

VGI

Österreichische Zeitschrift für
**VERMESSUNG &
GEOINFORMATION**

82. Jahrgang 1994

Heft 4/94

vormals ÖZ

Organ der Österreichischen Gesellschaft für Vermessung und Geoinformation und der Österreichischen Kommission für die Internationale Erdmessung

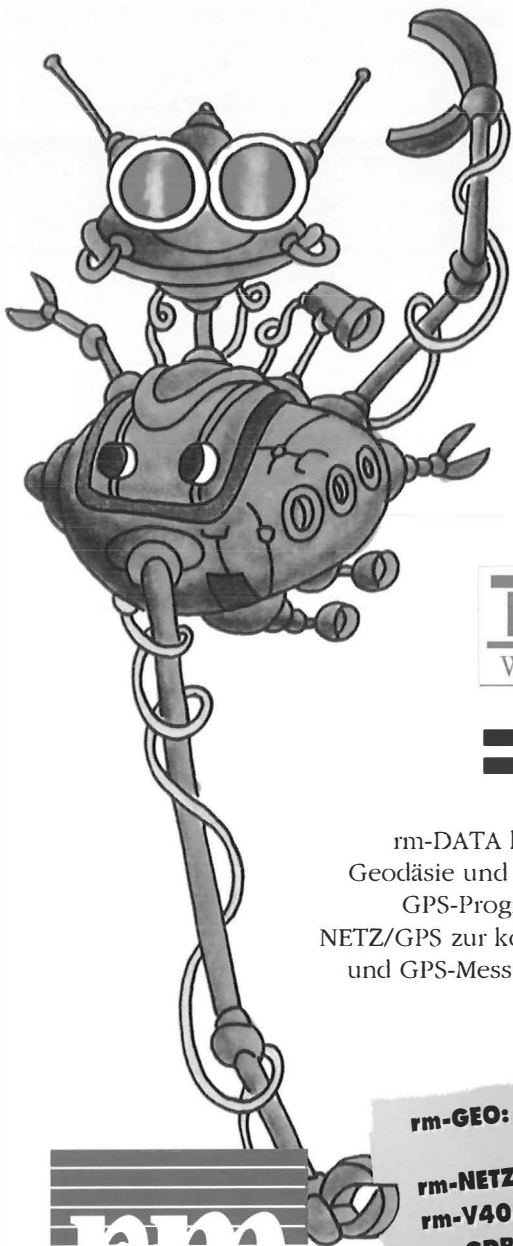


Tagungsband

5. Österreichischer

Geodätentag 1994 Eisenstadt





rm-DATA

ist seit einem Jahrzehnt die Nummer 1 in Österreich für Entwicklung und Vertrieb von Software für den Vermessungsbereich.

Die stetig steigende Zahl der Anwender spricht für die hohe Qualität der Produkte und die fachliche Kompetenz.



Wissenschaftliche Software-Entwicklung

rm-DATA kooperiert mit dem Institut für Theoretische Geodäsie und Geophysik der TU Wien zur Erstellung von GPS-Programmen. Der Prototyp des Programmes rm-NETZ/GPS zur kombinierten Ausgleichung von terrestrischen und GPS-Messungen wird am Geodätentag '94 vorgestellt.

- rm-GEO:** Geodäsieprogramme, auch mit direktem Meßgeräte-Anschluß
- rm-NETZ:** Netzausgleich, terrestrisch und GPS
- rm-V408:** Gegenüberstellung und Teilungsausweis
- rm-GDB:** Abfragen der GDB, KDB und DKM
- GDCAD:** Geodäsie-Applikation zu AutoCAD
- Arc-X:** Geographische Informations Systeme



D·A·T·A

Datenverarbeitungsges.m.b.H.

rm-DATA Datenverarbeitungsges.m.b.H.
A-7400 Oberwart, Prinz Eugen-Str. 12, Tel. 03352/8482, Fax 8482-76

Die
Österreichische Gesellschaft
für
Vermessung und Geoinformation
lädt zum
5. Österreichischen Geodätentag 1994
„Vermessung im Aufwind“
in
Eisenstadt.

Die Veranstaltung steht unter dem Ehrenschutz von

Landeshauptmann des Burgenlandes
Karl Stix

Landeshauptmannstellvertreter
Ing. Gerhard Jellasitz

Bürgermeister der Freistadt Eisenstadt
Ing. Alois Schwarz

LIS/GIS Marktübersicht

Auflage 1994

- Beinhaltet die Beschreibung von 23 Land- und Geoinformationssystemen
- Beschreibt jedes System einheitlich anhand von über 70 Kriterien
- Mit Angabe der Vertriebspartner für Deutschland, Österreich und Schweiz
- Hat einen Umfang von über 200 Seiten
- Wird seit 1990/91 von unabhängiger Seite in Zusammenarbeit mit den LIS/GIS-Herstellern verfasst
- Wird als Grundlage für LIS/GIS-Evaluationen verwendet

Beschriebene Systeme

ADALIN, ARC/INFO, ARGIS 4GE, C-PLAN, CAD-MAP, CART/O/INFO, GENAMAP, GEOPOINT, GEOS 4, GIRES, GRADIS 2000, GRADIS-GIS, GRIPS, GRIVIS, INFOCAM, INTERGRAPH, LIDS, MAPIX, SICAD, SMALLWORLD, SPANS, STAR und SYSTEM 9

Preis

350,- sFr. inkl. Verpackung und Versand. Lieferung gegen Rechnung.
Besitzer der Auflage 91 oder 92 werden über die Update-Konditionen direkt informiert.

Bestellung

Mathys & Scheitlin AG, Technologiepark, z. Hd. Herrn M. Vogt
Morgenstrasse 129, CH-3018 Bern, Schweiz
Tel: 031 998 41 31 oder 998 41 29 Fax: 031 998 42 62
Vorwahl aus Deutschland 0041 31 .../ aus Österreich 050 31



Bestell-Talon LIS/GIS-Marktübersicht (Auflage 1994)

ÖVG

- Wir haben noch Fragen: Bitte rufen Sie uns an.
- Wir bestellen ____ Exemplar(e) à 350,- sFr.

Firma _____

Kontaktperson _____

Strasse _____

Postfach _____

PLZ/Ort _____

Tel. Nr. _____

Datum, Ort _____ Unterschrift _____

VGI

Österreichische Zeitschrift für **VERMESSUNG & GEOINFORMATION**

82. Jahrgang 1994
vormals ÖZ

Heft 4/1994

Schriftleiter: Dipl.-Ing. Reinhard Gissing
Stellvertreter: Dipl.-Ing. Norbert Höggerl

Organ der Österreichischen Gesellschaft für
Vermessung und Geoinformation und der
Österreichischen Kommission für die Inter-
nationale Erdmessung

A-1025 Wien, Schiffamtsgasse 1-3

Tagungsband zum 5. Österreichischen Geodätentag

	Seite
Grußworte	299
Tagungsprogramm	
● Festveranstaltung	307
● Fachvorträge	307
● Diavortrag	307
● Versammlungen, Sitzungen, Konferenzen, Empfänge	307
● Firmen- und Fachausstellung	308
● Posterpräsentation	312
● Firmenpräsentation	312
● Fachliche Exkursionen und Besichtigungen	313
● Rahmenprogramm	315
● Sonderpostamt und Briefmarkenausstellung	318
● Allgemeine Hinweise	319
● Der Örtliche Vorbereitungsausschuß (ÖVA)	322
<i>J. Seedorf:</i>	
Eisenstadt – Eine Stadt stellt sich vor	323
Vortragende am Geodätentag	325

Titelbild:

Eigenentwurf der Österreichischen Gesellschaft für Vermessung und Geoinformation unter Verwendung von Cliparts der Fa. Corel Corporation.

FACHVORTRÄGE

<i>J. Ortner:</i> Österreich im Weltraum	329
<i>H. Moritz:</i> Österreichische Geodäsie im internationalen Rahmen	330
<i>K. Kraus:</i> Photogrammetrie und Fernerkundung im Aufwind	333
<i>H. Polly:</i> Zivilgeometer, quo vadis?	339
<i>Ch. Twaroch:</i> Von inneren und äußeren Grenzen – Eigentum im Spannungsfeld von Individuum und Gesellschaft	346
<i>G. Schreiber:</i> Geographische Informationssysteme als Herausforderung für die Planung auf örtlicher und überörtlicher Ebene	356
<i>F. Hrbek:</i> Das Vermessungswesen am Weg nach Europa	360
<i>G. Remetey – Fülöpp:</i> Die Entwicklung der Vermessung: Statusbericht aus Ungarn	364
<i>E. Höflinger:</i> Quést-ce quést FIG? What is FIG? Was tut die Internationale Vereinigung der Vermessungsingenieure für den Vermessungsberuf?	366

FACHBEITRÄGE zum GEODÄTENTAG

<i>A. Hochwartner:</i> Kataster, Grundlagenvermessungen, Staatsgrenzen	372
<i>R. Kilga:</i> Digitale topographische und kartographische Infrastruktur für Österreich	378
<i>A. Sorger:</i> Der Grenz- und Grundsteuerkataster im Burgenland und seine historische Entwicklung	389
<i>P. Kubina:</i> 30 Jahre Österreichisch-Ungarische Grenzkommission	393
<i>R. Gutmann:</i> Der Ingenieurkonsulent für Vermessungswesen: Ein freier Beruf – Ein europäischer Beruf	396
<i>F. Schneider:</i> Das Burgenland und seine Vermessung – Ein historischer Überblick	397

POSTERPRÄSENTATIONEN

Die Mehrzweckstadtkarte von Wien	400
Forschungs- und Entwicklungsarbeiten des Instituts für Vermessungswesen und Fernerkundung der Universität für Bodenkultur	400
Vertikalbewegungen auf dem Ljubljansko Barje (Ljubljanaer Moor)	401
Ausgleichung von horizontalen Netzen und Raumnetzen mit Computern	401
GPS in der Alltagsvermessung	403
Sind DKM-Daten einfach in ein geographisches Informationssystem übertragbar?	403
Die Luftbildinventur im Rahmen der Waldschadenbeobachtung	404
Digitales Orthophoto Ennstaler Bundesstraße	405
Bedienungsqualität des öffentlichen Verkehrs	405
Straßendatenbank mit kinematischer GPS-Messung	405
Flächenwidmungsplan als abfragbarer Datensatz	406
Digitale Luftbildkarte / Digitale Satellitenbildkarte	406
Aufnahme von Geleisen mittels Global-Positioning-System am Beispiel der Andritzer Schleppbahn in Graz	407
Hydrographischer Dienst in Österreich	407
Satellitenbildauswertung als bundesweite Planungsgrundlage für den Mobilfunk	407
Staatliche Vermessungsverwaltung der Republik Slowenien	408
Der Aufbau des NÖ Geo-Informationssystems (NÖGIS) bei der Niederösterreichischen Landesverwaltung	408
Echolot-System „Laralog“ im Einsatz bei einem Stromversorgungsunternehmen	409
Datocalypse now – Information wanted	411
Das System der Amtlichen Bodenschätzung in Österreich	411
Zur Orthobild-Erstellung und Stereoauswertung auf der Basis digitaler Satellitenbilddaten	412
Erfassung der Landnutzung mit Fernerkundungsaufnahmen für Umweltmonitoring im Nationalpark Neusiedler See	412
Some Geodesical Applications of Different Equivalent Methods of Computation of Correlation Function	413
Hang- und Dammeobachtung am Beispiel Speicher Gepatsch	413
<i>W. Flak:</i> Weinland Burgenland	414
Impressum	416
VGI 4/94	297



A-N-NULL GIS Softwaresysteme
und EDV-Services Gesellschaft m.b.H.

Straußengasse 16
A-1050 Wien
Tel. 0222/58 68 612
Fax 0222/58 68 612-24



INTERGRAPHTM
Solutions for the Technical Desktop

Intergraph GmbH (Österreich)

Modecenterstraße 14, Block A, 4. Stock
A-1030 WIEN
Tel.: 0222 / 797 35-0
Fax: 0222 / 797 35 35

PRÄSENTIEREN

ResPublica

KOMMUNALES INFORMATIONSSYSTEM

ResPublica ist

- praxisorientiert
- kostengünstig
- bedienerfreundlich
- niedrige, laufende Kosten
- Gesamtlösung mit modularem Aufbau
- höchste Datenqualität
- Trennung von Datenbank und Grafik
- hybrides Datenmodell
- Standardprodukte als Basis
- höchste Qualität des Outputs
- offene Systemarchitektur
- unabhängig von Hardware/Betriebssystem

ResPublica läuft

- DOS/Windows
- Windows NT
[Intel IBM kompatibel,
DEC Alpha, ...]
- UNIX
[INTERGRAPH, SUN Sparc,
HP 9000 / 700, IBM RS 6000,
SiliconGraphics]
- Apple Macintosh
- PowerPC

ResPublica bietet

- Grundstücksdatenbank [GDB]
- Kataster, Leitungskataster
- Flächenwidmungs- und
Bebauungsplanung
- Flächenstatistiken
- Abfallverwaltung
- Beleuchtungsverwaltung, ...

... Schau'n Sie sich das an ...
... anlässlich des Geodätentages '94
im Kultur- und Kongresszentrum Eisenstadt.

... sollten Sie keine Zeit finden, uns zu besuchen, fordern Sie einfach Informationen an.

• A-N-NULL GIS Softwaresysteme und EDV-Services GmbH • Intergraph GmbH • A-N-NULL GIS Softwaresysteme und EDV-Services GmbH • Intergraph GmbH



Den Geodäten zum Gruß!

Dem „Raum“ im weitesten Sinn kommt in unserer Gesellschaft immer stärkere Bedeutung zu. In Zeiten wachsender Industrialisierung bei gleichzeitiger stärkerer Sensibilisierung im Umweltbereich ist das Gut Raum kostbarer denn je. Die Politik hat hier die Verantwortung planerisch einzugreifen, will sie nicht Gefahr laufen, an den Bedürfnissen der Menschen vorbeizugieren.

Ich vertrete die Auffassung, daß sie sich bei der Bewältigung dieser sensiblen Aufgabe Fachleuten zu bedienen hat. Denn Raumplanung darf keine „ideologische“, sondern muß im besten Sinne des Wortes eine pragmatische Frage sein. Den Geodäten kommt dabei eine besondere Aufgabe zu. Sie sind es, die vor Ort tätig sind und mit ihrem Fachwissen und ihrer Erfahrung am besten beurteilen können, ob et-

was „machbar“ ist oder nicht. Ich verstehe den Geodätag daher als Erfahrungsaustausch der Geodäten untereinander, aber auch als Forum zur Auseinandersetzung der Praktiker mit der Politik.

Ich wünsche Ihrer Tagung einen spannenden und fruchtbaren Verlauf und wünsche Ihnen außerdem einige schöne Tage im herbstlichen Burgenland.

Ihr

Karl Stix

Landeshauptmann von Burgenland



" Sie sind der neue Landvermesser "

("Das Schloß", Franz Kafka, 1926)

Österreichs 270 "neue Landvermesser" sind die Ingenieurkonsulenten für Vermessungswesen,

Zivilgeometer

Die staatlich befugten und beeideten unabhängigen und freiberuflich tätigen Ziviltechniker sind

- als **Urkundspersonen** Mittler zwischen Technik und Recht bei Grundvermessungen, Grundteilungen und Grenzermittlungen
- Urheber von Plangrundlagen für die örtliche und regionale Raumplanung
- die Fachleute für Ingenieurvermessungen für das Bau- und Maschinenwesen
- Schöpfer und Interpreten photogrammetrischer Aufnahmen
- Hersteller, Organisatoren und Administratoren digitaler Daten für Gemeinde- und Landesinformationssysteme.

"Wir sichern die Gegenwart und planen damit für die Zukunft."

Bundes-Ingenieurkammer

Bundesfachgruppe Vermessungswesen

A-1040 Wien, Karlsplatz 9, Tel. 0222/505 58 07-35

Der Obmann:

BR h.c., Dipl.-Ing. Rudolf GUTMANN



Es freut mich, daß ich Ihnen auch auf diesem Wege die besten Grüße anlässlich Ihres Aufenthaltes im Rahmen des 5. Österreichischen Geodätentages 1994 übermitteln darf.

Als Gemeinde- und Fremdenverkehrsreferent der Burgenländischen Landesregierung habe ich eine zweifache Beziehung zu dieser Veranstaltung. Spielt doch das Vermessungswesen in den Gemeinden bei der Erfüllung ihrer Aufgaben eine ganz wesentliche Rolle. Ob im Bereich der Bauordnung, der Flächenwidmung oder der Grundzusammenlegung – überall werden Fachleute aus dem Vermessungswesen benötigt. Sie sind eng mit den zu treffenden Entscheidungen durch die Gemeindevertreter verbunden, wodurch immer wieder Kontakte, auch freundschaftlicher Art, entstehen.

Es erfüllt mich mit Genugtuung und es ist eine Auszeichnung für unser Land, daß die diesjährige österreichweite Veranstaltung im Burgenland abgehalten wird. Unser Land, jahrzehntelang Grenzland am Eisernen Vorhang, hatte durch seine besonders extreme Lage in den verschiedensten Bereichen der Wirtschaft und des Fremdenverkehrs vieles aufzuholen. Aus dem Rahmenprogramm Ihrer Veranstaltung konnte

ich auch ersehen, daß Ihnen die Möglichkeit geboten wird, Land und Leute kennenzulernen. Ich hoffe, daß Sie trotz des sehr dichten Arbeitsprogrammes die Möglichkeit haben, die Ihnen angebotenen Ausflüge zu genießen. Noch mehr hoffe ich, daß Sie das Burgenland auch als Urlaubsgast einmal besuchen werden. Das reichhaltige Angebot unserer Fremdenverkehrswirtschaft gibt jedem die Möglichkeit, das für ihn passende auszusuchen. Ich darf Sie sehr herzlich einladen.

Möge das Motto „Vermessung im Aufwind“ des 5. Österreichischen Geodätentages 1994 auch ein gutes Omen für unser Burgenland und für die kommenden Jahrzehnte in einem bewegten Europa sein.

Mit freundlichen Grüßen

Ing. Gerhard Jellasitz
Landeshauptmann-Stellvertreter



**Wenn unser erstklassiges
Service nicht
Tradition hätte . . .**

Seit 175 Jahren stehen die Kunden bei der Ersten an erster Stelle. Als kompetenter Partner in allen Bankgeschäften möchten wir auch in Zukunft gemeinsam mit Ihnen erfolgreich sein.



DIE ERSTE
Nehmen Sie uns beim Namen



Herzlich Willkommen in Eisenstadt!

Als Bürgermeister der Landeshauptstadt Freistadt Eisenstadt darf ich meiner Freude darüber Ausdruck verleihen, daß der 5. Österreichische Geodätentag in unserer schönen Stadt veranstaltet wird.

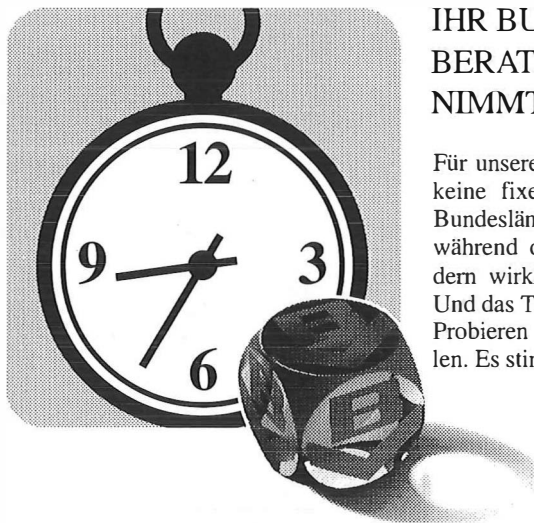
Schon im Motto Ihres Kongresses – „Vermessung im Aufwind“ – kommt zum Ausdruck, daß der Bereich der Geodäsie immer wichtiger wird. Und ich darf das auch aus eigener Erfahrung unterstreichen, denn gerade in der kommunalen Planung kommt dem Vermessungswesen enorme (und ständig steigende) Bedeutung zu.

Ich möchte an dieser Stelle auch die Gelegenheit nutzen, um mich beim Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, bei den Mitarbeitern des Vermessungsamtes Eisenstadt sowie bei dem Ingenieurkonsulenten für Vermessungswesen für die konstruktive und effiziente Zusammenarbeit zu bedanken. Es ist ihrem Enga-

gement zuzuschreiben, daß Eisenstadt als erste burgenländische Gemeinde über eine digitale Katastralmappe verfügt. Ich muß Ihnen als Experten gegenüber wohl nicht betonen, welche enorme Vorteile dieses System beinhaltet.

Wir haben in den vergangenen Jahren große Anstrengungen unternommen, um unsere Stadt für Bürger und Gäste so zu gestalten, daß sie sich bei uns wohl fühlen. Eisenstadt ist nicht zuletzt wegen des dreißigjährigen Wirkens von Joseph Haydn am Hof der Fürsten Esterházy eine Stadt mit großer kultureller Tradition und verfügt über zahlreiche Sehenswürdigkeiten. Nützen Sie die Gelegenheit, während Ihres Aufenthaltes unsere Stadt ein bißchen näher kennenzulernen.

Ing. Alois SCHWARZ
Bürgermeister von Eisenstadt



IHR BUNDESLÄNDER- BERATER NIMMT SICH FÜR SIE ZEIT!

Für unsere Mitarbeiter im Außendienst gibt es keine fixen Bürostunden. Das bedeutet: Ihr Bundesländer-Berater steht Ihnen – nicht nur während der üblichen Öffnungszeiten – sondern wirklich jederzeit gerne zur Verfügung. Und das Tag für Tag! Probieren Sie es aus. Wann immer Sie es wollen. Es stimmt wirklich.

LD WIEN: 1021 WIEN, UNTERE DONAUSTR. 47, TEL: (0222) 213 33-0*



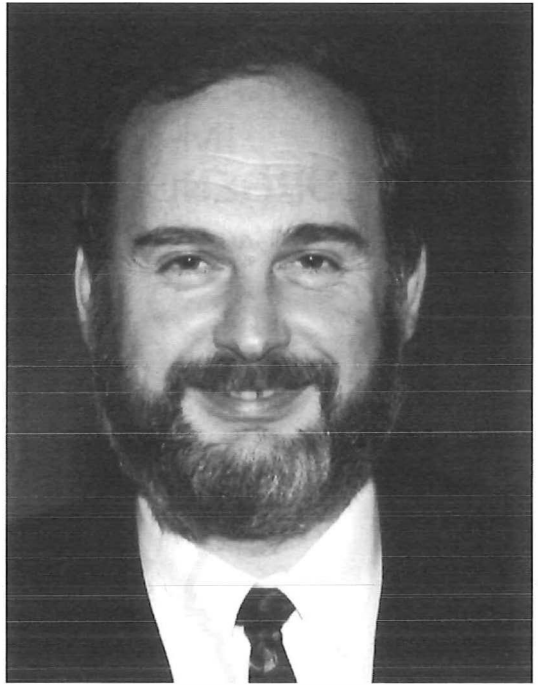
Trinkwasser für 1 Million Österreicher

Gutes Trinkwasser wird in einigen Jahrzehnten zu unseren knappsten und damit wertvollsten Gütern gehören. Jetzt haben unsere Wissenschaftler festgestellt, daß das Grundwasser entlang der Donau Trinkwasser erster Güte ist. Mit diesen Reserven kann die nächste Generation den Trinkwasserbedarf von mehr als einer Million Menschen decken.

Wir von der Donaukraft sehen es als unsere Pflicht, diesen Trinkwasser-Vorrat für unsere Kinder bewahren zu helfen. Indem wir genügend Wasser in die Auen bringen, Biotope erhalten und neue schaffen sowie Energie ohne Schadstoffe erzeugen. Das ist ein wesentlicher Teil unserer Verantwortung gegenüber der Donau.

Wenn Sie mehr darüber erfahren möchten, schreiben Sie uns bitte: Donaukraft, Parkring 12, 1010 Wien; Kennwort "Trinkwasser". Wir senden Ihnen gerne weitere Informationen.

DONAU KRAFT



Willkommen beim 5. Geodätentag in Eisenstadt

„Vermessung im Aufwind“ ist das Motto unseres fünften Geodätentages. In diesem Motto klingt der Stolz der österreichischen Vermessungsfachleute auf die zunehmende Anerkennung ihres Beitrages zur wissenschaftlichen, technischen, wirtschaftlichen und kulturellen Entwicklung unseres Landes an.

Österreich war im Konzert der internationalen Geowissenschaften stets prominent und erfolgreich vertreten. In der technischen Innovation am Sektor des Vermessungswesen finden sich zahlreiche maßgebliche Beiträge Österreichs. Die österreichischen Vermessungsingenieure haben einen – zwar häufig im Verborgenen blühenden – aber dennoch keineswegs zu unterschätzenden Anteil am wirtschaftlichen Aufschwung unseres Landes. Österreichische Ingenieurkunst prägt internationale Projekte, liefert die Grundlage für eine geordnete Entwicklung des Raumes, für Maßnahmen der Agrarpolitik, der Siedlungsentwicklung, der Verkehrswirtschaft, des Umweltschutzes, sowie der effizienten grundstücks- und bodenbezogenen Datenverwaltung in den Gebietskörperschaften.

Vermessungsleistung ist Kultur, hat kulturellen Raum geschaffen und bewahrt diese Kultur in die Zukunft. Der österreichische Kataster ist ein überaus modernes, in seinen Wurzeln weit zurückreichendes Kulturgut auf dessen Basis unser Land und viele unserer Nachbarn die künftige Entwicklung aufbauen. Österreichische Vermessungen sind auch die Grundlage für den Nachweis archäologisch-anthropologisch interessanter Fundstätten in und außerhalb unseres Staatsgebietes. Die Vorträge, eine interessante Ausstellung und Exkursionen als fachliche Kern-

punkte des Geodätentages werden diese Feststellungen belegen.

