolger von Prof. Barvir zum Vorstand des Institutes für Landes- und Katastervermessung an der Technischen Universität Wien. Hier wirkte nun Prof. Schmid mit Hingabe und großem Erfolg bis zu seiner krankheitsbedingten Emeritierung 1988. Aufgrund seiner dynamischen Persönlichkeit übertrug man ihm auch viele akademische Ämter, wie Dekan der Naturwissenschaftlichen Fakultät von 1974–1977, Vorsitzender der 1. und 2. Staatsprüfungs- bzw. Diplomprüfungskommission, Vorsitzen-

der der Studienkommission, Fachgruppenvorsitzender. Für seine außerordentlichen Verdienste wurde Prof. Schmid 1979 das „Goldene Ehrenzeichen für Verdienste um das Land Wien“, 1981 das „Österr. Ehrenkreuz für Wissenschaft und Kunst I. Klasse“ und 1988 die Ehrenmitgliedschaft des „Österr. Vereins für Vermessungswesen und Photogrammetrie“ verliehen.

Neben allen diesen Tätigkeiten baute Prof. Schmid sein Ingenieurbüro zu einem der größten in Österreich aus und war auch als Kammerfunktionär in der Ingenieurkammer für Wien, NÖ und Bgld. tätig.

Im Anschluß an die Laudatio hielten vier junge Wissenschaftler unserer Universität interessante Fachvorträge, wobei die ausgewählten Themen die breitgestreuten Forschungsaktivitäten wieder spiegelten.

- Dr. H. Stanek: Analyseausgleichung geodätischer Netze – ein universelles Auswerteverfahren für die Praxis?
 Dr. R. Weber: FFT – ein effizientes Werkzeug zur lokalen Schwerefeldmodellierung.
 Dr. F. Hochstöger: Visualisierung digitaler Geländemodelle.
 Dr. Th. Wunderlich: Der Bau des Eurotunnels Dover-Calais, eine Vermessungsaufgabe europäischer Dimension.

Sichtlich bewegt, bedankte sich Prof. Schmid beim Veranstalter und den Mitwirkenden für das zu seinen Ehren abgehaltene Festkolloquium.

Bei einem anschließenden kleinen Empfang hatten die Teilnehmer dann noch Gelegenheit, ihre persönlichen Glückwünsche dem Jubilar zu übermitteln. Erich Korschineck

Wirkl. Hofrat i. R. Dipl.-Ing. Walter Kamenik – zum Gedenken!

Am Karsamstag, 14. April 1990, ist wirkl. Hofrat i. R. Dipl.-Ing. Walter Kamenik im 80. Lebensjahr verstorben. Damit ist ein Mann dahingegangen, der 42 Jahre lang, also mehr als die Hälfte seiner Lebenszeit, im Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen in verschiedenen wichtigen Funktionen tätig war.

Wesentliche Stationen seiner Laufbahn waren

- seine Arbeiten an den österreichischen Staatsgrenzen gegen die CSSR, die Schweiz und Liechtenstein,
- seine Tätigkeit beim Präsidenten Dr. Schiffmann und
- seine langjährige Mitarbeit in der Neuvermessungsabteilung, die mit der Bestellung zu deren Leiter im Jahre 1961 gekrönt worden ist.

Zwei seiner Leistungen sollen hier nochmals in Erinnerung gerufen werden. Einerseits sein Anteil an der Entwicklung der Katastralphotogrammetrie in Österreich und deren Einsatz bei der Neuvermessung von Gebieten mit hohem Bodenwert, wie z. B. in acht Katastralgemeinden im Süden der Landeshauptstadt Graz. Andererseits sein Bestreben, die Neuvermessung im Burgenland fertigzustellen. Unter seiner Leitung konnte die Neuvermessungsabteilung des BEV die im Jahre 1928 begonnenen Arbeiten 1968 zum Abschluß bringen!

Seine vielfältigen Tätigkeiten im Rahmen des Bundesvermessungsdienstes wurden durch die Verleihung von ausländischen Orden, von Ehrenzeichen der Republik Österreich und des Landes Burgenlandes besonders anerkannt. Seine Arbeiten auf dem Gebiet der Katastralphotogrammetrie und seine Veröffentlichungen darüber beeindruckten die Fachkollegen im In- und auch im Ausland.