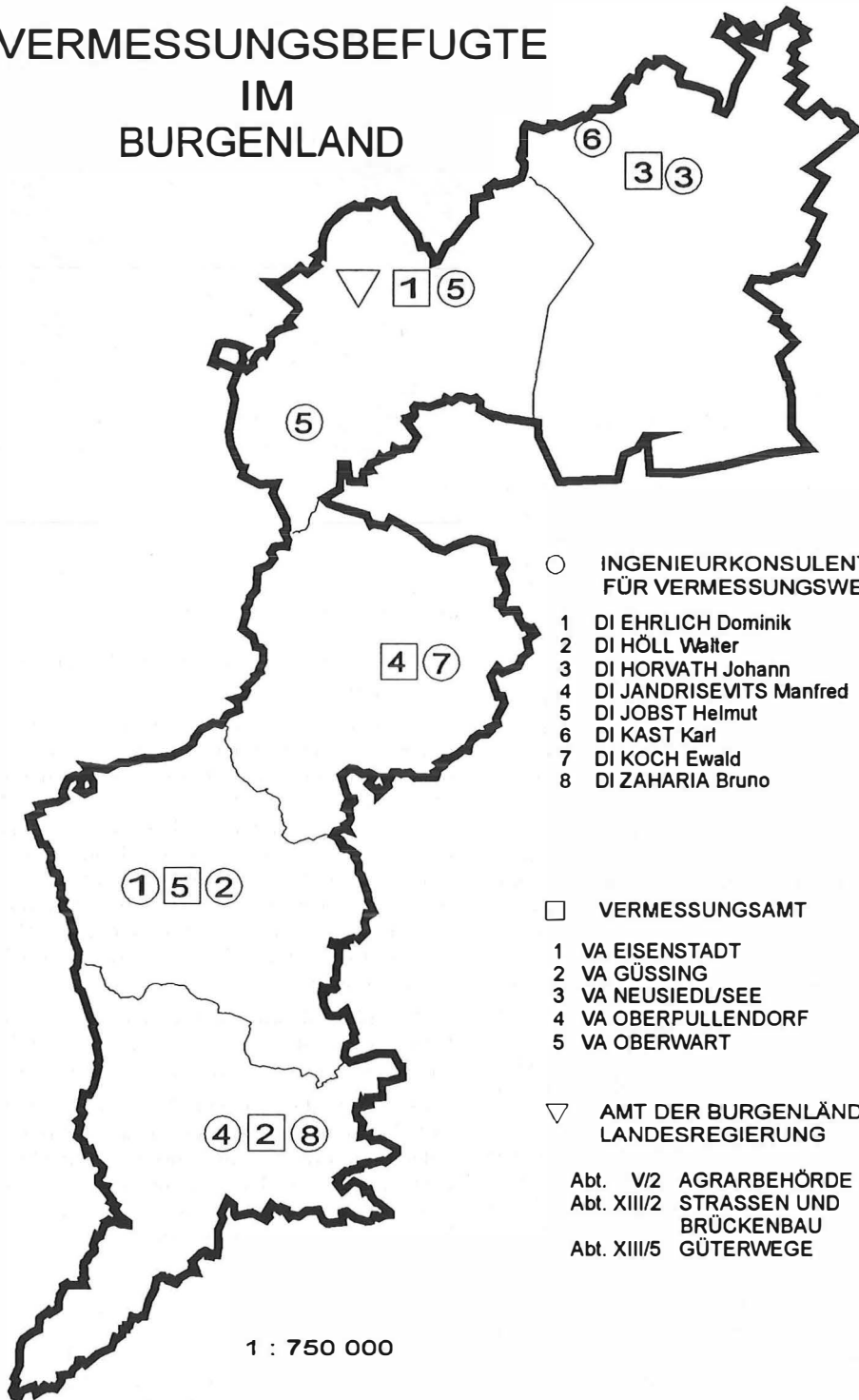
Das Vermessen ist aber auch eine Aufgabe, die ihre Erfüllung im interdisziplinären Zusammenwirken findet. Der Vermesser sammelt nicht nur Daten und Fakten, er verknüpft diese Sachverhalte sinnvoll zu Informationen. Er ist kooperativ und kommunikativ tätig. Er ist gewohnt, in großen Zusammenhängen zu denken und zu handeln. Das Österreich der Vermesser war immer größer als das unmittelbare Staatsgebiet. Der österreichische Vermesser ist ein Partner Europas, ein Partner der Welt.

Herzlich willkommen im Burgenland, einem Bundesland, in dem das Miteinander und Füreinander in besonderem Maße gelebt wird.

Herzlich willkommen in Eisenstadt. Lassen Sie sich inspirieren von seiner jahrhundertelangen kulturellen Entwicklung und dem frischen lebendigen Geist der Gegenwart. Erfahren Sie „Mozarts Geist aus Haydns Händen“ und erleben Sie „Vermessung im Aufwind“.

Dipl.-Ing. August Hochwartner
Präsident der Österreichischen Gesellschaft
für Vermessung und Geoinformation

VERMESSUNGSBEFUGTE IM BURGENLAND



○ INGENIEURKONSULENT
FÜR VERMESSUNGSWESEN

- 1 DI EHRlich Dominik
- 2 DI HÖLL Walter
- 3 DI HORVATH Johann
- 4 DI JANDRISEVITS Manfred
- 5 DI JOBST Helmut
- 6 DI KAST Karl
- 7 DI KOCH Ewald
- 8 DI ZAHARIA Bruno

□ VERMESSUNGSAMT

- 1 VA EISENSTADT
- 2 VA GÜSSING
- 3 VA NEUSIEDL/SEE
- 4 VA OBERPULLENDORF
- 5 VA OBERWART

▽ AMT DER BURGENLÄNDISCHEN
LANDESREGIERUNG

- Abt. V/2 AGRARBEHÖRDE
- Abt. XIII/2 STRASSEN UND
BRÜCKENBAU
- Abt. XIII/5 GÜTERWEGE

1 : 750 000

TAGUNGSPROGRAMM

FESTVERANSTALTUNG

Schloß Esterházy
Mittwoch, 5. Oktober 1994, 10.00 Uhr

Musikalische Begrüßung
Militärmusik des Militärkommandos Burgenland
Leitung: Oberstleutnant Rudolf Schrupf

Begrüßung
Vorsitzender des Vorbereitungsausschusses
zum 5. Österreichischen Geodätentag 1994
Dipl.-Ing. Reinhard Jandl

Grußworte

Präsident der Österreichischen Gesellschaft
für Vermessung und Geoinformation
Dipl.-Ing. August Hochwartner

Bürgermeister der Landeshauptstadt
Freistadt Eisenstadt
Ing. Alois Schwarz

Landeshauptmannstellvertreter von Burgenland
Ing. Gerhard Jellaszitz

Eröffnung des 5. Österreichischen Geodätentages
Landeshauptmann von Burgenland
Karl Stix

Festvortrag
Bundesminister für Auswärtige Angelegenheiten
Dr. Alois Mock

Musikalische Umrahmung
Haydnquartett des Landes Burgenland

FACHVORTRÄGE

Hotel Burgenland, Saal Burgenland

Donnerstag, 6. Okt. 1994

- 9.00– 9.45 Prof. Dr. Johannes **ORTNER**
Österreich im Weltraum
- 9.45–10.30 o. Univ.-Prof. Dr. techn. Dr.-Ing. e.h. Dr.
sc. h.c. Helmut **MORITZ**
Österreichische Geodäsie im internationalen
Rahmen
- 10.30–11.15 o. Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. Karl **KRAUS**
Photogrammetrie und Fernerkundung
im Aufwind
- 11.15–12.00 Dipl.-Ing. Hans **POLLY**
Zivilgeometer, quo vadis?

- 12.00–12.30 Dipl.-Ing. Dr. techn. Gerhard
PALFINGER
Thermik für die freien Berufe

Freitag, 7. Okt. 1994

- 9.00– 9.45 MinRat Dipl.-Ing. Dr. jur. Christoph
TWAROCH
Von inneren und äußeren Grenzen –
Eigentum im Spannungsfeld von Individuum
und Gesellschaft
- 9.45–10.30 Hofrat Dipl.-Ing. Dr. techn. Georg
SCHREIBER
Geographische Informationssysteme als
Herausforderung für die Planung auf
örtlicher und überörtlicher Ebene
- 10.30–11.15 Präsident Dipl.-Ing. Friedrich **HRBEK**
Das Vermessungswesen am Weg nach
Europa
- 11.15–12.00 Dr. Gabor **REMETEY-FÜLÖPP**
Die Entwicklung der Vermessung: Sta-
tusbericht aus Ungarn
- 12.00–12.30 Baurat h.c. Dipl.-Ing. Ernst **HÖFLINGER**
Qu'est-ce qu'est FIG? What is FIG? Was
tut die Internationale Vereinigung der
Vermessungsingenieure für den Ver-
messungsberuf?

DIAVORTRAG

Hotel Burgenland, Saal Burgenland

Donnerstag, 6. Okt. 1994, 18.00 Uhr

Dr. Johann Seedoch, Historiker
„Eisenstadt – eine Stadt stellt sich vor“

VERSAMMLUNGEN, SITZUNGEN, KONFERENZEN, EMPFÄNGE

(gesonderte Einladungen erforderlich)

Dienstag, 4. Okt. 1994

- 10.00 Pressekonferenz
- 14.00 Delegiertensitzung der Bundesfachgruppe Ver-
messungswesen der Bundesingenieurkammer
– Hotel Burgenland „Salon 4“ (5. Stock)
- 18.00 Empfang des Bürgermeisters der Landes-
hauptstadt Freistadt Eisenstadt
- 20.00 c.t. Empfang des Präsidenten der Ingenieur-
kammer für Wien, NÖ und Bgld.

Mittwoch, 5. Okt. 1994

- 14.00 Fachgruppenversammlung der Bundesingenieurkammer – Hotel Burgenland „Salon 1“ (5. Stock)
- 14.00 Außerordentliche Hauptversammlung der Diplomingenieure im Bundesvermessungsdienst – Hotel Burgenland, Saal „Burgenland“
- 16.00 Außerordentliche Hauptversammlung der Österreichischen Gesellschaft für Vermessung und Geoinformation – Hotel Burgenland, Saal „Burgenland“

Donnerstag, 6. Okt. 1994

- 18.00 Empfang des Landeshauptmannes von Burgenland

Freitag, 7. Okt. 1994

- 9.00 Generalversammlung des Vereins der Grundkatasterführer Österreichs – Gasthof Wallner in Trausdorf an der Wulka

FIRMEN- und FACHAUSSTELLUNG

Der 5. Österreichische Geodätentag wird von einer Firmen- und Fachausstellung begleitet, die im Kongreßzentrum und im Hotel Burgenland stattfindet. Auf einer Fläche von 700 m² präsentieren führende Firmen ebenso wie Universitäten und Behörden Neuigkeiten und Trends des Vermessungswesens und seiner Randgebiete. Nähere Informationen entnehmen Sie bitte dem Ausstellungsplan und dem Ausstellerverzeichnis in diesem Heft.

Im Blickpunkt stehen zukunftsorientierte Verfahren und interessante Fachlösungen für ein breites Anwenderspektrum.

Die Ausstellung kann direkt vom Kongreßzentrum und durch den Eingang des Hotels Burgenland betreten werden. Karten werden allerdings nur am Eingang Kongreßzentrum – im Tagungsbüro – verkauft.

Öffnungszeiten:

- Mittwoch, 5. Oktober 1994, 8.30–17.00 Uhr
- Donnerstag, 6. Oktober 1994, 8.30–17.00 Uhr
- Freitag, 7. Oktober 1994, 8.30–12.00 Uhr

Kundenkarten lösen Sie bitte im Tagungsbüro gegen Ausstellungskarten ein. Ausstellungskarten berechtigen am jeweiligen Tag zum Besuch der Ausstellung.

Zusätzliche Ausstellungskarten können im Tagungsbüro zum Preis von ÖS 130,- gekauft werden.

Tageskarten, die zum Besuch der Ausstellung UND der Vorträge berechtigen, erhalten Sie im Tagungsbüro:

- Mitglieder ÖS 350,-
- Nichtmitglieder ÖS 590,-
- Personen in Ausbildung ÖS 160,-

Die offizielle Eröffnung der Ausstellung wird am Mittwoch, dem 5. Oktober 1994 um 8.30 Uhr von Landesrätin Christa **Prets** und Landesrat KommRat Eduard **Ehrenhöfler** im Kongreßzentrum, 1. Stock, vorgenommen.

Musikalische Umrahmung: Militärmusik des Militärkommandos Burgenland unter der Leitung von Oberstleutnant Rudolf Schruppf.

Firmenausstellung

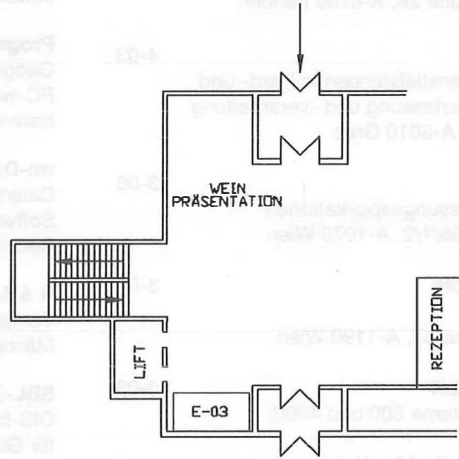
Hotel Burgenland
Kultur- und Kongreßzentrum

Aussteller	Stand Nr.
Agis Ges.m.b.H. TRIMBLE GPS-Empfänger, MAPINFO Linke Wienzeile 4, A-1060 Wien	0-09
A0-GIS Softwaresysteme Straußengasse 16, A-1050 Wien (Mitaussteller bei Intergraph GmbH)	2-04
ARGE-Digitalplan Münzgrabenstraße 4/1, A-8010 Graz (Mitaussteller bei Austria Digital Plan)	0-08
Aristo Graphic Systeme Ges.m.b.H. Präzisionsdigitalisiergeräte Jakob Prandtauer-Straße 1, A-6300 Wörgl	4-02
Austria Digital Plan Consulting GmbH GIS-Software, Land Informations, Simulations System Kaiser Franz Josef Kai 38, A-8010 Graz	0-08
Dicopa Gesellschaft m.b.H. Kopierer, Lichtpausgeräte Altmanndorfer Straße 104, A-1121 Wien	1-03
Draft & Motion Berechnung-CAD-Verwaltung, Digitale Geländemodelle Rödlstraße 1, A-3100 St. Pölten	E-03
Bildflug Fischer Meßbilder, Orthophotos Mannagettaweg 16, A-8010 Graz	0-05
Dipl.-Ing. Forsthuber GmbH Interaktives Geodätisches Landinformationssystem Kohlbauernstraße 17, A-2630 Ternitz	0-06
G.G.I. – Gruppe GeoInformation Dienstleistungen auf dem Gebiet Geoinformation Holzplatz 1, A-2620 Neunkirchen	1-01

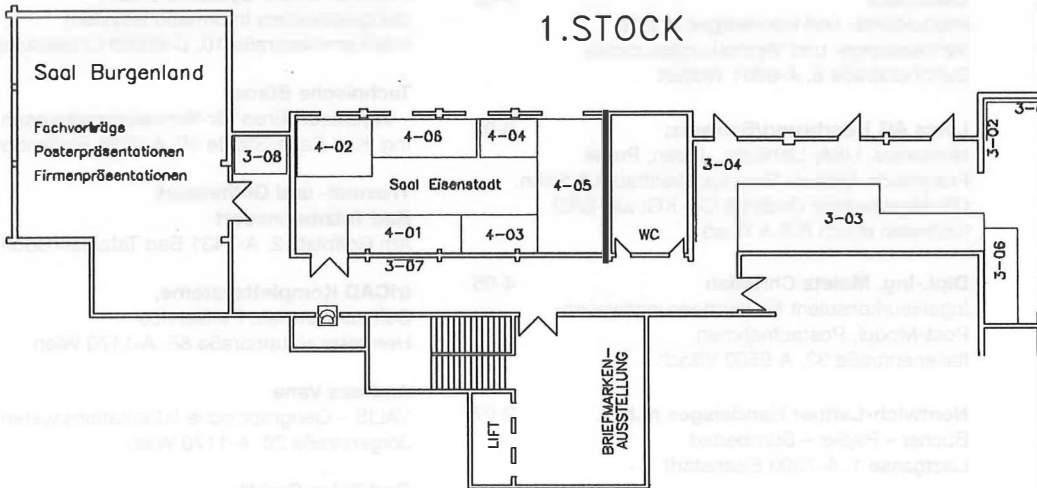
Aussteller	Stand Nr.	Aussteller	Stand Nr.
Geocomp Memoplot, Vercodete Messung, Verwaltungsprogramme für Geometer, KIS Salzburgerstraße 1, A-4840 Vöcklabruck	2-05	Photosurveys OEG Luftbildmessung Kirchplatz 2, A-9062 Moosburg	0-10
Geodata ITMS – Integriertes Tunnelmeßsystem Hans Kudlichstraße 28, A-8700 Leoben	3-08	PMA Böhm Medical GesmbH Kontakkopiergeräte Braunhirschengasse 12-20, A-1150 Wien (Mitaussteller bei SCANATRON AG)	4-04
GeoInfo Graz Geoinformatikdienstleistungen in Hard- und Software, Datenerfassung und -verarbeitung Zwerggasse 13, A-8010 Graz	4-03	Progis Geographisches Informationssystem auf PC-windos, GUPTA-Datenbank Italienerstraße 3, A-9500 Villach	0-01
GEOSolution GIS- und Vermessungsapplikationen Hermannsgasse 36/1/2, A-1070 Wien	3-06	rm-DATA Datenverarbeitungs Ges.m.b.H. Software für Vermessungswesen, CAD-Anlagen Rechte Bachgasse 3, A-7400 Oberwart	0-11
Geotechnica Köln Gesell & Co Kaastrabengasse 37, A-1190 Wien	3-07	R & A Rost Vermessungssysteme und Zubehör Märzstraße 7, A-1150 Wien	0-02
Geotronics GmbH Geodimeter-Systeme 500 und 4000, GPS-Geräte Feldstraße 14, D-64 331 Weiterstadt	0-03	SBL-Stadtbetriebe Linz GesmbH GIS-Engineering, GIS-Dienstleistungen für Gemeinden Gruberstraße 40-42, A-4020 Linz	3-06
G+D Trade GmbH Geodätische Instrumente Pf. 120, H-1241 Budapest	4-01	SCANATRON AG Kontakkopiergeräte Oberfelderstraße 31, CH-8910 Affoltern a.A.	4-04
Intergraph GmbH (Österreich) CADL/CAM-Lösungen, GIS/Mapping Modecenterstraße 14, Block A, A-1030 Wien	2-04	Siemens Nixdorf SICAD graphisches Informationssystem Obere Donaustraße 23-27, A-1020 Wien	2-06
Landmark Produktions- und Handelsges.m.b.H. Vermessungs- und Vermarkungszubehör Bahnhofstraße 8, A-6961 Wolfurt	2-02	SMALLWORLD Systems GmbH Geographisches Informationssystem Inselkammerstraße 10, D-82008 Unterhaching	2-03
Leica AG Heerbrugg/Schweiz; Numonics, USA; Ushikata, Japan; Pretel, Frankreich; Möbus, Goecke, Breithaupt & Sohn, Ott-Messtechnik GmbH & Co, KG; alle BRD (vertreten durch R & A Rost)	0-02	Technische Büros – Ingenieurbüros für Vermessungswesen Ing. Karl Rabe-Straße 10, A-2486 Pottendorf	1-04
Dipl.-Ing. Maletz Christian Ingenieurkonsulent für Vermessungswesen Post-Modul, Postaufnahmen Italienerstraße 33, A-9500 Villach	4-06	Thermal- und Golfressort Bad Tatzmannsdorf Am Golfplatz 2, A-7431 Bad Tatzmannsdorf	E-01
Nentwich-Lattner Handelsges.m.b.H. Bücher – Papier – Bürobedarf Lisztgasse 1, A-7000 Eisenstadt	2-07	triCAD Komplettsysteme, Softwarevertrieb, Plotservice Hernalser Hauptstraße 86, A-1170 Wien	0-04
Österreichische Bundesbahnen Meßtechnik im Eisenbahnbereich Elisabethstraße 9, A-1010 Wien	4-05	Andreas Vana VALIS – Geographische Informationssysteme Jögerstraße 20, A-1170 Wien	0-07
		Carl Zeiss GmbH Geodätische Instrumente und Photogrammetrische Systeme Rooseveltplatz 2, A-1096 Wien	1-02

HOTEL BURGENLAND

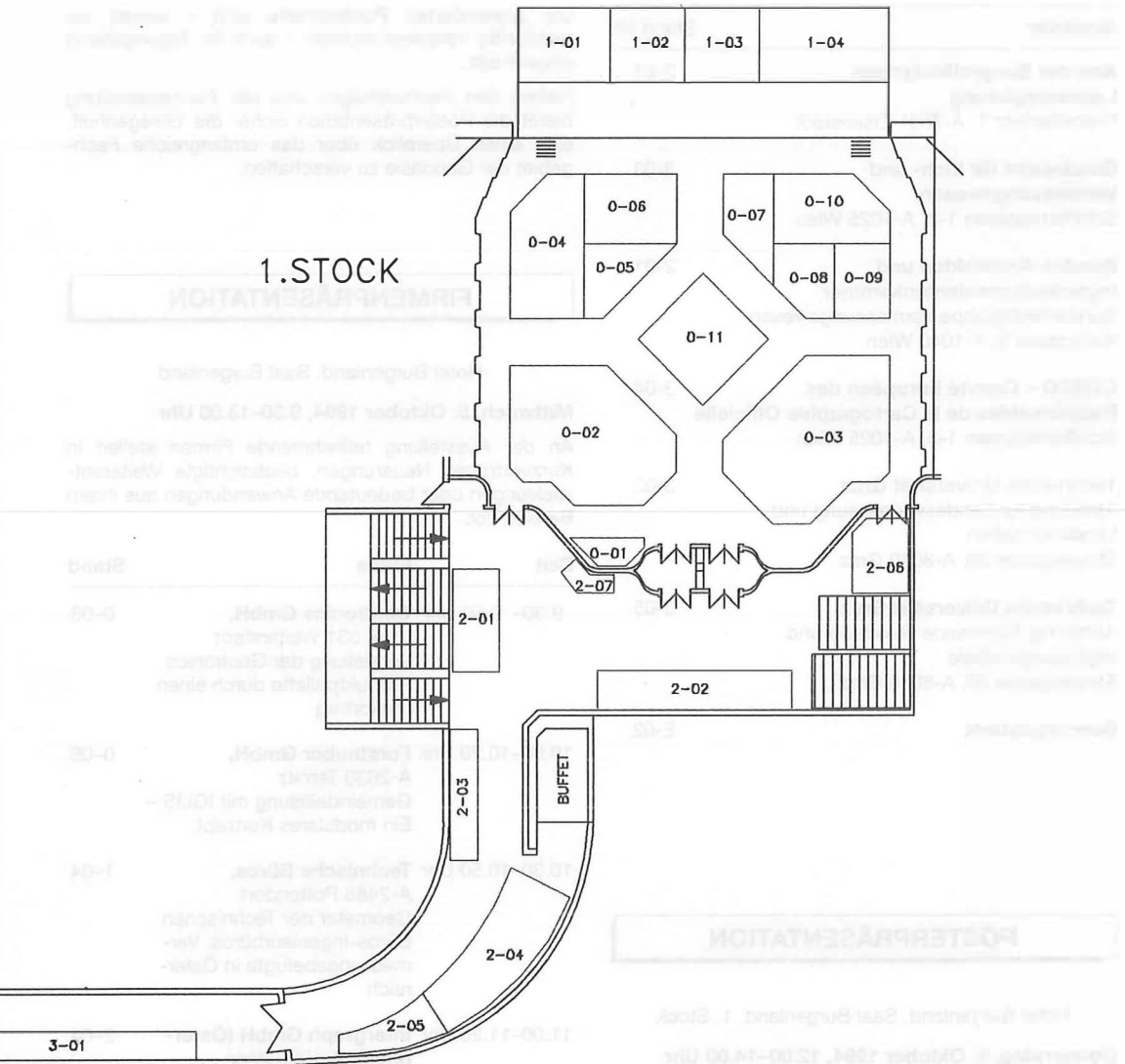
ERDGESCHOSS



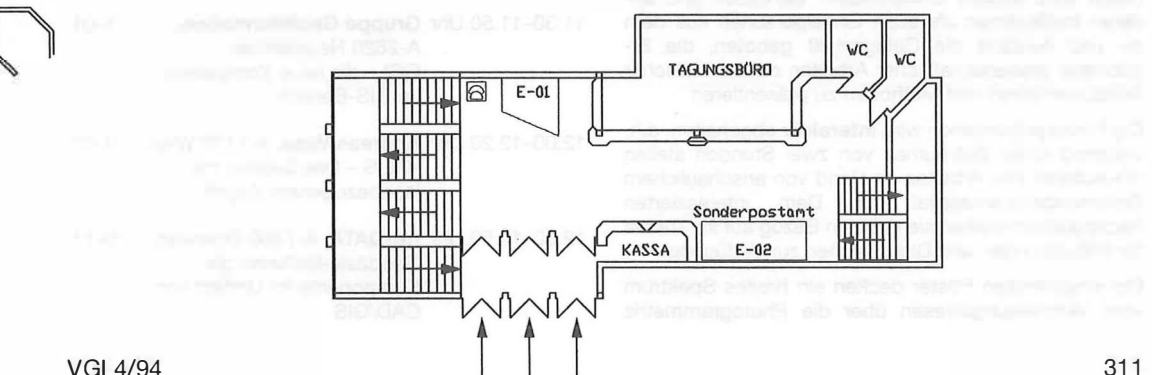
1.STOCK



KULTUR- UND KONGRESSZENTRUM



ERDGESCHOSS



Fachausstellung

Aussteller	Stand Nr.
Amt der Burgenländischen Landesregierung Freiheitsplatz 1, A-7001 Eisenstadt	3-01
Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen Schiffamtsgasse 1-3, A-1025 Wien	3-03
Bundes-Architekten und Ingenieurkonsulentenkammer Bundesfachgruppe Vermessungswesen Karls gasse 9, A-1040 Wien	2-01
CERCO – Comité Européen des Responsables de la Cartographie Officielle Schiffamtsgasse 1-3, A-1025 Wien	3-04
Technische Universität Graz Abteilung für Landesvermessung und Landinformation Steyrergasse 30, A-8010 Graz	3-02
Technische Universität Graz Abteilung Allgemeine Geodäsie und Ingenieurgeodäsie Steyrergasse 30, A-8010 Graz	3-05
Sonderpostamt	E-02

POSTERPRÄSENTATION

Hotel Burgenland, Saal Burgenland, 1. Stock

Donnerstag, 6. Oktober 1994, 12.00–14.00 Uhr

Erstmals bei einem Österreichischen Geodätentag wird eine Posterpräsentation abgehalten.

Damit wird sowohl Universitäten, Behörden und anderen Institutionen als auch Einzelpersonen aus dem In- und Ausland die Gelegenheit geboten, die Ergebnisse wissenschaftlicher Arbeiten oder praktischer Arbeitsverfahren und Methoden zu präsentieren.

Die Posterpräsentation wird **interaktiv** abgehalten, d.h. während eines Zeitraumes von zwei Stunden stellen die Autoren ihre Arbeiten an Hand von anschaulichem Dokumentationsmaterial vor. Dem interessierten Fachpublikum stehen sie dabei in Bezug auf ihr Thema für Erläuterungen und Diskussionen zur Verfügung.

Die eingelangten Poster decken ein breites Spektrum vom Vermessungswesen über die Photogrammetrie

und Fernerkundung bis hin zur Geoinformation und weitere benachbarte Gebiete ab.

Die präsentierten Posterinhalte sind – soweit sie rechtzeitig vorgelegt wurden – auch im Tagungsband abgedruckt.

Neben den Fachvorträgen und der Fachausstellung bietet die Posterpräsentation sicher die Gelegenheit, sich einen Überblick über das umfangreiche Fachgebiet der Geodäsie zu verschaffen.

FIRMENPRÄSENTATION

Hotel Burgenland, Saal Burgenland

Mittwoch, 5. Oktober 1994, 9.30–13.00 Uhr

An der Ausstellung teilnehmende Firmen stellen in Kurzvorträgen Neuerungen, beabsichtigte Weiterentwicklungen oder bedeutende Anwendungen aus ihrem Bereich vor.