Dieses internationale Ansehen kam dem damaligen Österreichischen Verein für Vermessungswesen zu Gute, der Dipl.-Ing. Walter Kamenik zur Fédération International des Géomètres delegierte, wo er als Schatzmeister wesentlich an der Ausrichtung des X. Kongresses der FIG 1962 in Wien mitgewirkt hat. Der große Erfolg dieser Veranstaltung war nicht zuletzt auf seine tatkräftige Mitarbeit zurückzuführen. Im Anschluß daran war er dann viele Jahre hindurch im Vorstand des Vereines als Schatzmeister tätig und hat in dieser ehrenamtlichen Funktion am Vereinsleben lebhaft Anteil genommen.

Eine ausführliche Darstellung des Lebenslaufes des nunmehr Verstorbenen – verfaßt von Hofrat i. R. Dipl.-Ing. Reinfried Burkert – kann dem Mitteilungsblatt des Vereines, Heft Nr. 1, entnommen werden, das im September 1976 als Beilage zum 64. Jahrgang der Österreichischen Zeitschrift für Vermessungswesen und Photogrammetrie erschienen ist.

In seinen letzten Lebensjahren ist es um die Person von w. Hofrat i. R. Dipl.-Ing. Walter Kamenik – im wesentlichen krankheitsbedingt – still geworden. Trotzdem kam die Nachricht von seinem Tod für viele Kollegen unerwartet.

Am 30. April 1990 wurde der Verstorbene unter Anteilnahme der Angehörigen und Vertretern der Kollegenschaft am Grinzinger Friedhof beigesetzt.

Vizepräsident Dipl.-Ing. Helmut Barth würdigte in seiner Ansprache am offenen Grabe noch einmal die Verdienste des Verstorbenen und sprach den trauernden Hinterbliebenen namens des Amtes und des Vereines das tiefempfundene Beileid aus.

Das Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen und der Österreichische Verein für Vermessungswesen und Photogrammetrie danken Hofrat Dipl.-Ing. Walter Kamenik für seine langjährige unermüdliche Tätigkeit und werden ihm stets ein ehrendes Gedenken bewahren!

Friedrich Blaschitz

Zum 150. Geburtstag von Ernst Abbe

Ernst Abbe gehört zu den seltenen Wissenschaftlern, die auch als Unternehmer und Sozialreformer Großes geleistet haben. Am 23. Januar 1840 in Eisenach geboren, studierte er Physik und Mathematik in Jena und Göttingen, promovierte 1861 in Göttingen und habilitierte sich in Jena. 1863 wurde er Privatdozent und 1875 Außerordentlicher Professor an der Universität Jena.

Schwerpunkte seines Wirkens, das von der Astronomie zur Wahrscheinlichkeitsrechnung reichte, war die Optik. Entscheidende Anregungen verdankte er Carl Zeiss (1816–1888), in dessen Auftrag er die Theorie des Mikroskops schuf. So entstanden Mikroskope mit klarer, farbtreuer Abbildung, die in den Laboratorien von Forschern wie Koch, Yersin und Ehrlich zu bedeutenden Entdeckungen führten und eine Wende der Medizin einleiteten: Große Teile der Menschheit wurden beispielsweise von manchen Infektionskrankheiten befreit. Abbe hat auch Instrumente und Ferngläser erfunden. Photooptik und Glastechnik verdanken ihm wichtige Impulse. Gemeinsam mit Otto Schott, Carl Zeiss und Roderich Zeiss gründete Abbe 1884 in Jena eine glastechnische Versuchsanstalt, aus der die Schott Glaswerke hervorgingen. Abbe machte die Werkstätte von Zeiss zum rationellen Fabrikbetrieb hoher Präzision mit einem Betriebsklima und Arbeitsstil eigener Prägung.

Abbe hatte ein sensibles soziales Verantwortungsbewußtsein. 1889 gründete er die Carl-Zeiss-Stiftung, die er 1891 zur Alleineigentümerin der Zeiss Werke und zur Miteigentümerin der Schott Werke machte. 1919 übertrug auch Schott seinen Anteil an den Glaswerken auf diese Stiftung.

Nach dem zweiten Weltkrieg wurden die Stiftungsunternehmen in Jena entschädigungslos enteignet und der Stiftungssitz nach Heidenheim verlegt. In Oberkochen entstanden neue Werke von Carl Zeiss und in Mainz neue Schott Glaswerke als Zentren eines Konzerns, der heute weltweit rund 32.000 Menschen Arbeit gibt.

Die Ideen von Abbe hatten ihre Lebenskraft bewiesen. Dazu trug entscheidend das Stiftungsstatut von 1896 bei, das der Stiftung die Sorge für die wirtschaftliche Sicherung ihrer Unternehmen und für besondere soziale Leistungen auftrug, die der Sozialgesetzgebung teilweise um Jahrzehnte vorauseilten. Die Carl-Zeiss-Stiftung fördert auch wichtige gemeinnützige und wissenschaftliche Zwecke außerhalb ihrer Unternehmen. Abbes Weitblick zeigte sich auch in der Verpflichtung der Stiftungsunternehmen auf ein „höheres Niveau technischer Leistungen“.

Am 14. Januar 1905 starb Ernst Abbe in Jena. Sein Werk – die Carl-Zeiss-Stiftung – hat ihn unsterblich gemacht.

Pressemitteilung Fa. Carl Zeiss/Oberkochen

Zeitschriftenschau

DVV-Landesverein Bayern, Heft 1/90; *Eixenberger, A.*: Dr. Ing. Karl-Heinz Bastian. *Kraus, K.*: Auswirkungen von neuen technischen Entwicklungen auf die Aufgabengebiete der Vermessungs- und Kartographieingenieure. Einsatz der interaktiven Graphik zur Herstellung und Fortführung der amtlichen Flurkarten. *Frankenberger, J.*: 1. Grundsätze und Konzepte. *Hamp, D.*: 2. Aufgaben des Bayerischen Landesvermessungsamts. *Frommknecht, M.*: 3. Aufgaben der Vermessungsämter. *Schuller, R.*: Kulturimpulse durch die Dorferneuerung. *Müller, W.*: 30 Jahre zentrale Datenverarbeitung in der Bayer. Flurbereinigungsverwaltung – Rückblick am Ende einer Epoche.

Geo-Informationssysteme, Heft 1/90: *Konecny, G.*: Photogrammetric and cartographic aspects of geographic information systems. *Schans, van der R.*: Evolution of Geographic Information Processing. *Menke, K.*: PHOCUS-Concept and Perspectives. *Burgermeister, W.*: Photogrammetri-

sches Ergänzen und Laufendhalten von GIS-Grunddaten im SYSTEM 9. *Sittard, M.*: New Developments in ARC/INFO and integration of ERDAS and ARC/INFO. *Sonne, B.*: Hybrid geo-information system: A new instrument for applications using image data. *Ulc, J., Laan van der, F. B.*: Vector/Raster Integration at Intergraph.

Heft 2/90: *Theilen-Willige, B.*: Remote Sensing and Geoinformation in the Developing-World – Applications and Technology Transfer. *Diarra, G., Konecny, G.*: Unterschiede zwischen automatisch identifizierten Lineationen in verschiedenen digitalen Fernerkundungsdatensätzen der Sahel-Zone. *Gayda-Weger, A.*: Juristischer Handlungsbedarf für Bildaufnahmen aus der Luft und aus dem Weltall? *Neukum, G., Tarnopolsky, V.*: Planetary Mapping – The Mars Cartographic Data Base and a cooperative Camera Project for 1994.

Nachrichten aus dem Karten- und Vermessungswesen, Heft 103/89: *Barwinski, K.*: European Road Database – Aktivitäten innerhalb der CERCO. *Cada, G., Hendges, A.*: Aeronautische Kartographie mit SICAD NAV-AIR. *Christoffers, F.*: Erfahrungen mit der Digitalisierung von Straßendaten für ein Verkehrsnavigationssystem. *Claussen, H.*: GDF – Ein Austauschformat für geographische Daten. *Findeisen, D.*: Eine Abfragesprache für raumbezogene Informationen. *Geerke, J.*: Die Elektronische Seekarte. *Giebels, M.*: Automatische Erfassung von Höhenpunkten durch Mustererkennung im Kartenwerk TÜK 200. *Gran, H.*: Der Katalog der Landschaftsobjekte – ein Modellierungsinstrument für das Informationssystem ATKIS. *Kauper, R.*: Zur Genauigkeitsuntersuchung von Digitalisierungen. *Röder, K. H.*: Nutzung von geodätisch korrigierten Satellitenbildern als Grundlage für digitale Kartenbilddaten. *Rosol, G.*: Die Einheitliche Datenbankschnittstelle (EDBS) als Schnittstelle für das Amtliche Topographisch-Kartographische Informationssystem (ATKIS). *Sester, M.*: SCRIBO – ein Programm zur Platzierung von Schriften. *Siebold, J.*: Nutzung digitaler Straßendaten für Kfz-Navigationssysteme. *Stebe, D.*: Ein Verfahren zur Wegesuche in einem deklarativen Stadtplan.