Zeit	Firma	Stand
9.30– 9.50 Uhr	Geotronics GmbH , D-64 331 Weiterstadt Vorstellung der Geotronics Produktpalette durch einen Diavortrag	0–03
10.00–10.20 Uhr	Forsthuber GmbH , A-2630 Ternitz Gemeindelösung mit IGLIS – Ein modulares Konzept	0–06
10.30–10.50 Uhr	Technische Büros , A-2486 Pottendorf Geometer der Technischen Büros-Ingenieurbüros, Ver- messungsbefugte in Öster- reich	1–04
11.00–11.20 Uhr	Intergraph GmbH (Öster- reich) , A-1030 Wien Multi Media GIS, Kommunale Informationssysteme, Image- verarbeitung	2–04
11.30–11.50 Uhr	Gruppe GeoInformation , A-2620 Neunkirchen GGI – die neue Kompetenz im GIS-Bereich	1–01
12.00–12.20 Uhr	Andreas Vana , A-1170 Wien VALIS – Das System mit lagebezogenem Zugriff	0–07
12.30–12.50 Uhr	rm-DATA , A-7400 Oberwart Geodäsie-Software als Komponente im Umfeld von CAD/GIS	0–11

FACHLICHE EXKURSIONEN und BESICHTIGUNGEN

Buchungsnummer	Zeit	Bezeichnung	Preis in ÖS	Bewirtung
Mittwoch, 5. Oktober 1994				
nachmittags:				
20	13.00-17.00	Flußprofilmessung mit GPS	300,-	-
Donnerstag, 6. Oktober 1994				
ganztags:				
12	9.00-17.00	KIS Wr. Neustadt	470,-	m
15	9.00-17.00	Nationalpark Neusiedlersee	490,-	m
16	9.00-15.00	Ostautobahn A4 - Straße, Umwelt, Archäologie	450,-	M
17	8.30-17.00	Ökoverbundsystem Rechnitz	490,-	M
19	8.00-17.00	Forschungsinstitut für Geodäsie u. Kartografie in Bratislava	490,-	M
Freitag, 7. Oktober 1994				
ganztags:				
13	9.00-16.00	Semmering-Basistunnel ÖBB	450,-	m
18	9.00-15.00	Forstkataster der Domäne Esterházy	380,-	M
21	8.30-15.00	Sopron - Geod. u. Geophys. Institut und Stadtführung	350,-	M
22	10.00-18.00	Flughafen Wien-Schwechat	390,-	M
vormittags:				
23	9.30-14.00	ÖBB - Messwagen	290,-	M
nachmittags:				
11	13.00-18.00	Deformationsmessungen mit GPS	300,-	-
14	14.00-16.00	Leitungskataster der BEWAG	120,-	J
Samstag, 8. Oktober 1994				
ganztags:				
43	9.00-19.00	Burgenland-Exkursion	685,-	M,J

Bewirtung bei fachlichen Exkursionen und Besichtigungen

M = Mittagessen bzw. J = Jause - im Preis enthalten
m = Mittagessen bzw. j = Jause - im Preis nicht enthalten

Treffpunkt zu allen Exkursionen und Besichtigungen: Kulturzentrum Eisenstadt

EINZELBESCHREIBUNGEN

11 Deformationsmessungen mit GPS Freitag, 7. Okt. 1994, 13.00-18.00 Uhr

Zwischen 1982 und 1985 wurde in nur 36 Monaten Bauzeit der Wechselabschnitt der Südautobahn von Grimmenstein bis Friedberg fertiggestellt. Die Trasse verläuft insbesondere in Niederösterreich durch geologisch schwieriges Gebiet. Trotz vorkehrender baulicher Maßnahmen kam es seit Verkehrsfreigabe im

Spätherbst 1985 in einzelnen Bereichen wiederholt zu Bewegungen des Untergrundes.

Mittels geodätischer und physikalischer Meßprogramme wird einerseits die Wirkung der vorgenommenen Sanierungsmaßnahmen überprüft und andererseits auf Grund der dabei festgestellten Bewegungstendenzen die Notwendigkeit zusätzlicher Sanierungen untersucht.

Im Februar 1992 erstmals eingesetzt, deckt GPS heute einen wesentlichen Teil der hochpräzisen Überwachungsmessungen ab.

Die Exkursion führt zu den einzelnen Rutschungsbereichen nach Aspang, gibt einen Überblick hinsichtlich Ursache und Ausmaß der verschiedenen Deformationen und informiert über die angewandten Meßmethoden, insbesondere auch über die mittels GPS im praktischen Einsatz erzielbare Genauigkeit.

12 KIS Wiener Neustadt Donnerstag, 6. Okt. 1994, 9.00-17.00 Uhr

Die Staturstadt Wr. Neustadt, mit 42.000 Einwohnern der wirtschaftliche Mittelpunkt des Industrieviertels, liegt im südlichen Wiener Becken.

Im Sommer 1992 entschloß sich der Magistrat gemeinsam mit den örtlichen Stadtwerken zur Einrichtung und Führung eines umfassenden kommunalen Informationssystems. Neben der digitalen Erfassung der Katastralmappe stellen terrestrische Ortsraumvermessung und photogrammetrische Auswertung der Dachlandschaften und Hinterhöfe die Methoden zur Bereitstellung der Geometriedaten dar. Als Gemeinschaftsprojekt Stadtverwaltung - Leitungsträger - Vermessungsamt sollte es Vorbild für effiziente und wirtschaftliche Mehrfachnutzung qualitativ hochwertiger Daten sein.

Im Rahmen der Besichtigung im Magistrat Wr. Neustadt wird der bereits anlaufende praktische Einsatz eingehend präsentiert und danach über die Datenaufbereitung im damit befaßten Zivilgeometerbüro informiert.

13 Semmering - Basistunnel der ÖBB Freitag, 7. Okt. 1994, 9.00-16.00 Uhr

Die ÖBB sind seit Jahren bestrebt, die wichtigste Nord-Süd-Route in der Ostregion mit erheblichen Investitionsmitteln zu modernisieren, um eine optimale Bewältigung des europaweit steigenden Transportvolumens in umweltfreundlicher und wirtschaftlicher Form zu erreichen.

Das wichtigste Element ist die Entschärfung der Scheitelstrecke Semmering durch einen leistungsfähigen Tunnel.

Die Exkursion beginnt mit der Befahrung der zur Zeit in Betrieb stehenden Strecke von Gloggnitz nach Mürzzuschlag. Danach erfolgt die Darstellung des Tunnelpro-



jekts, der angewandten geodätischen Verfahren, die Vorstellung der Begleitmaßnahmen zum Lärm- und Umweltschutz sowie die Besichtigungen der einzelnen Bauabschnitte im Raum Mürzzuschlag.

14 Leitungskataster BEWAG

Freitag, 7. Okt. 1994, 14.00–16.00 Uhr

Um einen sicheren und wirtschaftlichen Betrieb des Stromnetzes zu gewährleisten, wurde von der Bgld. Elektrizitätswirtschaft AG eine stets aktuelle geografische Datenverwaltung aufgebaut.

In einem kurzen Vortrag wird über die Erfassung der Topografie für die erforderliche digitale Grundkarte berichtet. Im Anschluß daran erfolgt eine Demonstration des Leitungskatasters sowie die Evidenzhaltung bei der Einbringung von Kabelanlagen an den grafischen Arbeitsstationen. Abschließend werden die Teilnehmer zu einer Jause eingeladen.

15 Nationalpark Neusiedler See

Donnerstag, 6. Okt. 1994, 9.00–17.00 Uhr

Der Neusiedler See ist einer der größten und schönsten Flachseen Europas. Um exakte Aussagen über die Wasserspiegelschwankungen, die Verlandungstendenzen und über den Wasserhaushalt des Sees treffen zu können, wurde in den Jahren 1985–1989 eine neuerliche Aufnahme des Reliefs vom Seeboden des österreichischen Anteils am See (Gesamtfläche: 293 km², davon 103 km² Schilffläche) mit an die spezielle Situation angepaßten Methoden durchgeführt. Derzeit ist die Vermessung des ungarischen Seeteiles im Gange. Beide Arbeiten werden durch die TU Wien (Prof. Kraus) zusammengefaßt.

Die Fahrt führt von Eisenstadt entlang des Neusiedler Sees nach Illmitz, wo in der Biologischen Station Neusiedler See die Arbeiten der Seevermessung von den österreichischen und ungarischen Experten vorgestellt werden. Im Anschluß ist eine Besichtigung des Nationalparks Neusiedler See mit fachmännischen Erläuterungen vorgesehen. In weiterer Folge wird die neue Wehranlage am „Einserkanal“ besichtigt, die eine verbesserte Wasserstandsregulierung des Neusiedler Sees ermöglichen soll.

Weder Reisepaß noch Visum erforderlich.

16 Ostautobahn A4 – Straße, Umwelt, Archäologie

Donnerstag, 6. Okt. 1994, 9.00–15.00 Uhr

Die Ostautobahn A4 ist eines der letzten Großprojekte im Burgenland. Sie ist ein Beispiel dafür, wie Hochleistungsstraßen in unserem umweltbewußten Zeitalter geplant und gebaut werden sollen.

In Zusammenarbeit mit Naturwissenschaftlern und Naturschützern wurde die umweltverträglichste Trasse ausgewählt. Im Zuge der Erhebung des Naturraumpotentials der Parnsdorfer Platte wurden die Auswirkungen der Autobahntrasse auf den gesamten Naturhaushalt aufgezeigt und die notwendigen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zur Minimierung der negativen Auswirkungen festgelegt. Die Errichtung von sechs großen „Grünbrücken“ ist ein wichtiger Schritt zum Ausbau eines Biotopverbundsystems. Die Stra-

ßentrasse der A4 berührt auch geschichtsträchtigen Boden. Bei den Bauarbeiten kamen Funde aus der früheren/mittleren Bronzezeit bis zur Spätantike zum Vorschein. Ein interessanter Diavortrag durch die Archäologin Dr. Heiling und eine Ausstellung der Funde wird geboten. Im Exkursionspreis sind die Busfahrt, das Mittagessen, die Befahrung der noch nicht unter Verkehr stehenden A4 und die Fachvorträge enthalten. Sicher eine sehenswerte Exkursion für den interessierten Autofahrer.

17 Ökoverbundsystem Rechnitz

Donnerstag, 6. Okt. 1994, 8.30–17.00 Uhr

Die Exkursion führt zunächst nach Piringsdorf zur Besichtigung einer bereits abgeschlossenen Flurbereinigung von kleinststrukturierten Grundstücken und Besitzverhältnissen. Dann folgt im Rathaus von Rechnitz ein Kurzvortrag über die Verbesserung der landwirtschaftlichen Arbeits- und Produktionsbedingungen sowie über Aufschließungen im Zuge der Flurbereinigung Rechnitz (Z-Fläche 2000 ha).

Demonstration über die Sicherung vorhandener ökologischer Elemente und den Aufbau eines Biotopverbundnetzes, inklusive naturnaher Wasserrückhaltungen mit Uferschutzstreifen vor Ort.

Zusätzlich bietet die Exkursion eine Vorstellung der Grundzusammenlegung unter Berücksichtigung kommunaler Belange durch Ausweisung von Gewerbegebieten sowie Baulandbereitstellung und Umlegung. Danach eine kurze Wanderung durch das Rechnitzer Weingebirge.

Die Rückfahrt erfolgt über Kőszeg (Reisepaß erforderlich), wo eine fachkundige Stadtführung vorgesehen ist.

18 Forstkataster der Domäne Esterházy

Freitag, 7. Okt. 1994, 9.00–15.00 Uhr

Die Fahrt führt von Eisenstadt nach Lockenhaus zur Forstverwaltung der Domäne Esterházy. Es folgt ein Vortrag der Universität für BOKU über eine vorsorgende Bodenschutzplanung im Günser Gebirge unter Berücksichtigung von determinierenden Faktoren und atmosphärischen Stoffeinträgen. Das Forschungsergebnis wird mit der Verschneidung des digitalen Geländehöhenmodells des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen mittels eines modernen Forstinformationssystems an einer grafischen PC-Station demonstriert.

Weiters erfolgt die Vorstellung der Forsteinrichtungen, des Wirtschaftsplanes, des Jagdprogrammes und der Grundstücksverwaltung in Verknüpfung mit der Evidenzhaltung des digitalen Forstinformationssystems der Domäne.

19 Forschungsinstitut für Geodäsie und Kartografie in Bratislava

Donnerstag, 6. Okt. 1994, 8.00–17.00 Uhr

Die Exkursion führt nach Bratislava. Die Stadt ist geprägt durch ihre wechselhafte Geschichte, war sie doch über 250 Jahre die Haupt- und Krönungsstadt des ungarischen Reiches. Heute ist die Stadt wirt-

schaftlicher und kultureller Mittelpunkt sowie Hauptstadt des neuen Nachbarstaates Slowakei. Hier sind auch die wichtigsten staatlichen Einrichtungen, der Sitz der Regierung, aber auch das Forschungsinstitut für Geodäsie und Kartografie.

Am Forschungsinstitut wird ein Einblick in die Arbeitsmethoden der Grundlagenvermessung, des Rechenzentrums, der Gravitationsforschung und des Mikrografischen Zentrums gegeben.

Im Rahmen des Besichtigungsprogrammes wird eine Führung durch die Burg und Altstadt mit ihren zahlreichen Sehenswürdigkeiten geboten. Das Mittagessen, im Preis inbegriffen, wird im Franziskanerkeller im Zentrum der Stadt eingenommen.

Reisepaß erforderlich!

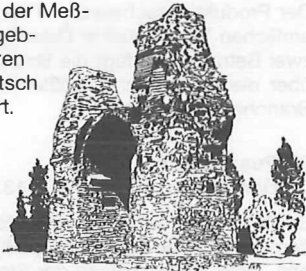
20 Flußprofilmessung mit GPS

Mittwoch, 5. Okt. 1994, 13.00–17.00 Uhr

Für die ständige Überwachung der Stromsohle der Donau wird ein spezielles Meßschiff eingesetzt. Das für die Besichtigung vorgesehene Vermessungsschiff der DOKW ist mit einer GPS-Einheit und einem Vermessungsplot mit digitaler Signalverarbeitung ausgestattet, sodaß ein lückenloser Datenfluß von der Aufnahme bis zur fertigen Darstellung der Sohlenverhältnisse im Strom und die Berechnung der Navigationslinien erfolgt.

Den Teilnehmern wird der Meßablauf und dessen Ergebnis an Bord an mehreren Stromprofilen bei Deutsch Altenburg demonstriert.

Nachmittags erfolgt die Besichtigung der wichtigsten Ausgrabungsstätten von Carnuntum mit fachlicher Führung.



21 Sopron – Geodätisches und Geophysikalisches Institut und Stadtführung

Freitag, 7. Okt. 1994, 8.30–15.00 Uhr

Die Ungarische Akademie der Wissenschaften betreut in Sopron das Geodätische und Geophysikalische Forschungsinstitut. Im Rahmen der 1,5-stündigen Information wird den Exkursionsteilnehmern die Tätigkeit des Institutes vorgestellt:

- Mathematische Lösungen für die Erdwissenschaften
- Geodynamische Forschung (Gravitation und Bewegung der Erdkruste)
- Erforschung des Erdmagnetismus und der Magnetosphäre
- Seismologie (Gefahr von Erdbeben – Ungarische Tiefebene)
- Elektromagnetische Induktionsforschung über die Erdkruste
- Untersuchungen der Atmosphäre

Anschließend erfolgt eine Führung durch den historischen Altstadt kern von Sopron. Nach dem Mittagessen besteht die Möglichkeit zum Einkauf.

Reisepaß erforderlich!

22 Flughafen Wien – Schwechat

Freitag, 7. Okt. 1994, 10.00–18.00 Uhr

Vorführung einer TRIMBLE Realtime Kinematik-Aufnahme und Absteckung mit TRIMBLE GPS-Empfängern am Gelände des Flughafens Wien.

Nach dem Mittagessen steht ein Besuch der Außenstelle des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen mit der Besichtigung eines Vermessungsflugzeuges am Programm. Abschließend stellt sich die Flughafen-Betriebs AG mit einem Informationsfilm vor.

Die wichtigsten Einrichtungen des Flughafens werden bei einer kurzen Rundfahrt über das Flughafengelände gezeigt.

23 ÖBB – Meßwagen

Freitag, 7. Okt. 1994, 9.30–14.00 Uhr

Zu Beginn der Exkursion informiert Sie im Schulungsraum des Bahnhofs Wr. Neustadt ein kurzer Vortrag über Gleisvermessungen mit GPS auf einem Meßwagen der ÖBB. Anschließend werden im Meßwagen verschiedene Einrichtungen zur Messung der Gleisgeometrie mittels GPS, Sensoren zur Messung der Schienenköpfe, der Spurbreiten und der Oberflächenbeschaffenheit sowie die EDV-mäßige Verarbeitung der Meßergebnisse gezeigt.

RAHMENPROGRAMM

Buchungsnr.	Zeit	Bezeichnung	Preis in ÖS	Bewirtung
Mittwoch, 5. Oktober 1994				
nachmittags:				
31	14.00–15.30	Stadtführung „Eisenstadt-Haydnstadt“	70,-	
33	14.00–16.00	Landesmuseum mit Sonderausstellung „Die Neandertaler“	70,-	
35	13.00–17.30	Buchbinderei Fraunberger	290,-	J
37	14.00–17.00	Burg Forchtenstein	290,-	
53	19.00–24.00	Geodätentreff	250,-	
Donnerstag, 6. Oktober 1994				
ganztags:				
42	9.00–15.00	Seewinkel – Rundfahrt	630,-	M
nachmittags:				
32	15.30–17.00	Stadtführung „Eisenstadt – Haydnstadt“	70,-	
36	13.00–17.30	Pusztafahrt	490,-	
39	14.00–18.00	Kellerwanderung	190,-	J
51	20.00–22.00	Konzert	150,-	
54	18.00–19.00	DIA-Vortrag	-	
Freitag, 7. Oktober 1994				
ganztags:				
40	9.00–14.00	Stooper Töpfereien	500,-	M
vormittags:				
38	9.00–12.00	Rust u. Römersteinbruch St. Margarethen	345,-	
nachmittags:				
34	15.00–17.00	Landessternwarte	70,-	
41	15.30–17.00	ORF Landesstudio Burgenland	90,-	
52	20.00– 2.00	Abschlußball	150,-	

Bewirtung bei Rahmenprogramm

M = Mittagessen bzw. J = Jause – im Preis enthalten
m = Mittagessen bzw. j = Jause – im Preis nicht enthalten

Treffpunkt zu allen Veranstaltungen des Rahmenprogramms: Kulturzentrum Eisenstadt

EINZELBESCHREIBUNGEN

31 Stadtführung „Eisenstadt – Haydnstadt“

Mittwoch, 5. Okt. 1994, 14.00–15.30 Uhr

Ein Stadtrundgang durch die Haydnstadt Eisenstadt, einst das Weimar des Ostens genannt, führt an den wichtigsten Sehenswürdigkeiten vorbei, welche untrennbar mit Joseph Haydn verbunden sind und an eine der prosperitvsten Zeiten der Stadt erinnert:

Die Stadtmauer mit Pulverturm, ein Teil der noch erhaltenen Befestigungsanlage, die der Stadt den Namen „Eiserne Stätte“ gegeben hat, die Domkirche, eine Wehrkirche mit einer großen Kirchenmusiktradition und eine der schönsten erhaltenen Barockorgeln Österreichs, das Renaissance Rathaus, errichtet aus Anlaß der Erhebung von Eisenstadt zur Freistadt, die Dreifaltigkeitssäule, die Franziskanerklosterkirche mit der Begräbnisstätte der Fürsten Esterházy, Haydns Wohnhaus, das heute als Museum dient und Erinnerungsstücke des Wirkens von Haydn aufbewahrt, das Schloß Esterházy, das ehemalige Ghetto von Eisenstadt, die Spitalskirche der Barmherzigen Brüder, denen Haydn in Dankbarkeit seine kleine Orgelmesse gewidmet hat und die Bergkirche, wo fast alle Haydnmessen zum erstenmal erklingen sind und sich das Mausoleum befindet, in dem Haydn seine letzte Ruhestätte gefunden hat.



Haydnmuseum

32 Stadtführung „Eisenstadt – Haydnstadt“

Donnerstag, 6. Okt. 1994, 15.30–17.00 Uhr

wie 31

33 Landesmuseum

Mittwoch, 5. Okt. 1994, 14.00–16.00 Uhr

Das Burgenländische Landesmuseum beherbergt einen beachtenswerten Querschnitt durch die Natur- und Kulturgeschichte des Burgenlandes. Von der Urgeschichte bis zur Zeit der Entstehung und politischen Selbständigkeit des Burgenlandes, von der pannonischen Volkskultur über die wechselvolle Zeitgeschichte bis hin zum einzigartigen Lebensraum des Gebietes um den Neusiedler See und dessen europäischer Bedeutung wird an Hand zahlreicher Objekte der Werdegang dieses umstrittenen Grenzraumes unter fachlicher Führung vorgestellt.

Erweitert wird dieses Programm durch die Sonderausstellung „Die Neandertaler und die Anfänge Europas“, bei der die weltberühmten Funde aus Krapina in Nordkroatien gezeigt werden.

34 Landessternwarte

Freitag, 7. Okt. 1994, 15.00–17.00 Uhr

Die Dr. Adalbert Jeszenkowitsch-Gesellschaft hat an der Bgld. Landessternwarte ihre Heim- und Arbeitsstätte für Amateurastronomie. Sie sieht als ihre wichtigste Aufgabe die Volksbildung an und bietet den astronomisch interessierten Besuchern die Möglichkeit, das Weltall in Theorie und Praxis kennenzulernen. Dazu stehen zwei Fernrohre (ein 15 cm Zeiss-Refraktor und ein 20 cm Meade-Spiegelteleskop), ein Fotolabor, Computerprogramme, Videofilme, Diaserien, eine Fachbibliothek, Modelle und eine Ausstellung zur Verfügung.

Schönwetter vorausgesetzt, erlaubt der Himmel zur Zeit der Exkursion die Beobachtung von Sonne, Mond, Venus, Jupiter, Wega und Deneb. Bei Schlechtwetter werden Computersimulationen geboten.

35 Buchbinderei Frauenberger

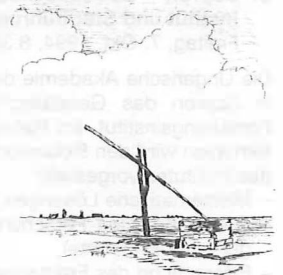
Mittwoch, 5. Okt. 1994, 13.00–17.30 Uhr

In diesem Programm werden die zwei Standorte der größten Buchbinderei Österreichs (Müllendorf und Neudörfel) vorgestellt. Im Mittelpunkt steht eine High-Tech-Bindestraße, die in der Lage ist, täglich 120 Tonnen Papier zu hochwertigen Büchern und Katalogen zu verarbeiten. Sie ist die derzeit modernste ihrer Art in Mitteleuropa. Auf einer Länge von 54 Metern werden pro Stunde vollautomatisch bis zu 12.000 Bücher gefertigt. Der Produktionsschwerpunkt ist die Endfertigung aller amtlichen Telefonbücher Österreichs. Mit den nunmehr zwei Betrieben verfügt die Buchbinderei Frauenberger über die mit Abstand größte Kapazität, die in dieser Branche angeboten wird.

36 Pusztafahrt

Donnerstag, 6. Okt. 1994, 13.00–17.30 Uhr

Busfahrt ab Eisenstadt nach Mörbisch. Schiffahrt auf dem Neusiedler See, dem größten Steppensee Europas, nach Illmitz entlang der Staatsgrenze zu Ungarn. Ab dem Seebad Illmitz Fahrt mit Pferdekutschen durch die Puszta und das Naturschutzgebiet. Die Landschaft hier hat einen besonderen Reiz, bewundern Sie die Fauna und Flora des Seewinkels. Anschließend wieder Überfahrt von Illmitz nach Mörbisch und Rückfahrt mit dem Bus nach Eisenstadt.



37 Burg Forchtenstein

Mittwoch, 5. Okt. 1994, 14.00–17.00 Uhr

Diese Halbtagestour beginnt in Eisenstadt und führt nach Forchtenstein im Rosaliengebirge. Führung durch die mächtige Burg, wo sich eine der interessantesten und umfangreichsten Waffensammlungen Österreichs befindet.

Nach dem Rundgang durch die Burg erfolgt die Rückfahrt nach Eisenstadt.

38 Rust und Römersteinbruch St. Margarethen
Freitag, 7. Okt. 1994, 9.00–12.00 Uhr

Von Eisenstadt aus geht es nach St. Margarethen, wo der bekannte Römersteinbruch besichtigt wird. Anschließend Weiterfahrt in die historische Freistadt Rust, die vor allem durch die große Storchkolonie bekannt ist. Dort steht eine Stadtführung mit Besichtigung der bedeutendsten Sehenswürdigkeiten, wie der Fischerkirche, auf dem Programm.



Nach der Führung bringt Sie der Bus wieder zurück nach Eisenstadt.

39 Kellerwanderung Kleinhöflein
Donnerstag, 6. Okt. 1994, 14.00–18.00 Uhr

Sie unternehmen mit einem Weinexperten eine kurze Busfahrt von Eisenstadt in die Weinberge des Winzerdorfes Kleinhöflein. Das Winzerdorf, ein reizvoller Vorort von Eisenstadt, liegt an den Südhängen des Leithagebirges. Es weist eine fast 1000-jährige Weinbautradition auf. Anschließend besuchen Sie in kleinen Gruppen einige Weinkeller und verkosten unter fachkundiger Leitung bei burgenländischen Schmankerln die hervorragenden Weine der Kleinhöfleiner Winzer.

40 Stoober Töpfereien
Freitag, 7. Okt. 1994, 9.00–14.00 Uhr

In der mittelburgenländischen Gemeinde Stooß, die schon seit vielen Jahrzehnten für ihre Töpferkunst bekannt ist, gibt es die einzigartige Möglichkeit, eine der größten Keramiktöpfereien zu besuchen. Unter fachkundiger Führung wird ein Einblick in sämtliche Arbeitsschritte der Töpferei gegeben. Selbstverständlich besteht auch die Möglichkeit zum Einkauf. Nach der Besichtigung gibt es zur Stärkung noch ein Mittagessen, bevor es wieder zurück nach Eisenstadt geht.

41 ORF Landesstudio Burgenland
Freitag, 7. Okt. 1994, 15.30–17.00 Uhr

Das ORF-Landesstudio wurde nach den Plänen von Architekt Prof. Gustav Peichl gebaut. Es ist ein gelungenes Beispiel einer Verbindung von moderner Architektur mit den technischen Einrichtungen eines Rundfunkgebäudes. Die Führung bietet einen Überblick über modernste Radio- und Fernsehtechnik. Es wird ein Einblick in die Arbeiten für Radio- und Fernsehprogramme geboten.

42 Seewinkel – Rundfahrt
Donnerstag, 6. Okt. 1994, 9.00–15.00 Uhr

Diese Rundfahrt führt zunächst in die Bezirkshauptstadt Neusiedl am See. Beim Besuch des Heimatmuseums erhalten Sie unter fachkundiger Führung und

Besichtigung von ca. 8000 Exponaten einen Eindruck vom Leben der Vorfahren im pannonischen Raum.

Danach Weiterfahrt nach Frauenkirchen, zur größten Wallfahrtskirche des Burgenlandes: Unter dem Bauherrn Fürst Paul Esterházy wurde die Kirche von 1695 bis 1702 von Italienern erbaut. Zu den bekanntesten Sehenswürdigkeiten zählen eine Gnadenstatue aus dem Jahre 1240 und ein Gnadenbild der Mutter Gottes, dessen Alter unbekannt ist. Der Basilika ist ein Franziskanerkloster angeschlossen.

Anschließend Weiterfahrt zum Barockschloß in Halbturn. Das Barockschloß, in der weiten Ebene östlich des Neusiedlersees gelegen, ist das bedeutendste profane Bauwerk des Burgenlandes aus dem 18. Jahrhundert. Im ehemaligen Besitz der Habsburger, u. a. Kaiser Karls VI. und seiner Tochter Maria Theresia. 1949 durch einen Brand schwer beschädigt, wurde das Schloß restauriert. Es dient seit 1974 als Ausstellungsort von internationalem Standard. Nach dieser Besichtigung Rückfahrt nach Eisenstadt. Im Preis inbegriffen sind Führungen, Eintritte und Mittagessen.

43 Burgenland – Exkursion
Samstag, 8. Okt. 1994,
9.00–19.00 Uhr

Diese Ganztagestour führt Sie von Eisenstadt zunächst nach Bernstein, dem einzigen Ort Europas, in dem der bekannte Edelserpentin – ein Halbedelstein – gefunden und abgebaut wird. Nach einer Besichtigung des Felsenmuseums und der Schauräume der Edelserpentinschleiferei geht es weiter nach Bad Tatzmannsdorf, einem traditionsreichen Kurort, wo ein Freilichtmuseum mit burgenländischen Bauernhäusern besichtigt wird. Nach einem pannonischen Mittagessen erfolgt an der Basis Oberwart eine Demonstration der Überprüfung von elektronischen Distanzmeßgeräten. Zum Ausklang des Tages wird das Kellerviertel in Heiligenbrunn mit seinen typisch südburgenländischen strohgedeckten Kellerhäusern besucht und zur Weinverkostung eingeladen.



Buchung ohne Tagungs- oder Tageskarte möglich.

51 Konzert im Schloß Esterházy
Donnerstag, 6. Okt. 1994, 20.00–22.00 Uhr

Das Joseph Haydn-Trio Eisenstadt spielt im Haydn-saal des Schlosses Esterházy Werke von Joseph Haydn, Dimitri Schostakowitsch und Robert Schumann. Das Ensemble, 1991 gegründet, mit Bernd Gradwohl (Violine), Hannes Gradwohl (Violoncello) und Harald Kosik (Klavier), drei gebürtige Eisenstädter, kann bereits auf eine sehr erfolgreiche Konzerttätigkeit im In- und Ausland verweisen. Besonderes Augenmerk richtet das Trio auf die Interpretation der Musik des Genius loci, Joseph Haydn. Dem jugendlichen Trio wird von Musikfachleuten höchstes technisches Können, gepaart mit musikalischem Feingefühl, zugeschrieben.

Das Konzert in dem von einer großen Musiktradition geprägten Rahmen des Haydnssaales bietet dem Geodätentag Festspielatmosphäre der Haydnstadt Eisenstadt.

Buchung ohne Tagungs- oder Tageskarte möglich.

52 Abschlußball

Kultur- und Kongreßzentrum Eisenstadt

Freitag, 7. Okt. 1994, 20.00–2.00 Uhr

Einlaß: 19.30 Uhr

Als Ausklang des 5. Österr. Geodätentages in Eisenstadt dürfen wir Sie zum Abschlußball sehr herzlich einladen. Das Kulturzentrum wird vom Hotel Burgenland gastronomisch gut betreut. Sie haben daher auch die Möglichkeit, sich während des Balls von der Küche verwöhnen zu lassen.

Tischreservierungen werden im Tagungsbüro unter Vorlage der Eintrittskarte bis Freitag, 15.00 Uhr, entgegengenommen.

Buchungen ohne Tagungs- oder Tageskarte möglich.

53 Geodätentreff

Cselley-Mühle in Oslip

Mittwoch, 5. Okt. 1994, 19.00–24.00 Uhr

Die Cselley-Mühle ist als Kulturzentrum zum Begriff für Kunstinteressierte und Freunde der Geselligkeit geworden. Ihr Besuch verspricht Gaumenfreuden beim „Pannonischen Buffet“. Für die musikalische Umrahmung sorgt eine Tamburizzagruppe mit Folkloremusik.

Die Cselley-Mühle ist von Eisenstadt ca. 10 km entfernt. Es besteht die Möglichkeit, die An- und Abreise mit Kleinbussen durch vorheriges Buchen im Tagungsbüro zu bestellen.

54 Dia-Vortrag „Eisenstadt – eine Stadt stellt sich vor“

Donnerstag, 6. Okt. 1994, 18.00–19.00 Uhr

Der Leiter des Landesarchivs, HR Dr. Johann Seedoeh, schildert den Teilnehmern des 5. ÖGT in einem auf-

wendig gestalteten Lichtbildervortrag die geschichtliche und kulturelle Entwicklung der Kongreßstadt. In diesem äußerst interessanten Streifzug vermittelt er mit bisher kaum bekannten Bildern und Karten einen nachhaltigen Eindruck von den wichtigsten Sehenswürdigkeiten und der städtebaulichen Entwicklung der Freistadt Eisenstadt.

Eintritt frei.

SONDERPOSTAMT und BRIEFMARKENAUSSTELLUNG

Wie bei allen vorangegangenen österr. Geodätentagen wird auch in Eisenstadt ein Sonderpostamt eingerichtet. Es wird vom **5. bis 7. Oktober 1994** jeweils von **8.30–12.00 Uhr** und an den beiden ersten Tagen auch von 13.00–17.00 Uhr amtieren.

Der verwendete Sonderpoststempel zeigt im Bild das Navstar GPS Satellitennetz und weist im Text auf die Veranstaltung hin. Eine kleine Briefmarkenausstellung gibt Einblick, wie man mit Briefmarken, Stempeln und Ganzsachen die einzelnen geodätischen Fachgebiete belegen kann.



Das Sonderpostamt finden Sie im Erdgeschoß des Kongreßzentrums, gegenüber dem Tagungsbüro.

Die Briefmarkenausstellung präsentiert sich im 1. Stock des Hotels Burgenland im Foyer des Vortragssaales.

ALLGEMEINE HINWEISE

ÖRTLICHER VORBEREITUNGS-AUSSCHUSS (ÖVA)

Vorsitzender:
Dipl.-Ing. Reinhard Jaendl
Vermessungsamt Eisenstadt
Permaystraße 2a
A-7000 Eisenstadt
Tel.: 02682/62245/25
Telefax.: 02682/67923

Bei allen Rückfragen bezüglich Anmeldung, Hotelunterbringung und Vorkongreßreise wenden Sie sich bitte an:

ICOS Congress Organisation Service GmbH
Schleifmühlgasse 1
A-1040 Wien
Tel.: 0222/587 60 44
Telefax.: 0222/587 60 59

TAGUNGSBÜRO

Öffnungszeiten

Dienstag,	4. Oktober 1994,	13.00 bis 18.00 Uhr
Mittwoch,	5. Oktober 1994,	8.00 bis 17.00 Uhr
Donnerstag,	6. Oktober 1994,	8.00 bis 17.00 Uhr
Freitag,	7. Oktober 1994,	8.00 bis 15.00 Uhr

Während dieser Zeiten ist auch das Telefon unter der Nummer: 02682/65195 besetzt.

Im Tagungsbüro erhalten Sie gegen Vorlage der Buchungsbestätigung Ihre Tagungsunterlagen. Falls Sie nicht vorgebucht haben, können Sie dort Tagungs- und Tageskarten sowie Restkarten für noch nicht ausgebuchte Veranstaltungen erwerben.

Nachrichtentafel

Mitteilungen der Kolleginnen und Kollegen untereinander können über die Nachrichtentafel beim Tagungsbüro ausgetauscht werden.

TAGUNGSSTÄTTEN

Kultur- und Kongreßzentrum Schubertplatz 3 A-7000 Eisenstadt Tel.: 02682/64680 Telefax.: 02682/64680/3	Tagungsbüro Ausstellung Abfahrt bzw. Treffpunkt zu Exkursionen und Rahmenprogramm Abschlußball Sonderpostamt
--	--

Hotel Burgenland Schubertplatz 1 A-7000 Eisenstadt Tel.: 02682/696 Telefax.: 02682/65531	Sitzungen Fachvorträge Diavortrag Posterpräsentation Briefmarkenausstellung Pressekonferenz Ausstellung
--	---

Schloß Esterházy Esterházyplatz A-7000 Eisenstadt Tel.: 02682/600/3229	Festveranstaltung Konzert Empfang Landes- hauptmann
---	--

Cselleymühle
Sachsenweg 63
A-7000 Osliip
Tel.: 02684/2209

Geodätentreff

ANMELDUNG

Anmeldetermine:

bis 30. Juni 1994 Vorverkauf der Tagungskarte zu ermäßigten Preisen bis 16. Sept 1994 Vorverkauf, zugleich Redaktionsschluß für das Teilnehmerverzeichnis. Danach können keine Buchungsbestätigungen zugesandt werden.

ab 4. Okt.1994: Anmeldungen am Tageskassenschalter im Tagungsbüro

LEISTUNGEN

Die Tagungsgebühren beinhalten folgende Leistungen:

Aktive Teilnehmer	Begleitpersonen	
*		Empfang einer Tagungsmappe mit allen Tagungsunterlagen einschließlich der weiteren Informationen und den Exkursionskarten im Maßstab 1 : 200 000 und 1 : 12 500
*		Teilnahme an sämtlichen Fachvorträgen
*	*	Teilnahme an der Eröffnungsveranstaltung und am Diavortrag.
*	*	Buchungsmöglichkeiten für die Fachliche Exkursionen, Besichtigungen und das Rahmenprogramm (z.B. Abschlußball)
*	*	Eintritt zu den geodätischen Ausstellungen und der Posterpräsentation

TAGUNGSKARTEN

	Anmeldung und Zahlung	
	bis 30. Juni 1994	danach
Mitglieder	öS 690,-	öS 870,-
Nichtmitglieder	öS 1100,-	öS 1300,-
Personen in Ausbildung	öS 250,-	öS 350,-
Begleitpersonen	öS -	öS -

TAGESKARTE (nur am Tageskassenschalter im Tagungsbüro erhältlich):

Mitglieder	öS 350,-
Nichtmitglieder	öS 590,-
Personen in Ausbildung	öS 160,-
Begleitpersonen	öS -

HINWEISE FÜR DIE ANMELDUNG

Eine formlose oder telefonische Anmeldung ist wegen des EDV-unterstützten Buchungsverfahrens nicht mög-

lich. Verwenden Sie bitte ausschließlich das beige-schlossene Anmeldeformular. Füllen Sie bitte das Anmeldeformular vollständig, genau und gut leserlich aus. Schreiben Sie Ihren Namen in Blockbuchstaben. Pro Anmeldeformular kann nur ein Teilnehmer angemeldet werden. Sollten Sie zusätzlich Formulare oder Programme benötigen, wenden Sie sich bitte an:

ICOS Congress Organisation Service GmbH
Schleifmühlgasse 1, A-1040 Wien Tel.: (0222) 587 60
44 Fax: (0222) 587 60 59

PERSONEN IN AUSBILDUNG

Personen in Ausbildung werden ersucht, dem Anmeldeformular eine Kopie des Ausbildungsnachweises (z.B.: Inskriptionsbestätigung) beizulegen, bzw. einen entsprechenden Ausweis im Tagungsbüro in Eisenstadt vorzulegen.

BEGLEITPERSON

Zu jeder Tagungs- und Tageskarte kann eine kostenlose Karte für den Ehepartner oder eine Begleitperson abgegeben werden. Begleitpersonen dürfen nicht im Vermessungswesen tätig sein.

ERSATZWUNSCH

Es ist zweckmäßig, für jeden Programmwunsch einen Ersatzwunsch anzugeben. Achten Sie aber bitte selbst darauf, daß bei Ersatzwünschen keine zeitliche Überschneidung mit Ihren sonstigen Programm- oder Ersatzwünschen entsteht. Durch möglichst frühzeitige Anmeldung können Sie sich jedoch die Teilnahme an den von Ihnen bevorzugten Veranstaltungen sichern.

Haben Sie bitte Verständnis dafür, daß Karten für das Fach- und Rahmenprogramm nur in Verbindung mit Tagungs- und Tageskarten bestellt werden können (ausgenommen: 43 Burgenlandexkursion, 51 Konzert und 52 Abschlußball) und daß pro angemeldeter Person nur eine Karte zu jeder Veranstaltung gebucht werden kann (ausgenommen: 43, 51 und 52).

ZAHLUNG

Zahlen Sie bitte die Anmeldegebühr in österreichischen Schilling (öS) ein. Schicken Sie zu diesem Zweck einen Scheck, oder überweisen Sie den Betrag auf das Kongreßkonto bei der Z-Länderbank Austria AG, BLZ 20151, Konto Nr. 608 548 400.

Bitte vergessen Sie nicht, Ihren Namen und den Zahlungszweck anzugeben. Den Scheck oder eine Kopie des Überweisungsscheines legen Sie bitte dem Anmeldeformular bei.

STORNOS

Im Falle einer Stornierung vor dem 15. August 1994 werden 50% der einbezahlten Gebühr refundiert. Bei Stornierungen nach dem 15. August 1994 kann keine Refundierung mehr erfolgen.

Gebuchte Karten für das Fach- und Rahmenprogramm, die der Teilnehmer nicht spätestens eine Stunde vor Veranstaltungsbeginn abholt, werden ggf. an andere Interessenten weiterverkauft.

DAS KLEINGEDRUCKTE

1. Der Teilnehmer nimmt mit seiner Anmeldung zur Kenntnis, daß er dem Veranstalter gegenüber keine Schadenersatzansprüche stellen kann, wenn die Durchführung des 5. Österreichischen Geodätentages durch unvorhergesehene politische oder wirtschaftliche Ereignisse oder allgemein durch höhere Gewalt erschwert oder unmöglich gemacht wird sowie, wenn Programmänderungen wegen Absagen von Referenten usw. erfolgen müssen.
2. Davon unabhängig behält sich der Veranstalter vor, einzelne Exkursionen bei zu geringer Beteiligung ausfallen zu lassen. Die bereits angemeldeten Teilnehmer werden in diesem Fall benachrichtigt.
3. Der Örtliche Vorbereitungsausschuß weist darauf hin, daß zum Zwecke der Herstellung der Teilnehmerverzeichnisse und der Aufbereitung der Buchungsunterlagen Name, akademischer Grad, Beruf, Branchen- oder Geschäftsbezeichnung und Anschrift der Teilnehmer unter Verwendung der Buchungsnummer mittels automatisierter Verfahren verarbeitet werden.

ÜBERNACHTUNG

Da die von den Organisatoren reservierten Hotelzimmer in Eisenstadt nur in begrenzter Anzahl zur Verfügung stehen, müssen spät anmeldende Teilnehmer mit der Unterbringung im Großraum Eisenstadt rechnen.

Die Reservierungen werden in der Reihenfolge ihres Einlangens bearbeitet. Bitte beachten Sie, daß eine Bestätigung der Hotelreservierung und die Bekanntgabe des Hotels erst nach Erhalt einer Anzahlung von ÖS 1.000,-/Person erfolgen kann.

Bei Reservierungen, die nach dem 15. August 1994 eintreffen, können wir für die Unterbringung nicht mehr garantieren.

Bei Stornierungen, die vor dem 15. August 1994 erfolgen, werden 70% der Anzahlung einbehalten oder fällig. Die gesamte Hoteleinzahlung wird einbehalten oder fällig, sollte die Stornierung nach dem 15. August erfolgen.

Zu Ihrer Information sind die Hotelpreise unten nach Kategorien angeführt. Alle Preise sind in österreichischen Schilling angegeben und beziehen sich auf den Zimmerpreis einschließlich Frühstück, aller Serviceaufschläge und Steuern:

Kategorie	Einbettzimmer	Doppelzimmer
**** Sterne	605,- bis 930,-	850,- bis 1480,-
*** Sterne	380,- bis 620,-	480,- bis 780,-
** Sterne	300,- bis 490,-	420,- bis 630,-

ANREISE

mit dem Bus

ÖBB-Busse ab Wien AEZ (III. Landstr.) im Stundentakt zum Domplatz in Eisenstadt

mit der Bahn

ab Wien Ostbahnhof über Neusiedl am See im Stundentakt bzw. ab Wien Meidling über Ebenfurth nach Eisenstadt, Station Bahnhof

mit dem Flugzeug

Ankunft Wien – Schwechat über Wien bzw. mit dem Taxi bus direkt nach Eisenstadt

mit dem Auto

von Westen kommend: über die A 1 Westautobahn, A 21 Wiener Außenringautobahn, A 2 Südautobahn, Abfahrt Traiskirchen, A 3 Südostautobahn, Abfahrt Eisenstadt und S 31 Burgenland Schnellstraße, Abfahrt Eisenstadt Mitte

von Süden kommend über die A 2 Südautobahn, S 4 Mattersburger Schnellstraße und S 31 Burgenland Schnellstraße, Abfahrt Eisenstadt Mitte

Die Anfahrt zum Tagungsbüro und den Tagungsräumen ist von den Abfahrten der S 31 ausgeschildert (siehe Karte des Kongreßplaners)

PARKMÖGLICHKEITEN

Im gesamten Stadtgebiet besteht eine gebührenpflichtige Kurzparkzone bis zu 2 Stunden. Dauerparken mittels Parkkarte auf den Parkplätzen Feldgasse, Bad

Kissingenplatz und Glorietteallee ist gratis, jedoch begrenzt möglich. Für das Dauerparken auf den Parkplätzen Osterwiese und Tiefgarage Schloß Esterházy werden beim Tagungsbüro Tageskarten zu S 80,- und 3 Tageskarten zu S 200,- angeboten. Für die Dauer der Anmeldung besteht die Möglichkeit, auf dem Parkplatz Osterwiese nächst dem Tagungsbüro bis zu 20 Minuten gebührenfrei zu parken.

CITY TAXI

Im Stadtgebiet von Eisenstadt, eingeschlossen die Ortsteile Kleinhöflein und St. Georgen besteht die Möglichkeit, das City-Taxi zu einem Pauschalpreis von S 20,- zu benützen. Die hierfür erforderlichen Fahrscheine können im Tagungsbüro, am Bahnhof oder im Rathaus der Freistadt Eisenstadt erworben werden.

WICHTIGE TELEFONNUMMERN

Ärztendienst	141
Rettung	144
Polizei	133
Feuerwehr	122
Taxi-Ruf	650 02
	651 98
	650 10
Hotel Burgenland	696

DER ÖRTLICHE VORBEREITUNGS-AUSSCHUSS (ÖVA)

Ressort 1	Leitung Organisation Koordination	Dipl.-Ing. Reinhard Jaidl
Ressort 2	Geschäftsstelle Tagungsbüro	Dipl.-Ing. Otmar Lex
Ressort 3	Finanzen	Dipl.-Ing. Hubert Plank
Ressort 4	Tagungsräume Verkehrs- und Quartierfragen Leitung-Stellvtr.	Dipl.-Ing. Kurt Gradwohl
Ressort 5	Festvortrag Fachvorträge	Dipl.-Ing. Gerhard Stöhr
Ressort 6	Firmen- und Fachausstellung	Dipl.-Ing. Susanne Fuhrmann
Ressort 7	Tagungsband Tagungsunterlagen Posterpräsentation	Dipl.-Ing. Reinhard Gissing
Ressort 8	Fachexkursionen Rahmenprogramm Kulturprogramm	Dipl.-Ing. Paul Steinauer
Ressort 9	Eröffnung Empfänge Geodätentreff Abschlußball	Dipl.-Ing. Helmuth Koch
Ressort 10	Öffentlichkeitsarbeit Posterpräsentation Verbindung zu Bundesingenieurkammer	Dipl.-Ing. Julius Ernst Dipl.-Ing. Helmut Jobst
Ressort 11	Sponsoring	Dipl.-Ing. Norbert Höggerl
ICOS-Congress	Organisation der Quartiere Registrierung Tagungsbüro Briefmarkenausstellung Sonderpostamt	Wolfgang Fraundörfer, Doris Müllner Dipl.-Ing. Anton Sorger
Rathaus	Belange der Freistadt Eisenstadt	Ing. Gerhard Selucky

„**Vermessung im Aufwind**“ – es war unser aller Anliegen, die Veranstaltung in diesem Sinne für alle Kolleginnen und Kollegen möglichst gut vorzubereiten und durchzuführen. Für Ihre Teilnahme bedanken wir uns sehr herzlich!



Eisenstadt – Eine Stadt stellt sich vor

Johann Seedoch

Am 30. April 1925 hatte der burgenländische Landtag Eisenstadt zur Landeshauptstadt des 1919–1921 geschaffenen österreichischen Bundeslandes gewählt.

Die heutige Stadt liegt auf uraltem Siedlungsboden, der durch zahlreiche Funde bis in die Jungsteinzeit zurückverfolgt werden kann.

Im Zusammenhang mit der Erwähnung einer Kapelle findet sich der erste urkundliche Name für Eisenstadt im Jahre 1264 als Minor Martin (Kleinmartin), der in der wörtlichen Entsprechung Kismarton bis 1921 als offizieller ungarischer Name für Eisenstadt gebraucht wurde. Die deutsche Namensform Eisenstadt ist erstmals aus 1388 überliefert und wird als „eiserne“, d.h. befestigte Stadt gedeutet. Im 13. und in der ersten Hälfte des 14. Jhdts. war Eisenstadt im Besitz des deutschen Rittergeschlechtes Gutkeled, das eine Burg, die Vorgängerin des heutigen Schlosses, errichtete und die Grundlagen zur städtischen Entwicklung schuf.

In der zweiten Hälfte des 14. Jahrhunderts kam Eisenstadt in die Hände der Grafenfamilie Kanizsai, die die grundherrliche Stadt begründeten, indem sie 1371 Eisenstadt mit Stadtmauern umgaben und 1373, 1388, 1390, 1395, 1397 mehrere Privilegien gewährten. Die Kanizsai bauten die Burg als Zentrum mehrerer zur Herrschaft Eisenstadt zusammengeschlossener Dörfer aus. 1445 kamen Stadt und Herrschaft an die österreichische Herrscherfamilie Habsburg und blieben mit kurzen Unterbrechungen fast 200 Jahre in deren Besitz. In dieser Periode gelangte die Herrschaft Eisenstadt ebenso wie andere Herrschaften des burgenländisch-westungarischen Raumes im Wege der Verpfändung in die Hände österreichischer Adelliger. Als 1622 die ungarische Grafenfamilie Esterházy die Herrschaft als Pfand erhielt, verblieb die Stadt weiterhin in habsburgischen Händen und wurde 1648 von Kaiser Ferdinand III. zur königlichen Freistadt erhoben. Das Verhältnis Schloßherr und Freistadt war oftmals gespannt, weil durch die Lage des Schlosses und des Schloßgrundes innerhalb der Stadtmauer immer wieder Probleme auftauchten. Und doch wußten die Bürger der Freistadt, daß die Resi-

denz der mächtigsten ungarischen Magnatenfamilie auch für sie viele Vorteile brachte. Das Bauschaffen der Esterházy wandelte das Bild der Stadt und ihrer unmittelbaren Umgebung.

1663 bis 1672 wurde die Burg zum Barockschloß umgebaut, 1678 das Augustinerinnenkloster errichtet. Die Gründung der zwei neuen Gemeinden außerhalb der Stadtmauer, von Oberberg-Eisenstadt (einer Judengemeinde) und von Unterberg-Eisenstadt, die Errichtung des Kalvarienberges und der Bergkirche, eines zweiten Franziskanerklosters (des heutigen Hauses der Begegnung), die Ausgestaltung des Residenzschlosses, die Neugestaltung des Schloßparks, die Erbauung des Spitals der Barmherzigen Brüder, der Umbau des Augustinerinnenklosters zum Esterházyischen Verwaltungsgebäude waren die wichtigsten Baustapen des 18. Jahrhunderts. 1795 bis 1805 vollführten die Esterházy den letzten Umbau des Schlosses und die Umgestaltung des Schloßparks durch die Errichtung von Teichanlagen, Treibhäusern, Wasserleitungen, Leopoldinentempel und Gloriette. Der Schloßplatz erhielt durch den Bau der Stallungen gegenüber dem Schloß sein heutiges Aussehen.

Aber auch die Bürger der Freistadt schufen selbst viele Schmuckstücke des Barock, Rokoko und Biedermeier auf dem architektonischen und kunstgewerblichen Sektor und nahmen an der Kulturpflege auf dem fürstlichen Hofe Anteil, die im Wirken Joseph Haydns ihre Hochblüte erreichte. Der Eifer der Bürger und die Baufreudigkeit der Esterházy hatten einen Aufschwung jener Handwerkervereinigungen bedingt, die im Dienste der Bauwirtschaft standen. Dennoch blieb die Landwirtschaft, insbesondere der Weinbau, die wichtigste Lebensgrundlage der Stadtbürger.

Der regionalen Bedeutung Eisenstadts trug auch die staatliche Neuordnung nach 1848 durch die Einrichtung des Bezirksverwaltungsamtes und des Bezirksgerichtes Rechnung. 1853 bis 1858 wurde die Kadettenschule gebaut, später Militäroberrealschule, ab 1921 Kaserne und ab 1922 vorübergehend Sitz des Burgenländischen Landtages und des Bundesreal-

gymnasiums, heute Martinskaserne. An öffentlichen Bauten entstanden bis 1921: Staatsvolksschule, Staatsbürgerschule, Bezirksgericht und Stuhlrichteramt. 1897 wurde Eisenstadt durch den Bau der Bahnstrecke Parndorf - Eisenstadt - Wulkaprodersdorf an das internationale Verkehrsnetz angeschlossen.

Eisenstadt blieb auch 1921 im neugeschaffenen österreichischen Bundesland Burgenland Hauptort des gleichnamigen Verwaltungs- und Gerichtsbezirkes, wurde 1922 Sitz des burgenländischen Landtags und erlangte dann durch die im Jahre 1925 erfolgte Wahl zur Landeshauptstadt des Burgenlandes überregionale Bedeutung. Bis 1938 entstanden ein eigenes Regierungsviertel mit Landhaus und Beamtenwohnhäusern sowie mehrere öffentliche Gebäude wie Handelsschule, Nationalbankfiliale, Landwirtschaftskammer, Arbeiterkammer, Post, Gebietskrankenkasse sowie die Evangelische Stadtpfarrkirche A.B. Die rechtliche Stellung der Stadt wurde 1926/1927 durch ein Statut festgelegt und Eisenstadt als Stadtbezirk deklariert, der das Gebiet der Katastralgemeinde Eisenstadt und das Gebiet der seit 1924 mit ihr vereinigten Katastralgemeinde Eisenstadt-Schloßgrund umfaßte. Die Stadt behielt auch den Titel Freistadt im Gedenken an die historische Rechtsstellung. 1938 verlor Eisenstadt seine Landeshauptstadtfunktion infolge der Auflösung des Burgenlandes. 1938 erfolgte die Vereinigung der Gemeinden Oberberg-Eisenstadt und Unterberg-Eisenstadt mit der Freistadt, ebenso die Eingemeindung der Gemeinden Kleinhöflein und St. Georgen. 1945 wurde Eisenstadt mit der Wiedererrichtung des Burgenlandes wieder Landeshauptstadt, gleichzeitig aber auch bis 1955 Sitz der Landeskommandantur der sowjetrussischen Besatzungstruppen. 1948 wurden Kleinhöflein und St. Georgen wieder selbständig, 1971 aber wieder eingemeindet.