Vermessungstechnik, Heft 2/90: *Winkelmann, M., Möser, M.*: Stand und Tendenzen bei der Integration von CAD-Lösungen des Tiefbaus in rechnergestützte geodätische Verfahren. *Brosin, K.*: Zur Anwendung hochauflösender Digitalisiergeräte in Vermessungswesen und Kartographie. *Marold, T., Wähnert, C.*: Präzisionskompensatornivelliere und das Magnetfeld. *Arndt, J.*: Nutzung topographischer Karten (AV) im VEB Forstprojektion Potsdam. *Behrens, J., Kast, P.*: Erfahrungen bei der Erarbeitung der Autorenoriginale für die Grundlagenkarte Landwirtschaft. *Dörhöfer, G.*: Bemerkungen zu Entwicklung und Stand der Standardisierung von Kartenzeichen für touristische Karten.

Heft 3/90: *Weißflog, G.*: Vergleichende Betrachtungen verschiedener Softwareentwicklungen für die thematische Auswertung von Daten der Fernerkundung aus applikativer Sicht. *Hoffmeister, H., Reyer, A.*: Polygonierung mit indirekter Vermarkung in Bebauungsgebieten. *Keller, W., Meier, S., Schwarzbach, F.*: Zur Begründung des Abtasttheorems für ebene Kurven. *Markwardt, W.*: Bemerkungen zur Systematik von Geo-Informationssystemen. *Weger, H.*: Kohlenfaserverstärkte Plaste – ein Material auch für den geodätischen Gerätebau? *Bierman, S. u. J.*: Untersuchung automatischer Schlauchwaagen nach dem Schwingsaitenprinzip. *Hinning, H.*: Vermessungstechnische und liegenschaftsrechtliche Mitwirkungen in gerichtlichen Verfahren bei ehemaligen Doppelgrundstücken. *Bahnert, G.*: Zum Einfluß von Phaseninhomogenitäten bei Infrarotstreifenmessern.

Heft 4/90: *Raasch, I.*: Expertensysteme in der Kartographie – ein vergleichender Überblick. *Bauer, G.*: DICOMAT – das analytische photogrammetrische Auswertesystem vom Kombinat VEB Carl Zeiss JENA. *Schirmer, U., Stichler, S.*: Programmpaket für geodätische Netzauflösungen auf 16-bit-Personalcomputer. *Thorandt, V.*: Algorithmen zur Bestimmung von Berechnungszügen und minimalen Schleifen in geodätischen Netzen. *Idde, J., Leonhardt, H.*: Die Qualitätsprüfung geodätischer Netze. *Baumann, A.*: Ein Datenmodell zur Erzeugung thematischer Karten. Teil I: Anforderungen an ein Datenmodell zur rechnergestützten Herstellung mittelmaßstäbiger thematischer Karten. *Schöler, H.*: Erste KDT-Initiativen im Jenaer Raum zur Herausbildung einer freiwilligen technischen Zusammenarbeit im Vermessungswesen. *Seehars, D.*: Zur Automatisierung tachymetrischer Meß- und Auswertesysteme für in genieurgeodätische Wiederholungsmessungen.

Vermessung Photogrammetrie Kulturtechnik, Heft 4/90: *Kuttler, A.*: Fragen des Vollzugs des Umweltschutzrechtes des Bundes: Erste Erfahrungen der bundesgerichtlichen Rechtsprechung 2. Teil. *Broggi, M. F.*: Der Landschaftswandel im Talraum des Fürstentums Liechtenstein. *Aebli-Kern, M., Schwarze, M.*: Naturschutz und Landschaft im Rahmen der Ortsplanung. *Göldi, Ch.*: Die Wiederbelebung von Fließgewässern im Kanton Zürich.

Heft 5/90: *Miserez, J.-P.*: Toutes nos excuses, Monsieur Descartes. *Klinge, E. E.*: Que se passe-t-il au Yellowstone? Que de l'application de méthodes géodésiques à la résolution de problèmes géophysiques et géodynamiques. *Späni, B.*: Scannen von Plänen – und dann? Eine Zwi-

schenbilanz. *Benning, W.*: Zur Auswertung und Analyse hybrider Messungen. *Fricker, F.*: Zufälle im Kreis. *Wulf, R.*: Mittelalterliche See- und Landkarten – die Genauigkeit der Darstellung Europas im 15. Jahrhundert. *Glatthard, Th.*: Der Geometer in der Weltliteratur.