Die vor allem in den letzten vier Jahrzehnten intensive Baukonjunktur erfaßte in Eisenstadt alle Bereiche des öffentlichen und privaten Lebens: Administrativbauten der Landes- und Bun-

desdienststellen, Berufsvertretungen (Kammer, Gewerkschaft), Energiegesellschaften, Kranken- und Sozialversicherungsinstitutionen, Banken, Fabriken und andere Wirtschaftsunternehmungen füllten allmählich das weitverstreute Siedlungsareal. Vor allem der Wohnbau in allen seinen Varianten erschloß neue Siedlungsgebiete. Die soziale und kulturelle Infrastruktur erfuhr durch die Errichtung von Sportanlagen (Lindenstadion, Tennishalle), die Neubauten von Landesarchiv/Landesbibliothek, Landesmuseum, eines großen Kulturzentrums, eines ORF-Landesstudios, des Haydn-Landeskonservatoriums sowie durch Adaptierung historischer Bauten (Schloß, Haus der Begegnung) große Bereicherung. Zu nennen sind auch die vielen Schulbauten (Hauptschule, Gymnasien, Handelsakademie, Höhere Technische Bundeslehranstalt, Pädagogische Akademie, Landesberufsschule, Landesfeuerwehrschule), die tagsüber durch die große Zahl einpendelnder Schüler die Bevölkerungszahl stark anschwellen lassen.

Weniger in baulicher Hinsicht bemerkenswert, jedoch für die hauptstädtische geistige Dimension hochbedeutsam waren die Errichtung der Diözese Eisenstadt (1960) mit dem Bau des Bischofshofes sowie der Bau eines Verwaltungsgebäudes der Evangelischen Landes-superintendentenz A.B. (1956).

Da die Stadtteile Kleinhöflein und St. Georgen, obwohl siedlungsmäßig bereits mit der Stadt zusammengewachsen, ihren Charakter als Weinbauerndörfer weitgehend bewahrt haben, kann heute Eisenstadt am besten als Verwaltungs-, Schul-, Kultur- und Weinstadt bezeichnet werden, als Stadt, in der die industrielle Komponente gegenüber der Kleingewerblichen und dem Kleinhandel nie die Oberhand erlangte, deren angenehmes Klima und günstige Lage im Umfeld der Großstadt Wien sie auch zum bevorzugten Wohnsitz für Pensionisten macht. Beachtenswert trotz der Entwicklungsdynamik ist hiebei, daß die gut erhaltene Altstadt bis heute das pulsierende Herz der Stadt geblieben ist.

Vortragende



Prof. Dr. Johannes Ortner

Geschäftsführer der Österreichischen Gesellschaft für Weltraumfragen Ges.m.b.H. (Austrian Space Agency, ASA) in Wien



O. Univ.-Prof. Dr. techn. Dr.-Ing. e.h. Dr. sc. h.c. Helmut Moritz

Vorstand der Abteilung für Physikalische Geodäsie an der TU Graz

- 1933 geboren in Wien
- 1951–1957 Studium der Elektrotechnik und Technischen Physik an der TU Wien
- 1957–1960 Studium der Meteorologie und Geophysik an der Universität Wien
- 1960 Doktorat
- 1957–1962 Physiker am geophysikalischen Observatorium der Königlichen Akademie der Wissenschaften in Kiruna, Schweden
- 1962–1974 Mitarbeiter der Europäischen Weltraumorganisation ESRO (ESA)
- 1965–1968 Stellvertretender Direktor für wissenschaftliche Projekte bei ESLAB (ESTEC), Noordwijk, Holland
- 1968–1974 Stellvertretender Direktor für Projektplanung am Sitz der ESA in Paris
- 1974– Geschäftsführer der Österreichischen Gesellschaft für Weltraumfragen Ges.m.b.H. (Austrian Space Agency, ASA) in Wien
- 1980–1983 Vorsitzender des Spacelab-Programmrates der ESA
- 1982 Verleihung des Berufstitels „Professor“ durch den Österreichischen Bundespräsidenten
- 1986–1988 Präsident der Internationalen Astronautischen Föderation (IAF)
- 1986 Mitglied der internationalen Akademie für Astronautik (IAA)
- 1991– Stellvertretender Vorsitzender des „Board of Directors“ der Internationalen Weltraumuniversität (ISU)

- 1933 geboren in Graz
- 1956 Abschluß des Studiums für Vermessungswesen an der TU Graz
- 1959 Promotion zum Dr.techn. „sub auspiciis praesidentis“
- 1958–1962 Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen
- 1960 Habilitation an der TU Graz
- 1964–1971 O. Univ.-Prof. für Astronomische und Physikalische Geodäsie an der TU Berlin
- 1965–1967 Präsident der Deutschen Geodätischen Kommission (DGK)
- 1969 Honorarprofessor an der Ohio State University
- 1971– Ordinarius für Theoretische Geodäsie an der TU Graz
- 1979–1983 Präsident der Internationalen Assoziation für Geodäsie (IAG)
- 1981 Dr.-Ing. e.h. an der TU München
- 1991– Präsident der Internationalen Union für Geodäsie und Geophysik (IUGG)
- 1992 Dr. sc. h.c. der Ohio State University



O. Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. Karl Kraus

Vorstand des Institutes für Photogrammetrie und Fernerkundung an der TU Wien

- 1939 geboren in Obermichelbach, Landkreis Dinkelsbühl
- 1958–1962 Studium des Vermessungswesens an der TU München
- 1962–1966 Hochschulassistent am Institut für Photogrammetrie und Kartographie der TH München
- 1966 Promotion zum Dr.-Ing.

- 1966–1968 Referendar bei der Vermessungs- und Flurbereinigungsverwaltung in Bayern
- 1968–1970 Baurat an der Staatsbauschule in München
- 1970–1974 Akademischer Oberrat am Institut für Photogrammetrie der Universität Stuttgart
- 1972 Habilitation für das Fach „Automation im Vermessungswesen“ an der Universität Stuttgart
- 1974 Berufung an die TU Wien
- 1987–1989 Rektor an der TU Wien
- 1992 Kongreßdirektor der ISPRS



Dipl.-Ing. Hans Polly

Staatlich befugter und beideter Ingenieurkonsulent für Vermessungswesen

- 1949 geboren in Neunkirchen
- 1968–1974 Geodäsiestudium an der TU Wien
- 1977 Ziviltechnikerprüfung
- 1980 Staatlich befugter und beideter Ingenieurkonsulent für Vermessungswesen Funktionär in mehreren Gremien der Ingenieurkammer Stellvertretender Obmann der Bundesfachgruppe Vermessungswesen in der Bundesingenieurkammer



Dipl.-Ing. Dr. techn. Gerhard Palfinger

Staatlich befugter und beideter Ingenieurkonsulent für Vermessungswesen

- 1938 geboren in Wiener Neustadt
- 1962 Abschluß des Studiums des Vermessungswesens
- 1972 Ingenieurkonsulent für Vermessungswesen
- 1974 Promotion
- 1970–1991 Universitätslektor für Vermessungskunde



Ministerialrat Dipl.-Ing. Dr. jur. Christoph Twaroch

Leiter der Abteilung IX/6 „Eich- und Vermessungswesen“ im Bundesministerium für wirtschaftliche Angelegenheiten

- 1944 geboren in Wien
- 1962–1969 Studium des Vermessungswesens an der TU Wien
- 1969–1979 Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, Abteilung für Planung, Organisation und Verwaltung
- 1972–1977 Studium der Rechtswissenschaften an der Universität Wien
- 1980 Bundesministerium für wirtschaftliche Angelegenheiten
- 1980–1988 HTL Wien III, Vortragender im Lehrgang für Vermessungstechnik
- 1988– Leiter der Abteilung Eich- und Vermessungswesen im Bundesministerium für wirtschaftliche Angelegenheiten



Hofrat Dipl.-Ing. Dr. techn. Georg Schreiber

Leiter der Raumplanungsstelle bei der Landesamtsdirektion des Amtes der Burgenländischen Landesregierung

- 1932 geboren in Wien
- 1957 Abschluß des Studiums der Architektur an der TU Wien
- 1964 Promotion zum Dr. techn.
- 1965– Leiter der Raumplanungsstelle bei der Landesamtsdirektion des Amtes der Burgenländischen Landesregierung
- 1978–1988 Lehrauftrag „Raumplanung und Raumordnung“ an der TU Wien
- 1985–1992 Lehrauftrag „Überörtliche Raumordnung“ an der TU Graz
- 1963– Experte im Raumplanungsausschuß des Österreichischen Gemeindebundes



Präsident Dipl.-Ing. Friedrich Hrbek

Leiter des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen (BEV)

- 1935 geboren in Wien
- 1959 Abschluß des Studiums an der TU Wien
- 1962–1967 Leiter des Vermessungsamtes Korneuburg
- 1970– Lehrer bzw. Lehrbeauftragter an der HTL Wien I, TU Wien und Universität f. Bodenkultur in Wien
- 1972–1983 Präsident des Österr. Vereins für Vermessungswesen und Photogrammetrie
- 1975–1977 Vermessungsinspektor für Wien, Niederösterreich und Burgenland
- 1977–1982 Leiter der Abteilung „Technisch administrative Angelegenheiten“ im BEV
- 1982–1987 Leiter der Gruppe „Kataster, Grundlagenvermessung und Staatsgrenzen“ und Vizepräsident des BEV
- 1985 Ehrenpräsident des Österr. Vereins für Vermessungswesen und Photogrammetrie
- 1987– Leiter des BEV
- 1992– Präsident der CERCO



Dr. Gabor Remetey – Fülöpp

Leiter der Abteilung Kataster und Informatik im Ministerium für Landwirtschaft, Ungarn

- 1944 geboren in Budapest
- 1968 Diplom der Fachrichtung Vermessung an der TU Budapest
- 1981 Diplom der Fachrichtung Automation in der Geodäsie an der TU Budapest
- 1984 Promotion zum Dr.-Ing. auf dem Gebiet Photogrammetrie und Fernerkundung an der TU Budapest
- 1990 Leiter der Abteilung Kataster und Informatik, Hauptabteilung Boden- und Kartenwesen im Ministerium für Landwirtschaft



Baurat h.c. Dipl.-Ing. Ernst Höflinger

Staatlich befugter und beideter Ingenieurkonsulent für Vermessungswesen

- 1931 geboren in Vöcklabruck OÖ
- 1950–1955 Studium des Vermessungswesens an der TU Graz
- 1961– Ingenieurkonsulent für Vermessungswesen in Innsbruck
- 1968–1982 Vorstandsmitglied der Ingenieurkammer für Tirol und Vorarlberg
- 1978–1982 Präsident der Ingenieurkammer für Tirol und Vorarlberg und Vizepräsident der Bundes-Ingenieurkammer
- 1981– Vorstandsmitglied des Österr. Vereins für Vermessungswesen und Photogrammetrie und ständiger Delegierter bei der FIG
- 1988–1991 Vizepräsident der FIG – Kommission 3 – Landinformationssysteme
- 1991– Präsident der FIG – Kommission 3 – Landinformationssysteme
- 1992– Österr. Delegierter in das Comité de Liaison des Geometres-Experts Européens (CLGE)



Dr. Johann Seedoch, Historiker

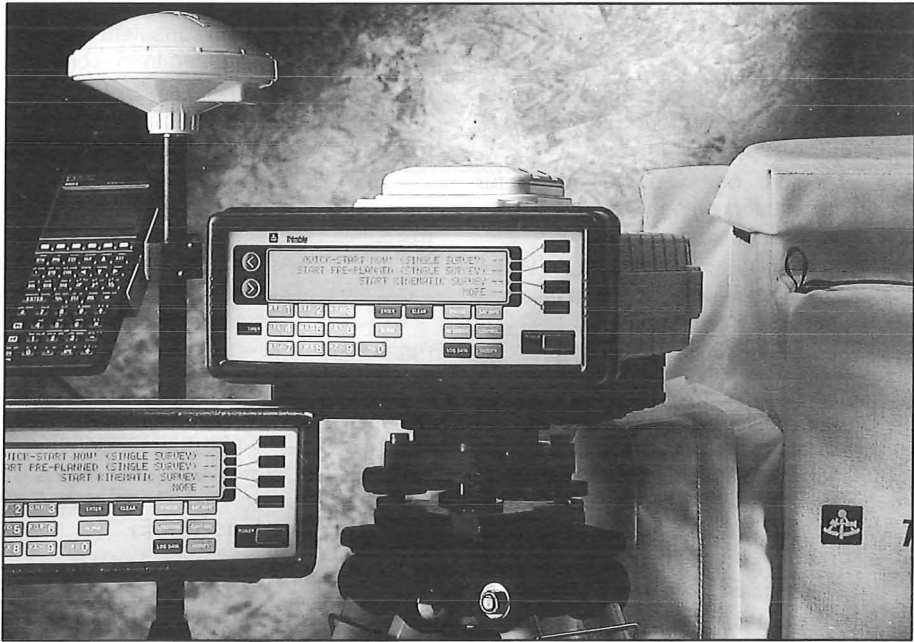
Direktor des Landesarchivs und der Landesbibliothek Burgenland

- 1938 geboren in Wr. Neustadt
- 1957–1962 Studium Geschichte und Latein an der Uni Wien
- 1962 Promotion, Dissertationsthema: „Die Herrschaft Hornstein unter den Esterházy“
- 1963– im höheren wissenschaftlichen Dienst des Amtes der Bgld. Landesregierung, im Landesarchiv und in der Landesbibliothek; im Rahmen der Landesgeschichte Beschäftigung mit der Geschichte der Landeshauptstadt Eisenstadt
- 1988– Direktor des Landesarchivs und der Landesbibliothek Burgenland
- 1992 Veröffentlichung: „Streifzug durch die Geschichte Eisenstadts“



Trimble

GPS – Global Positioning System



Die einfachste und wirtschaftlichste Art der Vermessung
Mit der umfassendsten Produktpalette für alle
Genauigkeitsansprüche vom weltweiten Marktführer

NEU: Real-Time-Kinematik
GPS-Bildflüge und Blockausgleich

Beratung und Schulung, Verkauf, Leasing, Vermietung
Bereitstellung von DGPS-Referenzdaten unserer Basisstation

Generalvertrieb für Österreich:

AGIS®

Linke Wienzeile 4, A - 1060 Wien
Tel.: 0222 / 587 90 70 - 0 Fax: DW 79



Österreich im Weltraum

Johannes Ortner, Wien

Infrastruktur der österreichischen Weltraumaktivitäten

Die heimischen Weltraumaktivitäten werden vom Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung koordiniert. Die Österreichische Gesellschaft für Weltraumfragen (ASA) hat dabei die Funktion einer Servicestelle des Wissenschaftsministeriums und agiert als Mittler zwischen Bund, Wissenschaft und Wirtschaft. Die Empfehlungen für die Beteiligungen an Weltraumprojekten werden von einer beratenden Kommission für Weltraumforschung und -technologie ausgesprochen und an die Bundesregierung zur Beschlußfassung weitergeleitet. Das jährliche Weltraumbudget Österreichs beträgt zur Zeit ca. 490 Mio ÖS, wovon mehr als 80% für ESA-Aktivitäten verwendet werden.

Beteiligung Österreichs an den Programmen der ESA

Die wichtigsten österreichischen Weltraumaktivitäten erfolgen im Rahmen der Programme der Europäischen Weltraumorganisation ESA. Die ESA Niederlassungen sind in Paris – Frankreich (Sitz und Verwaltung), Noordwijk – Holland (ESOC, Europäisches Satellitenkontrollzentrum) und Frascati – Italien (ESRIN, Europäisches Weltraumforschungsinstitut).

Die Aktivitäten der ESA umfassen die Pflichtprogramme (Wissenschafts- und Technologieprogramm, Ausbildung und Öffentlichkeitsarbeit) sowie die Wahlprogramme. Letztere beinhalten:

- Erd- und Umweltbeobachtung
- Satellitenkommunikation
- Entwicklung von Raumfahrzeugträgern
- Bemannte Raumfahrt
- Schwerelosigkeitsforschung

Bei den Wahlprogrammen liegen die Schwerpunkte der österreichischen Beteiligung

bei der Erd- und Umweltbeobachtung sowie bei der Nachrichtensatellitentechnik. Österreich ist bisher nicht an bemannten Raumfahrtprogrammen der ESA beteiligt.

Das AUSTROMIR-91 Projekt (Flug eines österreichischen Kosmonauten auf der russischen Raumstation MIR) hat allerdings Erfahrungen auf dem Gebiet der Schwerelosigkeitsforschung mit sich gebracht. Eine Kontinuität dieser Aktivitäten gewährleistet die bilaterale Zusammenarbeit österreichischer medizinischer Universitätsinstitute mit Rußland auf dem Gebiet der Biowissenschaften.

Die Industriepolitik der ESA garantiert einen Rückfluß der von der Republik Österreich geleisteten ESA Beiträge in Form von Aufträgen an die heimische Industrie und Wissenschaft. Der Rückflußkoeffizient für Österreich beträgt zurzeit 1,05. Österreich beteiligt sich zurzeit mit 1,3% (ca. 410 Mio ÖS) an den Gesamtkosten der ESA.

Visionen für die Zukunft

Die Zukunftsvisionen im Rahmen der ESA sind auf ein wissenschaftlich technisches Mondprogramm ausgerichtet. Dabei soll die Rückseite der Mondes auch als stabile Plattform für zukünftige astronomische Observatorien Verwendung finden. Das Programm soll in vier Phasen ablaufen:

- Fernerkundung der Mondoberfläche mit Hilfe von Satelliten
- Errichtung von permanenten Robotern auf dem Mond
- Abbau von Bodenschätzen des Mondes
- Errichtung einer bemannten Beobachtungsstation

Dieses Projekt wird einer weltweiten Zusammenarbeit bedürfen, wobei der Zeitrahmen sich über die nächsten 20 Jahre erstrecken wird.



Österreichische Geodäsie im internationalen Rahmen

Helmut Moritz, Graz

Zusammenfassung

Die relevanten internationalen Organisationen (Internationale Assoziation für Geodäsie und Internationale Union für Geodäsie und Geophysik) werden kurz vorgestellt. Es wird erwähnt, was Österreich zur internationalen Geodäsie beitragen kann und welchen Nutzen der Praktiker davon hat.

Abstract

The relevant international organizations (International Association of Geodesy and International Union of Geodesy and Geophysics) are briefly presented. It is mentioned what Austria can contribute to international geodesy and which benefits the practical engineer has from such contributions.

1. Internationalität der Wissenschaft

Wissenschaft ist ein Grundanliegen des menschlichen Geistes. Sie ist überall, wo es Menschen gibt: bei allen Völkern, Rassen und Nationen.

Internationale Zusammenarbeit ist für die Wissenschaft selbstverständlich und so notwendig wie die Luft für das Atmen. Es gibt kein Land, und sei es noch so groß und mächtig, das „wissenschaftlich autark“ wäre. Wissenschaftliche Zusammenarbeit geht über Grenzen, Religionen und Ideologien hinweg. Als die gesamte Menschheit verbindendes geistiges Element kann mit der Wissenschaft höchstens die Kunst wetteifern. Wo Politiker aneinander vorbeireden, tauschen Wissenschaftler freimütig ihre Gedanken aus.

Wer an die Zukunft der Menschheit glaubt, muß wissenschaftliche Zusammenarbeit begrüßen. Wenn es eine solche Zukunft geben soll, muß die Menschheit geistig zusammenwachsen: „entwickelte“ Staaten und „Entwicklungsländer“ müssen zur Einheit werden. In diesem Sinn ist Wissenschaft die wichtigste Entwicklungshilfe.

2. Die Internationale Union für Geodäsie und Geophysik

Ich habe zu ähnlichen Anlässen schon oft gesprochen (ÖZ 1976, S. 23; 1982, S. 82; 1985, S. 52). Daher werde ich mich auch öfters wiederholen. Andererseits gibt es aber auch eine ganze Menge neuer Entwicklungen, die mehr als einen Vortrag füllen würden.

Da ich zur Zeit Präsident der Internationalen Union für Geodäsie und Geophysik bin, möchte ich die ganze Problematik in einem etwas allgemeineren Zusammenhang sehen, was schon in der Einleitung zum Ausdruck gekommen ist.

Im Jahr 1861 sandte General Johann Jakob Baeyer seinem preußischen König folgenden Bericht (zitiert nach Levallois, The Geodesist's Handbook 1980):

„Die beiliegende Uebersichtskarte giebt ein anschauliches Bild von der Vertheilung der astronomisch festgelegten Punkte, an denen die Krümmung der Erdoberfläche vollständig und unabhängig ermittelt werden kann. Innerhalb dieses Rahmens können noch etwa 10 Meridian-Bögen unter verschiedenen Längen und noch mehr Parallel-Bögen unter verschiedenen Breiten berechnet werden; es kann die Krümmung der Meridiane jenseits der Alpen, mit der diesseits verglichen, der Einfluss der hohen Alpenkette auf die Ablenkung der Lothlinien untersucht, und die Krümmung von Theilen des Mitteländischen und Adriatischen Meeres, der Nord- und der Ostsee bestimmt werden. Kurz, es bietet sich ein weites Feld von wissenschaftlichen Untersuchungen dar, die noch bei keiner Gradmessung in Betracht gezogen wurden, und die unzweifelhaft zu eben so viel interessanten, als wichtigen Ergebnissen führen müssen.

Ein solches Unternehmen kann aber, der Natur der Sache nach, nicht das Werk eines einzelnen Staates sein; schon das kritische Sichten und Ordnen der Materialien wäre auf diesem Wege völlig unmöglich. – Was aber der Einzelne nicht mehr vermag, das gelingt Vielen!

Vereine, die im practischen Leben sich so glänzend bewährt haben, werden auf dem Gebiet der Wissenschaft von nicht minder gutem Erfolge begleitet sein.

Wenn daher Mittel-Europa sich vereinigt, und sich mit seinen Kräften und Mitteln an der Lösung dieser Aufgabe beteiligt, so kann es ein bedeutungsvolles, großartiges Werk ins Leben rufen. - Möge dasselbe den betreffenden hohen Regierungen bestens empfohlen sein.

*Berlin, im April 1861
gez. Baeyer,
General-Lieutenant z.D.“*

Das ist wohl eine der ersten Aufforderungen zur internationalen Zusammenarbeit. Man bewundert den unglaublichen Weitblick dieses preußischen Offiziers! Sie hatte aber auch Erfolg: bereits 1862 gaben folgende Länder ihre Bereitschaft zur Zusammenarbeit bekannt: zunächst Preußen, Sachsen und Österreich, und bald darauf andere deutsche und folgende mitteleuropäische Staaten: Schweiz, Holland, Belgien, Dänemark, Schweden, Norwegen und Rußland (für Polen). Bereits 1867 erweiterte sich diese Vereinigung durch Beitritt Spaniens, Portugals und Rußlands zur „Europäischen Gradmessung“; in rascher Folge traten andere Staaten bei. Von ihr ging auch die Anregung zur Schaffung des Internationalen Büros für Maß und Gewicht in Paris aus.

Immer mehr Länder beteiligten sich an diesen Arbeiten, und so erhielt die Vereinigung 1886 den Namen „Internationale Erdmessung“ (Association Géodésique Internationale). Die folgende glanzvolle Periode wurde von der überragenden Persönlichkeit Friedrich Robert Helmerts geprägt, des Direktors des Geodätischen Instituts Potsdam und des Zentralbüros der Internationalen Erdmessung. Der damals (1888) begründete Internationale Polhöhendienst ist heute noch tätig; sein Aufgabengebiet – die Untersuchung der Polschwankungen und Unregelmäßigkeiten der Erdrotation – ist heute aktueller als je zuvor.

Der erste Weltkrieg setzte dieser fruchtbaren Tätigkeit ein jähes Ende. Zwar bemühte man sich gleich nach dessen Ende (1919), durch Schaffung der Internationalen Union für Geodäsie und Geophysik (IUGG) einen neuen umfassenderen Rahmen zu schaffen: die Geodäsie bildete eine der Assoziationen dieser Union. Jedoch war diese Union zunächst satzungsmäßig auf die Siegermächte und die neutralen Staaten beschränkt. Deutschland trat erst knapp vor Ausbruch des zweiten Weltkriegs bei. 1939 fand eine Generalversammlung der IUGG in Wa-

shington statt. Das Schiff mit der deutschen Delegation war gerade dahin unterwegs, als es telegraphisch zurückbeordert wurde: der Krieg war ausgebrochen.

Nach dem zweiten Weltkrieg lief die internationale Zusammenarbeit in Geodäsie und Geophysik verhältnismäßig schnell wieder an. Die Generalversammlungen waren wie folgt: 1948 Oslo (auf dieser Generalversammlung wurde Österreich in die IUGG aufgenommen), 1951 Brüssel, 1954 Rom, 1957 Toronto; 1960 Helsinki, 1963 Berkeley (Kalifornien); seither im Vierjahresrythmus: 1967 Luzern, 1971 Moskau, 1975 Grenoble, 1979 Canberra, 1983 Hamburg, 1987 Vancouver.

Die Generalversammlung der IUGG in Wien 1991 dürfte vielen von Ihnen in Erinnerung sein. Die nächste Generalversammlung wird 1995 in Boulder (Colorado, U.S.A.) stattfinden.

Die IUGG besteht aus 7 Assoziationen

1. Internationale Assoziation für Geodäsie (IAG)
2. Internationale Assoziation für Seismologie und Physik des Erdinneren (IASPEI)
3. Internationale Assoziation für Vulkanologie und Chemie des Erdinneren (IAVCEI)
4. Internationale Assoziation für Geomagnetismus und Aeronomie (AGA)
5. Internationale Assoziation für Meteorologie und atmosphärische Wissenschaften (IAMAS)
6. Internationale Assoziation für Hydrologische Wissenschaften (IAHS)
7. Internationale Assoziation für physikalische Wissenschaften des Ozeans (IAPSO)

Die IUGG arbeitet hauptsächlich durch ihre Assoziationen, die weitgehende Selbständigkeit genießen. Die IUGG gehört zum Internationalen Rat der wissenschaftlichen Unionen (ICSU), dessen Präsidium (Executive Board) ich ebenfalls angehöre.

Neben und zwischen diesen Hauptstrukturen gibt es Komitees wie das altbekannte COSPAR (Committee for Space Research) und neuerdings das besonders wichtige Scientific Committee for the International Geosphere-Biosphere Programme (SC-IGBP). Nebenbei bemerkt, gehört auch FIG (Fédération Internationale des Géomètres) der ICSU seit vorigem Jahr als „International Scientific Associate“ an.