Heft 6/90: *Oesch, Th.*: Landschaftsentwicklungskonzept Linthebene. *Meier, U.*: Alperschließungen im Berner Oberland. *Bollinger, F., Müller, U.*: Ländlicher Wegebau alternative Möglichkeiten zur Befestigung der Oberfläche in steilen Lagen. *Muret, J., Bridel, L.*: L'eau potable: un enjeu politique? *Schenkel, Ch.*: Computergestützte Bildauswertung – eine Methode zur polizeilichen Beweissicherung.

Zeitschrift für Photogrammetrie und Fernerkundung, Heft 3/90: *Schulz, B.-S.*: Analyse der statistischen Voraussetzungen zur Klassifizierung multispektraler Daten. *Boljen, J., Haselbach, H.*: Genauigkeitsuntersuchung photogrammetrisch bestimmter Gebäude. *Bill, R.*: Raumbezogene Informationssysteme in Photogrammetrie und Fernerkundung.

Zeitschrift für Vermessungswesen, Heft 4/90: *Boljen, J.*: Aufbau des Koordinatenkatasters durch die Einrechnung vorhandener Unterlagen. *Borre, K.*: Der mittlere Punktfehler bei freier Stationierung. *Brys, L., Zielina, H.*: Verallgemeinerte Methode zur Bestimmung der Geometrie und Bearbeitung des Justierungsprojektes von Kranbahnschienen in der Horizontalebene. *Kahler, D.*: Übergangsbögen zur Ausrundung der Neigungswechsel im Schienen-Schnellverkehr. *Lohse, P.*: Dreidimensionaler Rückwärtsschnitt.

Heft 5/90: *Groten, E., Vicente, R. O., Lenhardt, H.*: On the Usage of Maximum Entropy Spectral Analysis in the Determination of Earth Rotation Parameters. *Jacobsen, K., Li, K.*: Bündelblockausgleichung mit kinematischer GPS-Positionierung. *Reinking, J.*: Zur Parametrisierung von Helmert-Transformationen kleiner Netze. *Theißen, R.*: Berechnung des Richtungswinkels t ohne Quadrantenabfrage. *Zhang, W.*: Theoretische Probleme bei Anwendung von MINQUE (I, U) der Varianzkomponenten.

Heft 6/90: *Gertloff, K.-H.*: Setzungsmessungen an Deponien – Methoden, Ergebnisse, Möglichkeiten. *Steinhuber, L.*: Ein automatisiertes Peilsystem zur Flußsohlenaufnahme mit besonderem Schwerpunkt der Aufnahme im Flachwasserbereich. *Wieser, E.*: Informationssysteme – begrifflicher und methodischer Bezugsrahmen. *Zhang, Z., Li, X.*: A New Optimization Method for Monitoring Networks Based on the Sensitivity Criterion.

Weitere Zugänge zur Vereinsbibliothek: *Wieser, E.*: Systemanalytische Aspekte kommunaler Landinformationssysteme, Deutsche Geodätische Kommission (DGK), Reihe C, Heft 350. *Vögtle, T.*: Erfassung von Straßenverkehrsdaten mit elektro-optischem Sensor und automatischer Bildauswertung, DGK, Reihe C, Heft 352. *Bauer, R.*: Bestimmung von Parametern des Erde-Mond-Systems, DGK, Reihe C, Heft 353. *Hoppe, H., Kaltenbach, H.*: Gewichtsoptimierung angeschlossener geodätischer Netze, DGK, Reihe A, Heft 105.

Geodätisch-geophysikalische Arbeiten in der Schweiz, Band 39: 125 Jahre Schweizerische Geodätische Kommission. Band 40: *Bürki, B.*: Integrale Schwerefeldbestimmung in der Ivrea-Zone und deren geophysikalische Interpretation. Materialien zur Flurbereinigung, Heft 17: Verfahren zur landschaftsästhetischen Vorbilanz, Berichte aus der Flurbereinigung, Heft 61/89.

N. Höggerl

Contents

Figdor, H.; Hauswirth, E. K.; Lindner, H.; Roch, K. H., Scheidegger, A. E.: Geodetic and geophysical investigations on the NW slope of the Graukogel near Badgastein.

Twaroch, Ch.: The renovation of the land and property register after road-construction and waterworks.

Adressen der Autoren der Hauptartikel

Scheidegger, A. E., Dipl.-Phys. Dr. o. Univ.-Prof., Technische Universität Wien, Institut für Theoretische Geodäsie und Geophysik, Abteilung Geophysik, Gußhausstraße 17–29|128, A-1040 Wien

Figdor, H., Dipl.-Ing. Dr. Assist. Prof., Technische Universität Wien, Abteilung Geophysik

Hauswirth, E. K., Dipl.-Ing. Dr. Assist. Prof., Technische Universität Wien, Abteilung Geophysik

Lindner, H., Dipl.-Ing., Technische Universität Wien, Abteilung Geophysik

Roch, K. H., Dipl.-Ing. Dr. Doz., Technische Universität Wien, Abteilung Geophysik

Twaroch, Ch., Dipl.-Ing. Dr. jur. Ministerialrat, Bundesministerium für wirtschaftliche Angelegenheiten, Leiter der Abteilung Eich- und Vermessungswesen, Landstraßer Hauptstraße 55, A-1031 Wien



Auszug aus dem reichhaltigen Angebot:

| | |
|---|---------|
| Österr. Karte 1 : 50 000 - ÖK 50 mit Wegmarkierungen (Wanderkarte) | S 54,- |
| Österr. Karte 1 : 50 000 - ÖK 50 mit oder ohne Straßenaufdruck | S 46,- |
| Österr. Karte 1 : 25 000 (Vergrößerung der Österr. Karte 1 : 50 000) - ÖK 25 V mit Wegmarkierungen | S 66,- |
| Österr. Karte 1 : 200 000 - ÖK 200 mit oder ohne Straßenaufdruck | S 52,- |
| Übersichtskarte von Österreich 1 : 500 000 | |
| mit Namensverzeichnis, gefaltet | S 120,- |
| ohne Namensverzeichnis, flach | S 80,- |
| Politische Ausgabe, mit Namensverzeichnis, gefaltet | S 120,- |
| Politische Ausgabe, ohne Namensverzeichnis, flach | S 80,- |
| Namensverzeichnis allein | S 35,- |
| Übersicht über die Österr. Luftbildkarte 1 : 10 000, flach | S 110,- |

Neuerscheinungen

| | |
|--|--------------------------|
| Österreichische Karte 1 : 25 000 V: | Blatt 90 Kufstein |
| Österreichische Karte 1 : 50 000: | Blatt 90 Kufstein |
| Gebietskarten: | Salzkammergut 1 : 50 000 |

Nachgeführte Blätter:

| | |
|--|---|
| Österreichische Karte 1 : 25 000 V: | Blatt 5, 6, 7, 17, 19, 44, 45, 46, 95, 96, 128, 161, 164, 166, 186, 187 |
| Österreichische Karte 1 : 50 000: | Blatt 95, 96, 109, 160, 161, 164, 165, 166, 187 |
| Österreichische Karte 1 : 200 000: | Blatt 47/12, 49/14 |
| Gebietskarte: | Umgebungskarte von Wien 1 : 50 000 |
| Übersichtskarte von Österreich 1 : 500 000: | Topographische Ausgabe |

für Landkarten empfiehlt sich das

BUNDESAMT FÜR EICH- UND VERMESSUNGSWESEN
1080 WIEN, KROTENTHALLERGASSE 3
Tel. (0222) 43 89 35


50% SCHNELLER NIVELLIEREN ...

... MIT DEM
INTELLIGENTEN
DIGITAL-NIVELLIER
WILD NA2000

WELTNEUHEIT

Das erste Digital-Nivellier des Weltmarktes bestimmt für Sie Höhen und Distanzen schneller und sicherer. Vollautomatisch.

Auf einen einzigen Tastendruck misst es Höhe und Distanz und speichert die Daten auf dem Registriermodul Wild GRM10.

Rod 
1.264

Dist 
22.38

An seinem Bedienungs-
feld führt es Sie durch
verschiedene Aufgaben,
wie Linien- und Flächen-
nivellierung, Höhen-
absteckung usw., und
zeigt Ihnen die Resultate
digital an.

Es bringt Ihnen
mit elektroni-
scher Bildver-
arbeitung die
Vorteile der Technologie
des Jahres 2000 schon
heute. Am besten ver-
langen Sie die Wild
NA2000 Dokumentation
gleich jetzt.



NA2000 
1.3224

r+a rost

Alleinvertretung für Österreich:
A-1151 WIEN · Märzstr. 7
Telefon: 1-33731 · Tel.: 0222/92 32 31-0
Fax: 0222/95 51 40-50

Leica