Alle diese Strukturen sind recht sinnvoll. Die wissenschaftliche Geodäsie, die auch das Schwerefeld der Erde (nach dem Sie Ihren Theodoliten ausrichten!) untersucht, hat enge Querverbindungen zur Geophysik. Nebenbei

bemerkt, ist die IAG nur die zweitgrößte Assoziation der IUGG, nach IAGA, genießt aber als „exakte“ Fundamentaldisziplin in der IUGG beträchtliches Ansehen. Die IAG liefert ja grundlegende Beiträge zur Messung der Kontinentalverschiebung (Plattentektonik, ca. 5 cm pro Jahr), zur Theorie und Beobachtung von Erdzeiten und Erdrotationsschwankungen, die für die Erforschung der Innenstruktur der Erde von großer Bedeutung sind (ein rohes Ei rotiert anders als ein gekochtes Ei, wie jede Hausfrau weiß), und neuerdings zur Meeresflächentopographie, der Abweichung der mittleren Meeresfläche von einer Niveaufläche, was für die Bestimmung der Ozeanströmungen von grundlegender Bedeutung ist.

So viel zur Lage der IAG innerhalb der IUGG. Im Geosphere-Biosphere Project (IGBP) werden interdisziplinär die natürlichen und vom Menschen hervorgerufenen Änderungen (Global Change) untersucht; seine Bedeutung für unsere Zukunft brauche ich nicht zu begründen. COSPAR hat seit dem Anfang der Satellitenära (ca. 1960) eine grundlegende Bedeutung für Satellitengeodäsie, Fernerkundung usw. gespielt.

Die Geo-Informationssysteme haben wohl noch nicht die gebührende internationale Organisation gefunden. Die IAG bemüht sich gerade in dieser Richtung. Daß FIG und ISPRS (Photogrammetrie und Fernerkundung) auf diesem Gebiet stark engagiert sind, bedarf keiner Erwähnung.

3. Relevanz der IAG für Praktiker

Die Österreichische Kommission für die Internationale Erdmessung (ÖKIE) hat in Zusammenarbeit zwischen dem Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen (BEV) und den Hochschulinstituten mit der IAG eine Reihe von Aufgaben gelöst bzw. zu lösen. Ich nenne als Beispiele nur:

- (1) Schaffung eines grundlegenden Höhenetzes
- (2) Schaffung eines grundlegenden Lagenetzes
- (3) Frage eines eventuellen Übergangs vom Bessel-Ellipsoid auf das neue internationale geodätische Bezugssystem (GRS 1980) mit den Parametern
große Halbachse $a = 6\,378\,137\text{ m}$
Abplattung $f = 1/298.257$
(zum Vergleich Bessel:
 $a = 6\,377\,397\text{ m}$, $f = 1/299.15$)

(Haben Sie keine Angst, daß sich alle Katasterkoordinaten um Hunderte von Metern ändern; man wird nach langer gründlicher Überlegung auch hier eine „österreichische Lösung“ finden!)

- (4) Beteiligung am International GPS Geodynamics Service (IGS), das durch eine genaue Bahnbestimmung eine weitgehende Unabhängigkeit von eventuell nur beschränkt verfügbaren US-Daten erreichen soll. Hier wirkt die Satellitenbeobachtungsstation Graz-Lustbühel mit hochgenauen GPS und Satelliten-Laser-Messungen mit (besser als 1 cm auf 6.000 km!).
- (5) Genaue Geoidbestimmung: die GPS-Höhen und die nivellierten orthometrischen Höhen unterscheiden sich um die Geoidhöhe. Auch hier hat Österreich Vorbildliches geleistet (Prof.Dr. H. Sünkel ist Vorsitzender der Geoidkommission der IAG!).

4. Abschluß

Als ich 1954 die Vorlesung „Höhere Geodäsie II“ (so hieß die Erdmessung im Sinne der IAG damals) hörte, war das reine Theorie, die interessant aber garantiert unanwendbar schien: es gab ja kaum Daten. Heute, nach 40 Jahren, werden wir von riesigen Datenmengen geradezu überflutet; leider sind es nur noch immer nicht in allen Fällen die richtigen Daten. Schweremessungen, die für das Geoid (erinnern Sie sich, das bedeutet die Relation Nivellement-GPS!) grundlegend sind, werden in manchen Ländern noch immer geheim gehalten. Auf der letzten Generalversammlung der IAG in Peking (August 1993) habe ich in meiner Eröffnungsansprache darauf hingewiesen, daß eine solche Geheimhaltung heute sinnlos ist.

So hat man sich bei solchen internationalen Funktionen nicht nur mit rein wissenschaftlichen, sondern auch mit sehr praktischen Problemen zu beschäftigen, auch mit Wissenschaftspolitik. Was eine solche Tätigkeit aber so befriedigend macht, ist die Begegnung mit großen Wissenschaftlern, wobei auch wissenschaftspolitische Fragen auf hohem Niveau, weit über der Tagespolitik, behandelt werden können.

Ich hoffe, es ist mir gelungen, Ihnen zu zeigen, daß unser kleines Land auch zu internationalen Organisationen wie IAG und IUGG nicht unbedeutende Beiträge leisten kann, aber durch diese Beteiligung durchaus auch praxisrelevanten Nutzen ziehen kann.



Photogrammetrie und Fernerkundung im Aufwind

Karl Kraus, Wien

Vorbemerkung

Das Motto des 5. Österreichischen Geodätentages lautet: „Vermessung im Aufwind“. Er wird veranstaltet von der Österreichischen Gesellschaft für Vermessung und Geoinformation. Daß sich die Photogrammetrie und Fernerkundung ebenfalls im Aufwind befinden, obwohl sie im Vereinsnamen nicht enthalten sind, soll dieser Beitrag zeigen.

Zuvor soll die in der 37. Hauptversammlung am 13.10.1993 angenommene neue Bezeichnung „Österreichische Gesellschaft für Vermessung und Geoinformation“ näher begründet werden, zumal ich daran maßgebend mitgewirkt habe (ÖZ 81, S. 187–192, 1993). Die alte Bezeichnung hieß „Österreichischer Verein für Vermessungswesen und Photogrammetrie“. Diese alte Bezeichnung war meines Erachtens nicht tragfähig genug, um im Jahre 1996 den großen XVIII. Kongreß der Internationalen Gesellschaft für Photogrammetrie und Fernerkundung (ISPRS) in Wien veranstalten zu können. Eine Erweiterung des alten Vereinsnamens um die Fernerkundung, also etwa „Österreichischer Verein für Vermessungswesen, Photogrammetrie und Fernerkundung“, wäre einerseits sehr lang geworden und andererseits wäre das sehr aktuelle Thema, die Geoinformation, nicht enthalten gewesen.

Die an der TU Wien vor kurzem abgeschlossene Reform für die Studienrichtung „Vermessungswesen“ hat bei der Findung des neuen Vereinsnamens geholfen. An der TU Wien gibt es in der Studienrichtung „Vermessungswesen“ nur noch zwei Studiengänge, und zwar „Geodäsie und Geophysik“ und „Geoinformationswesen“. Im Studiengang „Geoinformationswesen“ sind neben dem Kataster- und Liegenschaftswesen sowie der Geoinformationstechnologie auch die Photogrammetrie, Fernerkundung und Kartographie gebührend vertreten. Jener Teil der Photogrammetrie, der der Ingenieurvermessung zuzuordnen ist, ist im Studiengang „Geodäsie und Geophysik“ enthalten.

Als einer der Repräsentanten für Photogrammetrie und Fernerkundung in Österreich identifiziere ich mich aus folgenden Gründen gerne mit dem neuen Vereinsnamen:

- * Er ist kurz und prägnant
- * Das Wort „Vermessung“ im Vereinsnamen schlägt die Brücke zum historisch Gewachsenen
- * Im Wort „Vermessung“ ist die photogrammetrische Ingenieurvermessung gut abgedeckt
- * Die Luftbildvermessung und Fernerkundung können sich dem Überbegriff „Geoinformation“ unterordnen

* Der Begriff „Geoinformation“ ist sehr zukunftsorientiert. Er deckt ein weites – manche meinen ein zu weites – Tätigkeitsfeld ab.

* Als Kongreßdirektor fühle ich mich wohl, daß die „Austrian Society for Surveying and Geoinformation“ Gastgeber für den XVIII. ISPRS-Kongreß vom 9.7.–19. 7. 1996 unter dem Motto „Spatial Information from Images“ sein wird.

1. Einleitung

Wie bereits erwähnt, soll mit diesem Vortrag gezeigt werden, daß sich die Photogrammetrie und Fernerkundung im Aufwind befinden. Im folgenden werden das gegenwärtige Leistungsniveau und die im Gang befindlichen Weiterentwicklungen der Photogrammetrie und Fernerkundung – aufgeteilt in einzelne Themenbereiche – skizziert. In den einzelnen Abschnitten zu den jeweiligen Themenbereichen werden auch einschlägige Arbeiten, die vom Institut für Photogrammetrie und Fernerkundung der TU Wien (I.P.F.) stammen, beschrieben. Vorher wird in einem eigenen Abschnitt auf einige Neuerungen in Methodik und Technologie der Photogrammetrie hingewiesen.

2. Einige neue Methoden und Technologien in der Photogrammetrie

Weltweit ist gegenwärtig die sogenannte **analytische Photogrammetrie** im praktischen Einsatz. Dabei wird in analogen Photographien manuell interpretiert und unmittelbar anschließend dreidimensional digitalisiert; die Auswertung wird digital fortgesetzt. In wenigen Jahren wird sich die Photogrammetrie auf digitale Bilder stützen; die Zuordnung korrespondierender Stellen in den digitalen Bildern, also das Messen der Bildkoordinaten, wird automatisch erfolgen; die Interpretation des Bildinhaltes, also das Erkennen der Objekte, wird automationsunterstützt geschehen.

Diese sogenannte **digitale Photogrammetrie** beginnt konsequenterweise mit einem digitalen Bildaufzeichnungssystem. Aufzeichnungssysteme mit (eindimensionalen) Bildzeilen, die soge-

AutoCAD Training

Professionelle AutoCAD-Ausbildung: Von Grund- und Aufbaukurs über 3D bis zu Menü, LISP, C und ADS; auch Module (z.B. ADE), 3D Studio u.v.a.

Speziell für GIS und Vermessung: GDCAD und ArcCAD vom Spezialisten: mit Dipl.-Ing. Christoph Hatzenberger!

Kurse in Wien und in ganz Österreich: Kommen Sie lieber gleich zu uns.



CTR Hatzenberger & Nowotny OEG
A-1070 Wien, Neubaugasse 76
Tel. ++43 - 1 - 526 63 63 - 0
Fax ++43 - 1 - 526 63 63 - 63
e-mail ctr@ctr.co.at



Neu: CTR Video Edition

- AutoCAD LT/Windows AutoCAD 12 (DOS)
- Die Module: ADE + AutoSurf + AutoVision + AutoCAD Designer
- AutoSketch f. Windows (inkl. Version 2.0)

Jedes Video ca. 120 Minuten, mehr Titel in Vorbereitung ...

Direkt bei uns oder in Ihrer Buchhandlung.

Tinhof

GARTENGASSE 8
A-7000 EISENSTADT
TEL. 02682/62 648
FAX 02682/68 232
ÖSTERREICH

„Die Weine dieses kleinen Betriebes werden nur aus traditionellen Rebsorten gekeltert, bestens an Boden und Standort angepaßt. Eine perfekte Allianz aus Moderne und Tradition.“

(Die besten Adressen in Österreich;
Der Feinschmecker 4/1994)

„Gut in Form waren die Weine des jungen Erwin Tinhof aus Eisenstadt; mit besonderer Raffinesse imponierte dabei der 92er Muskat-Ottonel.“

(Vinum April 1994)

„DER SENKRECHTSTARTER

. . . Heute, fünf Jahre später, exportiert Erwin Tinhof bereits in fünf europäische Länder, und es ist ihm als einzigem Österreicher gelungen, zwei seiner Weine im Europäischen Parlament in Brüssel unterzubringen.“

(Gusto April 1994)

„ERWIN TINHOF: EIN MEISTER FÄLLT VOM HIMMEL“

(Unser Wein 1994/95)

GEODÄTENWEIN

Eingangshalle Hotel Burgenland

nannten Scanner, werden in der Satelliten-Fernerkundung bereits seit längerem mit Erfolg eingesetzt. Der routinemäßige Einsatz von digital aufzeichnenden Scannern in Flugzeugen wird voraussichtlich noch einige Jahre auf sich warten lassen. Aus der Sicht der Photogrammetrie ist man mehr an einer zweidimensionalen digitalen Bildaufzeichnung interessiert, also an einer digitalen Kamera. Es gibt sie bereits für den Nahbereich. In absehbarer Zeit werden digitale Bilder mit etwa 2000 x 2000 Bildelementen zur Verfügung stehen. Vergleicht man diese Auflösung mit der analogen Photographie, so ergibt sich bei einem Bildformat von 23 x 23 cm² immer noch eine mehr als 100-fache Überlegenheit der analogen Photographie gegenüber der digitalen Photographie. Aus diesem Grund hat das I.P.F. gemeinsam mit drei weiteren Partnern vor kurzem den Photo-Scan PS1 von Zeiss/Intergraph erworben, mit dem die analogen Photographien in digitale Bilder bis maximal 30,000 x 30,000 Bildelemente umgewandelt werden können.

Bei vielen Anwendungen im Nahbereich spielt die Höhe der Auflösung eine untergeordnete Rolle, eine bedeutende Rolle spielt dagegen die Echtzeitfähigkeit. Dabei liegt die Zeitspanne von der Aufnahme bis zum fertigen Ergebnis im Sekundenbereich. An die Algorithmen und an die Rechnerkapazität stellt diese sogenannte **Echtzeitphotogrammetrie** sehr hohe Anforderungen (Jansa et al., 1993).

Die Algorithmen der digitalen Photogrammetrie können großteils von der digitalen Bildverarbeitung übernommen werden. Eigenständige Entwicklungen für die Photogrammetrie sind zusätzlich erforderlich, insbesondere deshalb, weil die digitalen Bilder in der Photogrammetrie sehr groß sind und weil in der digitalen Photogrammetrie die dritte Dimension eine wesentlich größere Rolle spielt als sonst in der digitalen Bildverarbeitung.

Der heutige Leistungsstand in der digitalen Photogrammetrie soll anhand des internationalen Tests FORSSA der European Organisation for Experimental Photogrammetric Research (OEEPE) aufgezeigt werden, an dem sich das I.P.F. gemeinsam mit 18 Institutionen beteiligt. Der Test kann wie folgt charakterisiert werden:

- Bildmaßstab 1:4000, Leica-Weitwinkel-Kamera RC 20,
- Anzahl der Meßbilder 28, Anzahl der Paßpunkte 14,
- Anzahl der signalisierten Neupunkte 100, Anzahl der natürlichen Neupunkte 90,
- Digitalisierung der Meßbilder mit dem Photo-Scan PS 1 von Zeiss/Intergraph mit 15 und 30 µm (die

folgenden Angaben beziehen sich auf den 30-µm-Block),

- automatische Bildkoordinatenmessung der 224 Rahmenmarken und der 281 signalisierten Punkte in drei Stunden,
- automationsunterstützte Bildkoordinatenmessung der 305 natürlichen Punkte in 5 Stunden,
- Blockausgleichung mit zusätzlichen Parametern mit ORIENT,
- Genauigkeitsergebnisse des Soll-Ist-Vergleichs mit den 100 signalisierten Punkten:
 - * mittlerer Lage-Koordinatenfehler $\pm 3,1$ cm, entspricht $\pm 0,26$ Pixel,
 - * mittlerer Höhenfehler $\pm 3,9$ cm, entspricht $\pm 0,32$ Pixel.

Der gesamte Testblock wurde – beginnend mit dem Einlesen der digitalen Bilder – mit Software bearbeitet, die am I.P.F. entwickelt wurde (Rottensteiner, 1994). Als Rechner diente eine UNIX-Workstation.

Die digitale Photogrammetrie forciert eine Photogrammetrie, die weniger auf Punkten, sondern mehr auf Linienelementen aufbaut. Mitarbeiter am I.P.F. (Forkert, 1994) haben sich mit dieser Problemstellung auseinandergesetzt und das interaktive Bündelausgleichungsprogramm ORIENT (Kager, 1989) um diese Möglichkeiten erweitert. Für die einfache Problemstellung des Vorwärtseinschneidens zeigt die Figur 1 das Prinzip.

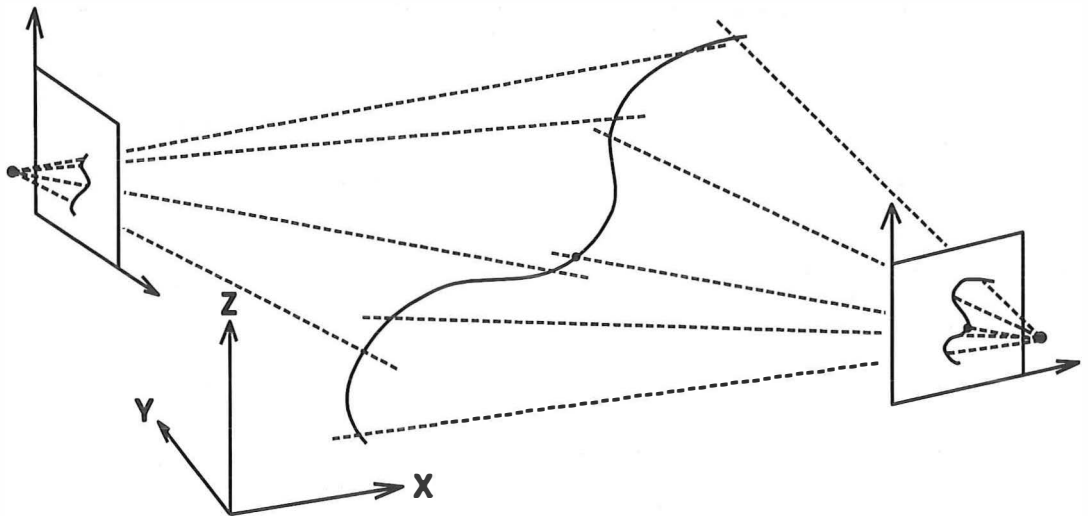
Solche Linienelemente, die am besten mit zusammengesetzten kubischen Polynomen mit Schmiege-Interpolation (Forkert, 1994) modelliert werden, sind auch das adäquate Werkzeug zur Orientierung der Flugzeug-Scanner-Aufnahmen. Die Einbeziehung von Daten, die mit einem differentiellen Satelliten-Positionierungssystem (DGPS) im Flugzeug registriert werden, stabilisieren das Ergebnis in sehr hohem Maße. Damit kann man sich auch bei Flugzeug-Scanner-Aufnahmen – wie aus der Aero-triangulation mit Meßbildern bekannt – mit einigen Paßpunkten am Rand des Interessensgebietes begnügen. Das bereits erwähnte Softwarepaket ORIENT kann diese Information im Rahmen einer Ausgleichung nutzen.

3. Photogrammetrie im Dienste der Medizin

Die Versuche, die Photogrammetrie in der Medizin einzusetzen, sind fast so alt wie die Photogrammetrie selbst. Von Einzelaktionen abgesehen gibt es bisher aber nicht den routinemäßigen Einsatz. Über eine verhältnismäßig hohe Perfektion berichten zum Beispiel Adams et al. (1994).

Am I.P.F. wurden in den letzten Jahren gemeinsam mit Dozent Dr. Rasse und mit Unterstützung des Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung mehrere Forschungsprojekte bearbeitet. Ein Projekt hat sich damit befaßt, die Gesichtsoberfläche vor und nach einer Operation zu vermessen und ihre Veränderung zufolge der Operation zu dokumentieren. In einem zweiten Projekt wurde die photogrammetrisch erfaßte Gesichtsoberfläche mit computertomographischen Aufnahmen in ein Koordinatensystem zusammengeführt, sodaß metrische Beziehungen zwischen Hart- und Weichteilen abgeleitet werden konnten. Außerdem wurden ansprechende Visualisierungen

schränkungen der Analogauswertegeräte keine Rücksicht mehr nehmen; der Einsatz von Teilmeßkameras sowie Amateurkameras wurde ermöglicht. Trotzdem wird weltweit noch zu wenig in der Architekturphotogrammetrie geleistet, wenn man bedenkt, wie schnell unwiederbringliche Kulturbauten zerstört sein können. Das „International Committee for Architectural Photogrammetry (CIPA)“ unternimmt gegenwärtig einen neuen Anlauf, mit einfachen und billigen Kameras, gestützt auf einfache Einpaßinformationen (einige Strecken, Lote, Rechtwinkelbedingungen etc.) nahezu für „Jedermann“ die Architekturphotogrammetrie zugänglich zu machen (Waldhäusl, 1992).



Figur 1: Vorwärtseinschneiden mit Linienelementen in zwei Bildern, wobei es keine korrespondierenden Bildpunkte gibt

und Animationen erzeugt, wofür auf dem Markt befindliche Visualisierungsprogramme eingesetzt wurden (Dorffner, 1994, Klimpfinger, 1993, Rusch, 1993).

4. Photogrammetrie im Dienste der Architektur

Bereits Meydenbauer hat 1858 die Photogrammetrie in der Architektur eingesetzt. Von wenigen Ausnahmen abgesehen – zum Beispiel im Bundesdenkmalamt Wien (Foramitti, 1976) – kam der große Durchbruch für die Architekturphotogrammetrie erst im Zeitalter der analytischen Photogrammetrie. Man mußte auf die Be-

Auf der anderen Seite ist man in der Photogrammetrie bemüht, zerstörte Kulturbauten aus alten Amateuraufnahmen zu rekonstruieren und somit die Voraussetzungen für einen Wiederaufbau zu schaffen. Für die begrüßenswerte Initiative der Ingenieurkammer für Wien, Niederösterreich und das Burgenland, beispielhaft eine Brücke in Mostar wieder aufzubauen, kann voraussichtlich auch die Photogrammetrie einen Beitrag leisten.

Aus methodischer Sicht ist noch zu erwähnen, daß in der Architekturphotogrammetrie die klassischen Pläne und Schnitte als Auswertergebnis immer mehr von CAD-Produkten abgelöst werden (Grün, 1994). Außerdem bedient man sich immer mehr der sogenannten Pho-

tomontage, die das Geplante mit dem Vorhandenen – vor einem Bau – in einer Art und Weise in Beziehung setzt, die dem Passanten eine objektive Beurteilung des Projektes in seiner Umgebung erlaubt.

5. Umweltmonitoring mit Photogrammetrie und Fernerkundung

Über Umweltparameter, die mit Photogrammetrie und Fernerkundung erfaßt werden können, hat der Autor ausführlich am Österreichischen Geodätentag in Innsbruck berichtet (Kraus, 1991). In der Zwischenzeit ist das Interesse der Nachbardisziplinen an diesen Möglichkeiten weiter gestiegen. Dazu tragen auch die in der letzten Zeit gestarteten Satelliten, unter anderen ESA Remote Sensing Satellite (ERS-1) am 17.7.1991, Japanese Earth Resource Satellite (J-ERS-1) am 11. 2. 1992, Columbia/D2 mit MOMS-02 am 26. 4. 1993, SPOT-3 am 26. 9. 1993 und mehrere russische Satellitenbildsysteme, bei. In naher Zukunft sind unter anderem folgende Satelliten geplant: ERS-2 im Dezember 1994, Radarsat im Jahre 1995, LIGHTSAT im Jahre 1995/96, SPOT 4 im Jahre 1996/97 und ENVISAT-1 im Jahre 1998.

Am I.P.F. wurden die technischen Voraussetzungen geschaffen, daß eine Satellitenaufnahme unter Einbeziehung des digitalen Höhenmodelles routinemäßig in wenigen Stunden geocodiert werden kann. Zu diesem Zweck wurde unter anderem ein österreichweiter Datenbestand von Paßelementen angelegt, die automationsgestützt in den digitalen Satellitenbildern identifiziert werden können (Kalliany, 1991). Über einschlägige Projekte, die für das Umweltbundesamt am I.P.F. bearbeitet wurden, berichtet die Veröffentlichung (Falkner et al., 1993).

Dieses Kapitel soll mit dem Hinweis abgeschlossen werden, daß mit Hilfe der Photogrammetrie und Fernerkundung das Umweltmonitoring auch in der Vergangenheit erfolgen kann. Ein interessantes Stichwort ist in diesem Zusammenhang die Lokalisierung alter – oft nicht genehmigter – Mülldeponien (Umweltbundesamt, 1987). Ein anderes Beispiel ist die mancherorts erforderliche Restaurierung unserer Landschaft aus ökologischer Sicht. Für diese beiden Beispiele – und für viele andere Beispiele – sind die alten Luftbilder, die in den Archiven – insbesondere im Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen – lagern, von besonders hohem Wert.

6. Der Beitrag der Photogrammetrie und Fernerkundung zu Geo-Informationssystemen

Ein Beitrag der Photogrammetrie zu Geo-Informationssystemen ist das Digitale Geländemodell. Es bringt die dritte Dimension ins Geo-Informationssystem. Österreich hat hier eine Vorreiterrolle übernommen. Bereits 1988 lag für das gesamte Staatsgebiet ein digitales Geländemodell – ausgewertet vom Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen aus Luftbildern im Bildmaßstab 1:30,000 – mit einer Rasterweite zwischen 30 m und 120 m vor (Franzen, 1992). Gegenwärtig wird die Qualität dieses Gelände-modells verbessert, indem aus Luftbildern mit einem Bildmaßstab von 1:15,000 zusätzlich Geländekanten und Strukturlinien erfaßt werden.

Das Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen verwendet für das Digitale Geländemodell die am I.P.F. entwickelte Software. Diese Software wird gegenwärtig mit großer Intensität weiterentwickelt. Die Stichworte dafür sind:

- * Modernisierung der Benutzeroberfläche (Molnar, 1992)
- * Effiziente Verwaltung der großen Datenmengen mit einer relationalen Datenbank (Loitsch, Molnar, 1991)
- * Konsequente dreidimensionale Modellierung unter Einbeziehung von Kunstbauten (Kraus, 1993)
- * Modellierung der topographischen Linien nicht mehr mit räumlichen Polygonzügen, sondern mit zusammengesetzten kubischen Polynomen (Forkert, 1994)
- * Verflechtung von Vektor- und Rasterdaten
- * Modellierung der Genauigkeit der topographischen Daten (Kraus, 1994)
- * Verbesserung der Kompatibilität zu den gängigen CAD- und GIS-Programmpaketen

Ein anderer wesentlicher Beitrag der Photogrammetrie zu Geo-Informationssystemen ist das digitale Orthophoto. Es bringt die reale Welt in den manchmal sehr abstrakten Datenbestand eines Geo-Informationssystems. Das digitale Orthophoto bietet eine starke Orientierungshilfe für den Benutzer. Es bietet außerdem die Möglichkeit der Aktualisierung und Qualitätsverbesserung der Daten (siehe u. a. Burger et al., 1994). Ausführliche Studien über diese Möglichkeiten und insbesondere über eine landesweite Herstellung der digitalen Orthophotos wurden bereits publiziert (Ecker, Kraus, 1994). Ein wichtiges Ergebnis aus diesen Studien war, daß die neuen Satellitenaufnahmen – insbesondere die russischen KWR-1000-Aufnahmen – inzwi-

schen eine so hohe geometrische Auflösung erreicht haben, daß man digitale Orthophotos, die mit Datenbeständen aus Topographischen Karten etwa im Maßstab 1:10,000 in einem Geo-Informationssystem kombiniert werden sollen, nicht mehr aus Luftbildern herstellen muß, sondern wesentlich wirtschaftlicher aus Satellitenbilddaten ableiten kann (Riess et al., 1993). Das digitale Geländemodell, das man zur Herstellung dieser Orthophotos benötigt, kann künftig mit ausreichender Genauigkeit ebenfalls aus Satellitenaufnahmen abgeleitet werden (Prati et al., 1994).

Die immer mehr zunehmende Nachfrage nach aktuellen landesweiten Datenbeständen für unterschiedliche Anwendungen soll noch an einem großen Projekt exemplarisch aufgezeigt werden, das gegenwärtig im Auftrag der Firma High-Tech am I.P.F. gemeinsam mit dem Forschungszentrum Seibersdorf bearbeitet wird. Für die Frequenzplanung im Mobilfunk benutzt die Post- und Telegraphenverwaltung in Österreich schon seit längerem das bereits erwähnte digitale Höhenmodell des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen. Für die Simulation der Wellenausbreitung ist als zweite Komponente die Bodenbedeckung von großem Interesse. Seit Beginn dieses Jahres werden am I.P.F. Landsat-Satellitendaten aus den Jahren 1991 und 1992 geocodiert und multispektral klassifiziert. Mit einer regelbasierten Postklassifikation werden anschließend jene Klassen gebildet, die für die Simulation der Wellenausbreitung relevant sind. Die theoretischen Grundlagen dafür wurden mit einer vor kurzem am I.P.F. abgeschlossenen Dissertation gelegt (Steinnocher, 1994).

7. Schlußbemerkungen

Die Photogrammetrie hat eine mehr als 100-jährige Geschichte hinter sich, die Fernerkundung erst eine 25-jährige. In der Entwicklungsgeschichte der Photogrammetrie gab es mehrere Phasen des Aufwindes. Es seien nur folgende Stichworte genannt:

- * Großräumige topographische Aufnahme
- * Frühzeitige Automatisierung der Vermessung von der Aufnahme bis zum Ergebnis
- * Bereitstellung von umfassenden Planungsunterlagen in der Zeitepoche der großen Planungseuphorie.

Heute weht

- * von den Echtzeiteigenschaften der digitalen Photogrammetrie,

- * von der Einbeziehung der Teilmeßkameras und Amateurkameras in die Photogrammetrie,
- * von der Verbindung mit Geo-Informationssystemen und
- * vom Umweltmonitoring ein Aufwind für die Photogrammetrie und Fernerkundung.

Literatur

- [1] Adams, L., Geems, B., Jaros, G., Peter, J., Wynchank, S.: A Stereophotogrammetric Controlled Pointing Device for Surgical Use. *Int. Arch. of Photogr. and Remote Sensing*, Volume XXX, Part 5, Melbourne, 1994.
- [2] Burger, R., Mutz, M.: Methoden zur Integration von Satellitendaten in das Amtliche Topographische Kartographische Informationssystem (ATKIS). *GIS 7*, Heft 1, 1994.
- [3] Dorfner, L.: Generierung und Überlagerung von Schädeldaten aus Computertomographie-Aufnahmen. Diplomarbeit am I.P.F., 1994.
- [4] Ecker, R., Kraus, K.: Digital Orthophotos and GIS. Invited paper XX. Internationaler FIG Congress, Publikation 303.1, Melbourne, 1994.
- [5] Falkner, T., Kalliany, R., Ecker, R.: Die Bearbeitung von Satellitenbilddaten für eine europaweite Bodennutzungserhebung. *Österr. Zeitschr. für Vermessung und Geoinformation*, Jahrgang 82, Heft 1+2, 1994.
- [6] Foramitti, H., Ackerl, F.: Empfehlungen für die Anwendung der Photogrammetrie im Denkmalschutz, in der Architektur und Archäologie. *ÖZVPh, Sonderheft 31*, 118 Seiten, 1976.
- [7] Forkert, G.: Die Lösung photogrammetrischer Orientierungs- und Rekonstruktionsaufgaben mittels allgemeiner kurvenförmiger Merkmale. *Geow. Mitt. der TU Wien*, Heft 41, 1994.
- [8] Franzen, M.: Das Digitale Geländehöhen-Modell von Österreich im Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen. *Vermessung, Photogrammetrie, Kulturtechnik*, 90. Jahrgang, S. 89-91, 1992.
- [9] Grün, A.: Von Meydenbauer zur Megapix: Die Architekturphotogrammetrie im Spiegel der technischen Entwicklung. *ZPF 62*, S. 41-56, 1994.
- [10] Jansa, J., Trinder, J., Huang, Y.: Problems of precise target location and camera orientation in digital close range photogrammetry. *Proceedings of the SPIE Conference „Optical tools for manufacturing and advanced automation“*, Vol. 2067 Videometrics II, pp. 151-161, Boston, 1993.
- [11] Kager, H.: ORIENT: A Universal Photogrammetric Adjustment System. In Grün/ Kahmen (Editors): *Optical 3-D Measurement Techniques*, S. 447-455, Wichmann Verlag, Karlsruhe, 1989.
- [12] Kalliany, R.: Locating Ground Control Features with Sub-pixel-Accuracy. *Proceedings of the 11th EARSeL Symposium in Graz*, pp. 418-426, 1991.
- [13] Klimpfinger, H.: Visualisierung von Oberflächen und Oberflächenveränderungen mit dem Softwarepaket IDL (Interactive Data Language). Diplomarbeit am I.P.F., 1993.
- [14] Kraus, K.: Welche Umweltparameter kann man mit Photogrammetrie und Fernerkundung erfassen? *ÖZ 79*, S. 235-244, 1991.
- [15] Kraus, K.: Qualitätssteigerung photogrammetrischer Produkte mittels digitaler Bildverarbeitung. *ZfV 118*, S. 403-407, 1993.

- [16] Kraus, K.: Visualization of the Quality of Surfaces and their Derivatives. PE&RS LX, pp. 457–462, 1994.
- [17] Loitsch, J., Molnar, L.: A Relation Database Management System with Topological Elements and Topological Operators. Proceedings Spatial Data 2000, Department of Photogrammetry and Surveying, University College London, pp. 250–259, 1991.
- [18] Molnar, L.: Principles for a new edition of the digital elevation modeling system SCOP. Int. Arch. Photogr. and Remote Sensing, XXIX/B4, pp. 962–968, Washington, 1992.
- [19] Prati, L., Rocca, F., Guarnieri, M.: Topographic Capabilities of SAR exemplified with ERS-1. GIS 7, Heft 1, 1994.
- [20] Riess, A., Albertz, J., Söllner, R., Tauch, R.: Neue hochauflösende Satellitenbilddaten aus Rußland. ZPF 61, S. 42–46, 1993.
- [21] Rottensteiner, F.: Experiences with the OEEPE-Test. Vortrag beim Workshop on Digital Methods in Aerial Triangulation in Helsinki am 8.–10. 5. 1994.
- [22] Rusch, W.: Darstellung von digitalen Oberflächenmodellen mit dem Visualisierungssystem AVS. Diplomarbeit am I.P.F., 1993.
- [23] Steinnocher, K.: Methodische Erweiterung der Landnutzungsklassifikation und Implementierung auf einem Transputernetzwerk. Geow. Mitt. der TU Wien, Heft 40, 1994.
- [24] Umweltbundesamt: Luftbildgestützte Erfassung von Ablagerungen. Ein Verfahren zur Dokumentation und Überwachung von Abbau- und Ablagerungsflächen am Beispiel des westlichen Marchfeldes. 169 Seiten. Wien, 1987.
- [25] Waldhäusl, P.: Defining the Future of Architectural Photogrammetry. Int. Arch. for Photogr. and Remote Sensing, XXIX/B5, pp. 767–770, 1992.



Zivilgeometer quo vadis?

Hans Polly, Neunkirchen

Zusammenfassung

Der Beitrag geht zunächst auf das derzeitige Aufgabengebiet des Ingenieurkonsulenten für Vermessungswesen (Zivilgeometer) ein. Ausgehend von dieser Standortbestimmung werden in 7 Themenschwerpunkten zukünftig berufliche Chancen und Möglichkeiten für die Eroberung neuer Aufgabengebiete diskutiert.

Abstract

This article deals with the current range of activities of the consulting engineer for surveying. Deriving from the analysis of this situation, the future professional chances and options for the acquisition of new scopes of activities will be discussed in seven thematical points.

Einleitung

Die an den Beginn gestellte Frage ist nicht nur bloß rhetorisch formuliert, sondern durchaus ernst gemeint und möge das gesellschaftspolitische Spannungsfeld verdeutlichen, in dem wir unseren Beruf derzeit ausüben. Aber dies betrifft nicht allein uns freiberuflich Tätigen; nahezu alle Geodäten sind von zwiespältigen Gefühlen geprägt:

- Einerseits beklagen wir, daß zuwenig junge Menschen Geodäsie studieren, andererseits bezweifeln wir manchmal selbst die Zukunft unserer Zunft.
- Sind wir traditionell in unseren Emotionen noch dem „Vermessen“, der Geodäsie also,

verbunden, so wissen wir trotzdem, daß der inhaltliche Wandel zur Geo- Information bereits voll im Gange ist.

- Darüberhinaus drängen immer mehr Nicht-Geodäten, seien es Absolventen anderer Studienrichtungen oder in weit größerem Umfang Personen ohne einschlägige Hochschulbildung, in unsere angestammten Aufgabenbereiche.
- Zu guter Letzt vermeinen eine Reihe von Berufskollegen, angesichts des Eintritts in die EU in ihrem unmittelbaren Umfeld keinen wirtschaftlichen Aufwind zu spüren.
- Dem gegenüber vermittelt ein Poster unter der head-line „Vermessungswesen – ein Studium mit Zukunft“ dem Geodäten von morgen durchaus positive Berufsaussichten.

Vor diesem Hintergrund sich mit dem Tätigkeitsspektrum des Geodäten im allgemeinen und des Zivilgeometers im besonderen in den nächsten Jahren und Jahrzehnten auseinanderzusetzen ist nicht nur legitim, sondern auch – wie ich glaube – hoch an der Zeit. Es wäre aber ein unrealistisches Ziel, „Patentrezepte“ präsentieren zu wollen, die unserem Berufsstand auch in Zukunft sichere Erfolge garantieren. Sehr wohl aber ist es möglich, Orientierungshilfen anzubieten – Orientierungshilfen, die für den Kurs unseres zukünftigen Berufsweges bestimmend sein werden.

Ähnlich wie in der Navigation ist auch für uns die Kenntnis des Ausgangspunktes zur Optimierung des Kurses in die berufliche Zukunft von grundsätzlicher Bedeutung. Erst wenn uns bewußt ist, welche Position dem Zivilgeometer im wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Gefüge heute zukommt, werden wir zielführende Strategien finden können, die nicht nur den Fortbestand dieses Freien Berufes sichern helfen, sondern ihm vielmehr noch einen höheren Stellenwert in der Zukunft zu vermitteln imstande sind.

Standortbestimmung

Wie sehr unser Beruf noch immer von der Tradition geprägt ist, beweist schon die bewußte Verwendung der früher üblichen Bezeichnung des Zivilgeometers, obwohl wir uns bereits seit 1937 offiziell als Ingenieurkonsulenten für Vermessungswesen zu nennen haben.

Es ist aber nicht allein die Tradition, sondern auch die Bedeutung unserer Person für den einzelnen privaten Auftraggeber, der uns heute ebenso wie vor Jahrzehnten als Geometer sieht; als jenen, der für die „Landvermessung“, für die Vermessung von Grund und Boden zuständig ist. Und nimmt auch der Anteil katastraler Tätigkeiten an unserem gesamten Leistungsspektrum kontinuierlich ab, so war und ist dies gerade jener Aufgabenbereich, auf den wir mit Recht stolz sein können: mit jeder unserer zigtausend Planurkunden pro Jahr erhöhen wir die Rechtssicherheit des Eigentums an Grund und Boden. Solche Urkundenpläne sind nicht nur Dokumentationen über örtliche Abgrenzungen von Eigentum; sie stellen im allgemeinen technische Verträge zwischen Nachbarn dar, in denen der jeweilige Eigentumsanspruch an Grund und Boden exakt und nachvollziehbar festgehalten wird. Zum Unterschied von verbalen Verträgen – wie sie durch Notare und Rechts-

anwälte errichtet, den Parteien in Schriftform vorgelegt und in aller Regel von ihnen auch inhaltlich verstanden werden – beschränkt sich das Verstehen von technischen Verträgen in Planform auf einen relativ kleinen Kreis (fachkundiger Personen. Alle übrigen Betroffenen sind unserer Integrität als Urkundspersonen nahezu ausgeliefert. Die Beurteilung vorhandener Unterlagen und die Erläuterung ihres Inhaltes im Zuge einer Grenzverhandlung sowie die Erzielung eines einvernehmlichen Parteiwillens und ihre korrekte Umsetzung in die endgültig Plan-darstellung setzt nicht nur ein hohes Maß an Fachwissen, Objektivität, Verhandlungsgeschick und Verantwortung voraus, sondern auch das breite Vertrauen der Bevölkerung in uns als „technische Notare“. Daß dieses Vertrauen in die Qualität unserer Arbeit auch durchaus berechtigt ist, zeigt die ausgesprochen geringe Zahl von gerichtsanhängigen Grenzstreitigkeiten. Ihre Anzahl ist österreichweit so unbedeutend, daß sie vom zuständigen Justizressort gar nicht bezifferbar ist, weil deutlich jenseits der Bagatellgrenze angesiedelt.

Kaum ein anderer Umstand kann die hohe Qualität unserer Arbeit insgesamt so hervorstreichen wie dieser unser Beitrag an der Sicherung bodenbezogenen Eigentums.

Obwohl die katastrale Urkundstätigkeit – wie schon gesagt – einen eher abnehmenden Part im Gesamtumfang des Tätigkeitsprofils der Ingenieurkonsulenten für Vermessungswesen darstellt – so lassen sich aus ihrem Verständnis grundsätzliche Konsequenzen für unseren gesamten Betätigungsbereich ableiten. Eine grundsätzliche Ausbildung und die berufliche Praxis haben uns gelehrt, vorhandene Unterlagen, Informationen und Daten nach konkreten Kriterien zu bewerten und mit maßgeschneiderten Strategien das wahrscheinlichste – oder richtiger gesagt das wahrscheinlich beste – Ergebnis zu suchen und auch zu finden. Ich glaube, es gibt kaum einen Beruf, der vom ständigen Bemühen, der Wahrheit möglichst nahezukommen so geprägt ist, wie der des Zivilgeometers. Diese Vorgangsweise hat wohl wesentlich zu unserem Ruf einer verantwortungsvollen Objektivität gepaart mit echter Problemlösungskompetenz beigetragen. Es sollte für jeden von uns Zivilgeometern erklärtes Ziel sein, diesen Ruf für alle unsere Tätigkeiten in der Öffentlichkeit zu etablieren.

Von älteren Berufskollegen hört man heute oft die sentimentale Feststellung, es wäre früher alles viel leichter gewesen. Früher als Messen eine Kunst, als Koordinatenberechnung den

Umgang mit Tafelwerken trigonometrischer Funktionswerte erforderte, war man mit anderen „Eingeweihten“ unter sich. Moderne Meßgeräte und Computer hingegen liefern heute auf Knopfdruck alle gewünschten Meßdaten mit nahezu beliebiger Genauigkeit, gleichen in Sekundenschnelle Polygonzüge oder dreidimensionale Netze aus und ermitteln Flächeninhalte kompliziertester Figuren quasi in Echtzeit. Wofür – so hört man's oft – bedarf es noch eines Geodäten? Genügen für den berühmten Knopfdruck nicht angelehrte Hilfskräfte?

Das kategorische Nein auf diese Fragen ist keinesweg von bloßem Zweckoptimismus getragen, sondern ergibt sich logisch aus der nüchternen Beurteilung einer Reihe von Fakten:

- Niemals in der Vergangenheit mußten so viele heterogene Daten beurteilt und miteinander sinnvoll verknüpft werden.
- Niemals zuvor gab es einen so hohen Bedarf an maßgeschneiderten Problemlösungen.
- Niemals zuvor in der Geschichte bewegte sich die Grenze des technisch Möglichen so schnell in bislang unbekannte Gebiete und stellte dabei höchste Anforderungen in Hinblick auf Genauigkeit, Zuverlässigkeit und Flexibilität der eingesetzten Methoden.
- Niemals zuvor revolutionierten neue Technologien unseren beruflichen Alltag in immer kürzeren Intervallen und benötigen dabei höher qualifizierte Anwender. Und alles deutet darauf hin, daß diese Entwicklung mit ihrer Eigendynamik sich weiter beschleunigt.
- Niemals zuvor benötigte die Gesellschaft so rasch und in derart großem Umfang die Akquisition und Verwaltung raumbezogener Daten und ihre Analyse nach verschiedensten wirtschaftlichen, kulturellen und umweltrelevanten Kriterien als Grundlage anstehender Entscheidungsprozesse.

Diese bloß beispielhafte, weil unvollständige Aufzählung bestehender und absehbarer Herausforderungen ist angetan, unsere fundamentalen Zukunftsängste noch zu verstärken. Nicht weil wir zu befürchten haben, daß zuviele Nichtgeodäten uns die Arbeit abnehmen, sondern eher, daß Kollegen von uns den Anforderungen nicht gewachsen sein könnten.

Ich bin hier nicht angetreten, um mit zusätzlichen Fragen die Berufskollegen weiter zu verunsichern, sondern um vielmehr Orientierungshilfen anzubieten. Orientierungshilfen in Form von Ratschlägen, quasi als Leuchtturm auf unserem Weg ins 3. Jahrtausend.

1. Die Position des Zivilgeometers in der Öffentlichkeit stärker verankern - seine Leistungen besser verkaufen

Die wirkungsvolle Präsentation seiner Werke stellt derzeit einen echten Schwachpunkt des Zivilgeometers dar. Wenn es nicht gelingt, bei unseren Auftraggebern die Bedeutung und damit den Wert der erbrachten Leistungen ins rechte Licht zu rücken, wird der Preis dafür – egal wie hoch oder wie niedrig er ist – immer zu teuer erscheinen.

Nichts beschreibt besser unser derzeitiges Dilemma, als die oft zitierte Binsenweisheit, wonach man über den „Vermesser“ nur dann spricht, wenn er einen Fehler begangen oder seine Leistung verspätet erbracht hat. Stellt man das Wirken des Geodäten mit seinen oft zukunftsweisenden Leistungen dem nicht vorhandenen medialen Echo in der Öffentlichkeit gegenüber, zeigt uns dies, wie kläglich wir laufend in der Produktpäsentation und der Öffentlichkeitsarbeit versagen.

Wir alle sind aufgerufen, unter Beiziehung von Werbe- und Medienprofis unsere Tätigkeit öffentlichkeits- und medienwirksamer zu präsentieren. Eine erfolgreiche Positionierung des Zivilgeometers in der Gesellschaft ist die unabdingbare Grundlage unseres zukünftigen beruflichen Erfolges.

2. Offensive Strategien sind gefragt

Der Hang zur Perfektion, der den meisten Geodäten innewohnt, ist in vielen Fällen auch ihr größter „Feind“. Geprägt durch ein Studium, das neben einer fundierten Grundlagenausbildung, nach wie vor nur den ureigensten geodätischen Tätigkeitsbereich lehrt, beschränken wir uns im Berufsleben fast ausschließlich auf Aufgabengebiete, die traditionell dem Vermessungswesen zugerechnet werden. Nicht, weil wir es nicht könnten, trauen wir uns an neue Aufgabenstellungen zu wenig heran. Vermutlich ist es bloß die innere Befürchtung, Neues auf Anhieb nicht mit der gleichen Selbstverständlichkeit zu beherrschen, wie angestammte Problemstellungen, die uns in die selbstverschuldete Defensive drängt. Wir übersehen dabei völlig, daß unsere Konkurrenten aus fremden Sparten für die Lösung der anstehenden Aufgaben viel weniger gerüstet und ausgebildet sind als wir. Deren einziger Vorteil ist es, sich alles zuzutrauen und jede Herausforderung anzunehmen.

Ich glaube, wir müssen aus unserem Schneckenhaus der noblen Zurückhaltung endlich heraustreten und im gesamten Spektrum

der Beschaffung, Verwaltung, Interpretation und Nutzung raumbezogener Informationen unserer Dienste anbieten. Es ist höchste Zeit, daß wir unserem Ruf der Seriösität und des Vertrauens neue Facetten hinzufügen: Kreativität und Pioniergeist im Auffinden und Bearbeiten neuer Aufgabengebiete. Untrennbar mit dieser Forderung ist der folgende Gedanke verbunden:

3. Durch Wettbewerb zu einer Erweiterung des Auftragsspektrums

In den vergangenen Jahrzehnten konnten wir miterleben, in welche wirtschaftliche Sackgasse das Fehlen jeglicher Konkurrenz in den ehemaligen kommunistischen Ländern führte. Ausschließlich im Wettbewerb des Geistes liegt stete Entwicklung des Menschen von der Ursteinzeit bis ins 20. Jahrhundert. Daß wir heute in einer (teilweise) überzüchteten Wettbewerbsgesellschaft leben, bringt neben einer Reihe negativer Aspekte auch Vorteile; Unter anderem werden wir ständig gefordert, Marktnischen in Form neuer Aufgabengebiete zu erkennen, Konzepte anzubieten und auch zu realisieren. Jeder innovative Wettbewerb, der sich auf der Qualitätsebene abspielt und zur Ausweitung des Auftragskuchens führt, erhöht unsere Chancen.

Zwei Beispiele mögen verdeutlichen, daß die bloße Verbilligung unserer Produkte durch Ausschöpfen aller Rationalisierungsmöglichkeiten ein grundsätzlich falscher Ansatz wäre:

- * was glauben Sie, hätte seinerzeit die legendäre Eumig gerettet? Cost Cutting? Schmalfilmkameras, die keiner mehr kauft (zu keinem Preis!), billiger produzieren und vertreiben? Oder die Zeichen der Zeit zu erkennen und auf den damals noch langsam fahrenden „Video-Zug“ aufzuspringen?
- * Glauben Sie ernsthaft, daß die Autoindustrie ihre aktuelle Krise damit beheben wird, indem sie die gleichen Autos wie bisher produziert, nur billiger?

Welche Konsequenzen können und müssen wir daraus ziehen? Wir erleben heute einen ungeahnten Aufstieg verschiedenster Ausprägungen der Geo-Information. Seriösen Untersuchungen zufolge wird es in wenigen Jahren zigtausend Anwender geographischer Informationssysteme im deutschsprachigen Raum geben. In den USA werden pro Jahr mehrere Milliarden Dollar in Hardware, Software und GIS-Daten investiert.

Und wir – wir stehen dieser Technologie halbherzig gegenüber. Viele Fachkollegen betrach-

ten und verwenden den Computer als modernes Lineal, den Plotter als hochwertige Zeichenfeder und die Diskette als Zeichenträger. Wenn wir uns nicht bald vom weitverbreiteten „AUTOCAD-Syndrom“ befreien, werden viele Mitglieder unseres Standes die Abfahrt des „GIS-Zuges“ veräumen.

Es ist bereits absehbar, daß die Zukunft dem Sammeln digitaler Geodaten, mit allen Möglichkeiten bedarfsgerechter Auswertungen, Animationen, Analysen und auch graphischer Ausgaben gehört und es liegt ausschließlich an uns, dieses enorme Marktpotential für den Zivilgeometer zu erschließen. Ebenso wie sich Photogrammetrie nicht mit dem Stereoskop sondern nur mit analytischen oder digitalen Auswertegeräten professionell betreiben läßt, eignen sich AUTOCAD-Derivate oder andere bloße CAD-Systeme nicht für die Realisierung komplexer Datenstrukturen in Informationssystemen.

Es steht für mich außer Frage, daß der zukünftige Bedarf an verschiedensten raumbezogenen Informationen jedenfalls seine Anbieter finden wird. Kraft seiner Ausbildung und seiner Erfahrung im Umgang und bei der Bewertung von Geodaten wäre der Zivilgeometer prädestiniert, beim Aufbau von geographischen Informationssystemen und insbesondere bei der Bereitstellung und der Aktualisierung der zugehörigen Daten die führende Rolle zu übernehmen. Wobei es ein grober Fehler wäre, sich nur auf „übliche“ digitale (Vektor)-Daten geodätischer Herkunft zu beschränken. In viel größerem Umfang verlangen Politik, Verwaltung und Wirtschaft kleinmaßstäbliche (Raster)-Daten von meist untergeordneter Genauigkeit als Grundlage für ihre vielfältigsten Entscheidungsprozesse. Animationen zur Visualisierung projektierte Zustände werden aus Behördenverfahren nicht mehr wegzudenken sein.

Nur wenn es gelingt, einen virulenten Bedarf frühzeitig zu erkennen, das zugehörige Realisierungskonzept parat zu haben und dem Nutzer rasch und anwendgerecht die gewünschten Daten zur Verfügung zu stellen und dabei die „Schnittstellen-Klavatur“ virtuos zu beherrschen, werden wir den Wettbewerb für uns entscheiden können. Darüberhinaus kann mit hoher Wahrscheinlichkeit angenommen werden, daß ein solcher Wettbewerb primär auch nicht über den Preis ausgetragen wird. Die Nachfrage des Marktes rasch, qualitativ hochwertig und mit innovativen Methoden befriedigen – das sollte unsere Devise sein.

4. Die Zeit der Einzelkämpfer ist vorbei

Aus den vorstehenden Ausführungen ergibt sich zwangweise die Frage: Wie sollen wir diese Anforderungen bewältigen – vor allem auch in wirtschaftlicher Hinsicht?

Die einzige Antwort darauf; indem wir viel enger miteinander kooperieren! Abgesehen von ganz wenigen Großbüros mit leistungsfähiger Hard- und Softwareausstattung und dem dazugehörigen Mitarbeiterstab wird der einzelne Zivilgeometer mit (durchschnittlich) unter zehn Mitarbeitern dem bevorstehenden Technologie-Wettbewerb nicht gewachsen sein. Die anstehenden Aufgaben erfordern jedoch die Konzentration von Wissen, Technologie und manpower.

Mit dem neuen Ziviltechnikergesetz stehen nunmehr auch nahezu alle Gesellschaftsformen offen. Welche davon gewählt wird, ist zweitrangig. Von wesentlicher Bedeutung ist lediglich, ob innerhalb der Gruppe all jene Ressourcen zur Verfügung stehen, die für die Bedarfsabdeckung möglicher Aufträge erforderlich sind.

Grundsätzlich wird der wirtschaftliche Vorteil eines Zusammenschlusses umso größer ausfallen, je mehr Synergieeffekte ausgenutzt werden können. Örtliche Nähe, Kanzleigröße und Ausstattung sowie Qualifikation der Mitarbeiter, abgedeckte Spezialgebiete und last not least menschliches Verstehen der Partner stellen dabei jene Parameter dar, die es bei dieser Aufgabenstellung zu optimieren gibt.

Wenn auch Kooperationen unter Zivilgeometern in der Vergangenheit traditionell viel zu selten gesucht wurden, werden sie in Zukunft zur wirtschaftlichen Notwendigkeit. Letzte bestehende Zweifel müßten mit Hinweis auf vermehrtes Eingehen von Societäten im Rechtsanwaltsbereich auszuräumen sein. Brächten Kanzleigemeinschaften unter Anwälten nicht nachhaltig wirtschaftliche Vorteile, hätten sie sich nie und nimmer durchgesetzt.

5. Vertrauen und Kompetenz weiter ausbauen

Wie eingangs erwähnt, dürfen wir mit Stolz auf das Vertrauen blicken, das uns in den angestammten Tätigkeitsbereichen der Katastervermessung und der Ingenieurgeodäsie von Auftraggeberseite entgegengebracht wird. Wir haben es uns durch profundes Wissen und ein hohes Maß an Problemlösungskompetenz erworben und sollten alles daransetzen, es auch zu bewahren. **Für diese Aufgabengebiete müssen weiterhin wir Zivilgeometer die zu-**

ständigen Fachleute sein. Vor uns aber liegt die Herausforderung, dieses Vertrauen auch dann auszustrahlen, wenn wir in neuen Sparten tätig werden.

Voraussetzung dafür sind die erforderlichen Kenntnisse moderner Technologien und Methoden gepaart mit der Bereitschaft zu zeitintensiver Beratungstätigkeit. Dies erfordert wiederum eine intensive Auseinandersetzung mit den oft nur diffus ausgesprochenen Kundenwünschen. Nicht die billigste, sondern die beste Lösung aufzuzeigen, ist dabei unsere Aufgabe. Lösungsvorschläge, die nicht das gesamte Bedarfsspektrum unserer Kunden abdecken, sondern sich nur an den eigenen beschränkten Möglichkeiten und/oder am billigsten Preis orientieren, werden bestenfalls kurzfristig zu Auftragsfolgen führen. Insgesamt schmälern sie jedoch die Zukunftschancen aller Zivilgeometer.

Nur Problemlösungen, die alle am Markt vorhandenen instrumentellen, Hard- und Software-Ressourcen einbinden und auch zukünftige Anforderungen berücksichtigen, sind geeignet, unseren Kunden das Gefühl optimaler Beratung zu vermitteln.

Wir Zivilgeometer haben dann eine Chance, uns neue Aufgabengebiete – wie insbesondere jenes der Betreuung von Geo-Informationssystemen – zu sichern, wenn unser Tun und Handeln dabei von derselben Objektivität und überzeugenden Autorität getragen ist, wie im traditionellen Wirkungskreis.

6. Partnerschaft zur öffentlichen Verwaltung weiter vertiefen

Bereits an der Wiege des Ziviltechniklers im Jahre 1860 stand die Einsicht der Politiker, die staatliche Verwaltung müsse sich auf ihre ureigenste Aufgabe, nämlich auf die Administration zurückziehen. In der diesbezüglichen Verordnung vom 8. Dezember 1860 (Reichsgesetzblatt Nr. 268) liest man, daß „für die Besorgung . . . einschlägiger Angelegenheiten der Gemeinden, Korporationen und des Publikums unabhängig vom Staatsbaudienste Zivilingenieure zu bestellen sind, welche nötigenfalls auch für Staatsbaugeschäfte gegen besonderes Entgelt in Anspruch genommen werden können.“

Bundespräsident Dr. Kirchschläger unterstrich die epochale Bedeutung der damaligen Entscheidung zur Institutionalisierung des Subsidiaritätsprinzipes, als er 125 Jahre später postulierte: „Wenn es den Ziviltechniker nicht schon gäbe, man müßte ihn neu erfinden.“ Als erster Mann im Staat hob er damit aber auch

jene Leistungen hervor, die von Ziviltechnikern seit 1860, insbesondere aber nach dem 2. Weltkrieg im Dienste der Allgemeinheit erbracht wurden. Gemeinsam mit den übrigen Ziviltechnikern sind ganz besonders auch die Ingenieurkonsulenten für Vermessungswesen aufgerufen, sich nach dem Subsidiaritätsprinzip als verlängerter Arm des Staates stärker zu etablieren.

Der Gesetzgeber hat uns dazu das Recht zugesprochen, „öffentliche Urkunden zu verfassen, die von den Verwaltungsbehörden in derselben Weise angesehen werden, als wenn diese Urkunden von Behörden selbst ausgefertigt wären.“ (4 Abs. (3) ZTG 1993). Die vereinbarte Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen bei der gemeinsamen Erstellung der digitalen Katastralmappe sollte beispielgebend für unsere künftigen Aktivitäten sein.

Neben der Verfassung von Plandokumenten zur Beweissicherung für Verwaltungsdienststellen und verstärkter Sachverständigentätigkeit in Behördenverfahren sehe ich vor allem in der Führung und Aktualisierung digitaler topographischer Daten ein weites Betätigungsfeld. Laufend erhöht sich jener Schaden, der der Volkswirtschaft durch Mehrfachvermessungen, Parallelführungen der Datenbestände und deren Aktualisierung durch Leitungsbetreiber, Bundes- und Landesdienststellen sowie Kommunen entsteht. Wer sonst, als der Zivilgeometer hätte als Person öffentlichen Glaubens die rechtliche und fachliche Kompetenz für die treuhändische Führung von Naturstandsdaten. In Analogie zur dezentralen Führung der rechtlichen Verhältnisse an Grund und Boden als DKM in den Vermessungsämtern könnten ein Modell zur dezentralen Verwaltung des faktischen Naturstandes durch Zivilgeometer(gemeinschaften) entstehen und zur Realität werden. Angesichts des erzielbaren volkswirtschaftlichen Nutzens und der technologischen Machbarkeit eines solchen Modells stellt sich für mich kaum die Frage nach den Chancen seiner Verwirklichung. Wenn nicht wir, so werden es andere realisieren – technologisch und fachlich schlechter, jedenfalls aber teurer. Die Zivilgeometerschaft sollte dieses Gedankenmodell nicht als utopisch abtun; vieles, was vor 10 oder 15 Jahren als visionär galt, ist heute Realität. An uns liegt es, auch diese Vision wahr werden zu lassen, nicht nur als große Chance unserer beruflichen Zukunft, sondern vor allem zum (wirtschaftlichen) Nutzen der Allgemeinheit und zur partnerschaftlicher Ergänzung staatlicher Verwaltung.

7. Mit unseren Kenntnissen up to date sein, bedeutet Vorsprung

Ich gebe zu, die Zukunft wird uns vor allem geistig viel abverlangen. Hat doch der Großteil der Kollegen während des Studiums höchstens ansatzweise von jenen Geräten gehört, die unsere Arbeitswelt so nachhaltig änderten: Vom Computer, von neuesten Hard- und Softwaretechnologien und ihren ungeahnten Möglichkeiten.

Nichts kann das Umfeld zum zukünftigen Erfolg des Geodäten besser auf den Punkt bringen, als das alte Sprichwort **Wissen ist Macht**. Die Bedeutung des Geodäten in der Vergangenheit war stets eng verknüpft mit seinen Kenntnissen über die optimalen Einsatzmöglichkeiten neuester technologischer Entwicklungen. Zivilgeometer gehörten nicht nur unter den verschiedenen Ziviltechnikern sondern im gesamten Wirtschaftsbereich zu den ersten, für die Einsatz moderner Elektronik – in Computern, Meßgeräten und Plottern – nichts Außergewöhnliches darstellte, sondern zu ihrem technischen Standard zählte.

Die Rasanze der Entwicklung von neuen Meßverfahren wie etwa GPS, von den Möglichkeiten der Erfassung und (objektorientierten) Verwaltung von Topographiedaten in Informationssystemen hat viele von uns überfordert. An uns liegt es, den Wissensstand über alle relevanten Innovationen unseres beruflichen Umfeldes auf jenen hohen Level zu halten, der für die Sicherung unserer fachlichen Autorität zwingend notwendig ist.

Um aber auch wirtschaftlich erfolgreich zu sein, bedarf es eingehender Beschäftigung mit betriebswirtschaftlichen Grundsätzen. Umfangreiche und teure Investitionen werden nicht nur fachlich notwendig, sie müssen auch finanzierbar sein. Ohne eine fundierte Kostenrechnung in unseren Büros fehlen notwendige betriebswirtschaftliche Kenndaten für seriöse Kalkulationen. Und ohne seriöse Preise läßt sich in Zukunft kein Unternehmen erfolgreich führen. Verstärkt wirtschaftlich zu denken, über umfangreiches fachliches Know-how zu verfügen und dieses auch umzusetzen sowie die Leistungen öffentlichkeitswirksam zu präsentieren bilden die 3 Eckpfeiler einer erfolgreichen beruflichen Tätigkeit.

Schlußbetrachtung

Vermessung in Aufwind lautet das Generalthema des 5. Österreichischen Geodätentages und es liegt nahe, den Zivilgeometer mit einem Segelflieger zu vergleichen, der den Aufwind zu nutzen versteht. Ebenso wie Segelflieger ohne

Aufwind, sind wir ohne Aufträge, ohne Bedarf an unseren Leistungen chancenlos. Wie Segelflieger Aufwinde suchen, und nur jene von ihnen die besten Leistungen erzielen, die weiteste Distanzen abfliegen, am längsten in der Luft bleiben, die über große theoretische Kenntnisse und langjährige Erfahrungen verfügen und moderne Flugzeuge besitzen, werden auch wir uns im Wettbewerb durch Flexibilität und Innovation auszeichnen müssen.

Viele – Geübte und Ungeübte, Profis und Laien – werden versuchen, durch Ausnützen der

Aufwinde in die Lüfte der Geo-Information hochzukommen. Ich bin aber überzeugt, daß die Zivilgeometer als bessere Piloten, mit besseren (Flug)Geräten die Thermik optimal auszunützen verstehen und weit über die Konkurrenz emporsteigen.

Die anfangs gestellte Frage nach dem *quo vadis* möchte ich schlußendlich durchaus optimistisch beantworten:

„Zu neuen erfolgreichen Taten ins 3. Jahrtausend.“



Von inneren und äußeren Grenzen Eigentum im Spannungsfeld von Individuum und Gesellschaft

Christoph Twaroch, Wien

Zusammenfassung

Der Vermessungsingenieur hat viel mit Grenzen zu tun, mit Grundstücksgrenzen, mit Gemeindegrenzen, mit Staatsgrenzen. Wir alle sind von Grenzen umgeben; sichtbaren und unsichtbaren: neben den Eigentumsgrenzen auch von persönlichen Begrenzungen, von Grenzwerten, von Abgrenzungen und Ausgrenzungen. Seit der Studie des Club of Rome werden immer wieder die „Grenzen des Wachstums“ eingemahnt. Den vielfältigen Bedeutungen des Wortes „Grenze“ will ich nachgehen und dabei insbesondere den Zusammenhang zwischen der vordergründigen Wortbedeutung und den tieferliegenden emotionalen Schichten darstellen.

Der Begriff Grenze

Das Wort Grenze (mittelhochdeutsch, 13. Jahrhundert: greniz) ist aus dem Slawischen entlehnt.¹⁾²⁾ Um die Mitte des 13. Jahrhunderts wurde es im Deutschordensland (heute Polen) übernommen und hat das Wort „Gemerke“ (vgl. Gemarkung) ersetzt. Die ursprünglichen Bezeichnungen Rain, Scheid und Mark oder March sind noch in vielen Bezeichnungen erhalten: Anrainer, Scheideweg, Markscheider, Markstein, Wasserscheide, Markierung oder Marke. Im 15. Jahrhundert dringt das Wort aus den östlichen Grenzgebieten nach Westen und findet in der 1. Hälfte des 16. Jahrhunderts allgemeine Verbreitung zunächst in den Gebieten, die sich der Reformation öffneten. Durch Luther wurde es in die Hochsprache aufgenommen. Im eigentlichen Sinne bezeichnet Grenze die gedachte Linie, die Gebiete der Erdoberfläche trennt.

Im germanisch-deutschen Rechtskreis hat sich die Grenzziehung als Scheidelinie zwischen voneinander abzutrennenden Flächen, Gebieten oder Grundstücken erst sehr spät, etwa zur

fränkischen Zeit und im Mittelalter, durchgesetzt. Landscheide war die Mark, die als unbebautes Land, als Trennungstreifen galt.

Ab dem 16. Jahrhundert wird das Wort Grenze auch in der Bedeutung „Grenzgebiet“ und „Gebiet“ schlechthin verwendet.³⁾ Ab dem 18. Jahrhundert wird die Wortbedeutung erweitert: So wird etwa aus dem lokalen auch ein zeitlicher Begriff.

Während „Grenze“ ursprünglich auf der Vorstellung eines Raumes diesseits und jenseits der Scheidelinie fußt, entwickelt sich seit dem 18. Jahrhundert ein Gebrauch, der von dem Raum jenseits der Grenze mehr oder weniger absieht und das Wort so den Bedeutungen „Schranke, Abschluß, Ziel, Ende“ annähert.⁴⁾ Zum festen Begriff wird diese Bedeutung in der Mathematik, die unter Grenze diejenige Größe versteht, der sich das Verhältnis zweier Größen unbeschränkt annähert.

Auch das lateinische „finis“ hat diesen vielfältigen Bedeutungsumfang: Es wird für die Grenzlinie, aber auch für das von Grenzen umschlossene Gebiet, vereinzelt auch für Grund-

stück verwendet. Daneben bezeichnet es auch das Ziel, das (zeitliche) Ende; im übertragenen Sinn wird es auch für „Zweck“ und „Absicht“ verwendet.⁵⁾

Exkurs: Die „scharfe“ Grenze

Die Forderung nach klar definierten Grenzen führt zu immer höheren Genauigkeitsanforderungen; aber ist es nicht eine Fiktion zu glauben, daß höhere **Genauigkeit** auch zu immer klareren Grenzen führt?

Die Natur – und Grenzen können ja nur die Natur abbilden – ist wesensimmanent unscharf; sie ist gekennzeichnet durch fließende, allmähliche Übergänge. Unsere westliche Weltanschauung neigt zum „Entweder-Oder“ und ist unfähig, dem „Sowohl-Als auch“ Freiraum zu gewähren. Es ist zu fragen, ob die Zentimetergenauigkeit einer Ackergrenze oder im alpinen Gelände eine vernünftige Forderung ist. Möglicherweise bieten auf diesem Gebiet neuere mathematische Ansätze, die neben klaren ja/nein-Entscheidungen und den Zuständen 0 und 1 auch unscharfe Übergänge zulassen (Schlagwort: Fuzzy-Logik) einen neuen Ansatz für Genauigkeitsdiskussionen im Kataster.

Der Mythos

Sowohl die biblische als auch die antike **Schöpfungsgeschichte** beginnt mit einem großen Prozeß der Grenzziehung, der Trennung und Teilung, mit dem Setzen von Grenzen.

Himmel und Erde werden in ihre Grenzen gesetzt, damit Leben werde. „Die Erde war wüst und leer“ – aus diesem Urzustand hilft nur die Form, die Grenzgebung, die Formgebung. Am ersten Tag der Schöpfung trennt Gott Licht und Finsternis voneinander und weist jedem seine Grenzen zu. Am zweiten Tag wird das Wasser vom Wasser getrennt; das Wasser oberhalb des Firmaments vom Wasser unterhalb des Firmaments. Am dritten Tag trennt Gott das Wasser von der Erde und nennt es Meer. Am fünften Tag wird die Grenze zwischen Tag und Nacht gezogen. Aus dem Chaos ist Kosmos (= Geordnetes) entstanden.⁶⁾

Auch das Wort **Paradies** hat mit Grenzen zu tun. Es ist aus dem Altpersischen über das Griechische und Lateinische zu uns gekommen und meint den ummauerten, mit einem Wall umgebenen Garten.

Der biblische Sündenfall bedeutet, daß das Paradies aufgebrochen und Adam ein sterb-

licher Mensch wird. Von da an ist er allen Begrenzungen seiner Natur (Geburt und Tod) unterworfen. Der „geschlossene Garten“ ist ein Ort, aus dem man fallweise ausbrechen kann, fallweise ausbrechen muß. Es gibt eine Zeit, um Wände und Mauern aufzubauen, und eine Zeit, um Wände und Mauern abzureißen. Erst der Blick über den Zaun in eine andere Kultur hinein läßt uns daran denken, daß unsere Art des Lebens nur eine Art von Leben zwischen unendlich vielen Arten ist.

Selbst in der deutschen Klassik, deren Ideal der vollkommene Mensch war, spricht Goethe von der Begrenztheit menschlicher Kräfte, namentlich des Erkenntnisvermögens. Er schreibt von der „Grenze unseres Witzes“ oder von der „Grenze des Schauens“.

Oft steckt die Grenze das Gebiet des Erlaubten, Rechtmäßigen einer Befugnis oder Pflicht ab. Die Grenze wird dann überschritten oder übertreten; der Gegensatz dazu heißt: sich oder etwas **in Grenzen halten** – im Sinne der maßvollen gebührenden Beschränkung.

Der Mythos des 20. Jahrhunderts besteht darin, daß die Menschen keine Grenzen akzeptieren wollen; der Begriff „Grenze“ macht einen Bedeutungswandel zum Negativen durch. Die Menschen möchten sich keine Grenzen mehr vorschreiben lassen. Mondlandung und Gentechnik vermitteln ein Gefühl der unbegrenzten Herrschaft über die Natur.

Vom Makrokosmos zum Mikrokosmos

Sigmund Freud hat das Vogelei als Modell eines vollkommen eingegrenzten Systems verwendet:⁷⁾ „Ein schönes Beispiel eines von den Reizen der Außenwelt abgeschlossenen psychischen Systems, welches selbst seine Ernährungsbedürfnisse autistisch befriedigen kann, gibt das mit seinem Nahrungsvorrat in der Eischale eingeschlossene Vogelei, für das sich die Mutterpflege auf die Wärmezufuhr einschränkt“.

Nach der autistischen Phase des Säuglings beginnt vom zweiten Monat der menschlichen Entwicklung an mit dem verschwommenen Gewahrwerden der Mutter die Phase der normalen Symbiose, in der der Säugling sich so verhält und seine Funktionen so wahrnimmt, als ob er und seine Mutter ein allmächtiges System darstellten – eine Zwei-Einheit innerhalb einer gemeinsamen (Außen-)Grenze.⁸⁾

In dieser Phase wird das „Ich“ noch nicht vom „Nicht-ich“ unterschieden; Innen und Außen werden erst allmählich als unterschiedlich emp-

Nr. 1
in
Österreich.

“Was wir für Sie tun können, liegt klar auf der Hand. Für Ihre Geschäfte in Österreich hat die Bank Austria beste Verbindungen. Mit einem Service der Spitzenklasse und dem Know-how in allen Business-Fragen. Und vieles wird möglich.”

Bank Austria
Die beste Verbindung.

funden. Es beginnt die Abgrenzung des Selbst von der Objektwelt.

Auf die Phase der Symbiose folgt der Prozeß der Loslösung und **Individuation**. Unsere Empfindungen beziehen sich auf die Körperoberfläche, die wir aber nicht als unseren eigentlichen Körper betrachten. Wir stecken in unserer Haut und wissen vom Inneren unseres Körpers nichts direkt. Die Haut ist lediglich die Umhüllung unseres wahren Selbst und dessen, was in uns ist. Ich kann den Körper als begrenzt erleben – von einer trennenden Haut umgeben. Dieselben Grenzen schützen mich. Die Hautgrenze ist aber auch eine lebende, schwingende Membrane zwischen außen und innen. Bewußt habe ich das Wort „Membran“ gewählt: von ihr wird jede lebende Zelle umgeben: sie grenzt die Zelle ab, gestattet aber eine differenzierte Durchlässigkeit.

Der Prozeß der Individuation ist einer der wesentlichsten Aspekte des persönlichen Wachstums. C.G. Jung beschreibt die Trennung von Bewußtsein und Unbewußtem, von „Ich“ und „Nicht-ich“ als schöpferische Evolution. Ich identifiziere mich, indem ich mir bewußt werde, was mich körperlich, charakterlich, geistig von anderen unterscheidet, indem ich das mich in einem bestimmten Augenblick meiner Entwicklung spezifisch Kennzeichnende, das mir Eigentümliche erkenne und benenne.

Erst in der Abgrenzung vom anderen bildet sich die Persönlichkeit. „Der Mensch wird am Du zum Ich“ sagt Martin Buber. Nur ein allmählich zunehmendes **Identitätsgefühl**, das aus dem Erlebnis sozialer Gesundheit und kultureller Solidität erwächst, kann das Gleichgewicht im menschlichen Leben herstellen, das – durch die Integration der Ichphasen – zu einem umfassenderen Gefühl für die gesamte Menschheit beiträgt. Denn nur eine Identität, die sicher verankert ist, kann ein funktionierendes psychosoziales Gleichgewicht erzeugen.⁹⁾

Aus dem Zwiegespräch mit den Grenzen erfahre ich am stärksten die Kreativität, aus dem Ringen mit meinen Grenzen werde ich geboren. Grenzen schaffen die Verdichtung, ermöglichen die Energie, um neue Bereiche zu öffnen, um uns anderen Menschen und Welten zu öffnen.

Eigentum als Abgrenzung zwischen „MEIN“ und „DEIN“

Eigentum beginnt – das Wort Besitz weist schon darauf hin – mit dem Selbstwerden des Menschen: Man besitzt, worauf man sitzt. Ur-

sprünglich meist durch Gemeineigentum gekennzeichnet, führte die kulturell-gesellschaftliche Entwicklung zur heutigen Form des Individualbesitzes an Grund und Boden.

Das Wort „**privat**“ („persönlich, intim“) wurde im 16. Jahrhundert aus dem lateinischen „privatus“ entlehnt. „Privatus“ heißt wörtlich „abgesondert (vom Staat)“; und ist von „privare“: „berauben, von etwas absondern“ abgeleitet. Ein „homo privatus“ ist ein Mensch, der seiner öffentlichen Ehrenämter beraubt (worden) ist – ursprünglich also ein negativer Begriff!

Der römische Dichter **Ovid** (zur Zeit des Kaisers Augustus) verlegt die Entstehung des Eigentums in das eiserne Zeitalter, also das viertschlechteste nach dem goldenen, silbernen und bronzenen: Eigentum ist für den Dichter die Folge von „verbrecherischer Habsucht“.¹⁰⁾

Germanisches Recht

Dem germanischen Rechtskreis entstammt das Rechtsprinzip des Eigentums zur gesamten Hand. **Gesamthand** bezeichnet eine Mehrheit von Menschen, die nicht als einzelne, sondern zusammen als Träger von Vermögensrechten und Pflichten erscheinen. Eine Verfügung über das ganze oder einen Teil desselben ist nur durch alle Gesamthänder gemeinsam möglich.¹¹⁾

Die Gesamthand ist gebundene Gemeinschaft: Sie machte den engen andauernden Zusammenschluß mehrerer möglich, dem das Römische Recht mit seinen ungebundenen Gemeinschaften abgeneigt war, wohl deshalb, weil die Sklavenarbeit das Bedürfnis danach wenig fühlbar machte. Demgegenüber ist das Gesamthandigentum hauptsächlich dort entstanden, wo der Betrieb der Landwirtschaft schwierig war und den dauernden Zusammenschluß mehrerer erforderte. Es handelt sich um eine für den Aufbau der Gesellschaft wichtige Form der Überbrückung des Gegensatzes von Einzeltum und Massentum, um eine eigenartige Verschmelzung der Kräfte des Individualismus und des Gemeinsinnes.¹²⁾

Römisches Recht

Unser heutiges Bodenrecht geht in seinen Ursprüngen auf die Grundzüge des Römischen Rechts zurück. Der individualistische Zug des Römischen Rechtes hat das Prinzip der gesamten Hand des deutschen Rechts verdrängt.¹³⁾

Die hochmittelalterliche Juristenschule der Glossatoren hatte die klassische römische Eigentumslehre auf die Bedürfnisse ihrer Gegenwart zugeschnitten und entsprechend modifiziert. Ihr System von Ober- und Untereigentum diente dazu, das höherrangige Verleihungs- und Verfügungsrecht des Grund- bzw. des Lehnherrn einerseits und das faktische alltägliche Nutzungsrecht des Lehnmannes bzw. Bauern andererseits in sachenrechtliche Kategorien zu fassen. Diese Lehre wurde auch nördlich der Alpen rezipiert.¹⁴⁾ Das einheimische Recht war großteils ungeschriebenes Gewohnheitsrecht, es konnte sich daher gegen das geschriebene römische Recht nicht behaupten.¹⁵⁾

Feudalrecht

Die Herrschaft über den Boden war im Feudalstaat das Fundament der politischen und gesellschaftlichen Macht, die über das **Lehen-system** mit der Bodenverfügung gekoppelt war. Die Leibeigenschaft der ökonomisch wichtigen Gruppe der Bauern garantierte das Feudalwirtschaftssystem, nämlich Güterproduktion durch die Bauern unter obrigkeitlichem Schutz, Güterverteilung durch die Obrigkeit.¹⁶⁾

Die feudale Bodenordnung hat für die Masse der Menschen die einerseits politische und existenzielle Abhängigkeit von der jeweiligen Grundherrschaft konstituiert.

Bis zur Zeit der Bauernbefreiung stand nicht eine abstrakte Rechtslage, sondern nur ein konkretes **Nutzungsrecht** im Vordergrund. Ist in dieser Zeit von Grenzen oder Grenzstreitigkeiten die Rede, ist meist die Abgrenzung von Grundherrschaften, kaum die von individuell genutzten Grundstücken gemeint.¹⁷⁾

Mit der Aufklärung und der Französischen Revolution wurde das freie Recht eines jeden auf privates Bodeneigentum zu einem Unterpfand der neuen politischen Freiheit.

Bodenrecht

Dank dem Römischen Recht hat sich bei uns ein Eigentumsbegriff eingebürgert, der unter dem Privateigentumsrecht ein „ius utendi et abutendi“ versteht, also ein exklusives, autonomes Recht, mit dem **privaten Eigentum** zu tun, was einem beliebt.¹⁸⁾ Erwerben, Besitzen und Gewinnmachen sind die „geheiligten“ und unveräußerlichen Rechte des Individuums. Dabei spielt weder eine Rolle, woher das Eigentum stammt,

noch ist mit seinem Besitz irgend eine Verpflichtung verbunden. Das Eigentumsrecht ist uneingeschränkt und absolut – solange nicht gegen die Gesetze verstoßen wird. Diese Form des Eigentums wird – etymologisch etwas umstritten – Privateigentum genannt, weil sie andere von dessen Gebrauch und Genuß ausschließt.¹⁹⁾

Das Recht behandelt Grund und Boden im Prinzip wie jede andere Ware, läßt den Preis nach Marktgrundsätzen durch Angebot und Nachfrage bestimmen und beläßt Bodenwert und Bodenrente im wesentlichen dem jeweiligen Privateigentümer.²⁰⁾

Diese Regelung ist bereits im Ansatz fehlerhaft. Grund und Boden ist keine beliebig vermehrbare Ware. Es ist uns bis heute nicht gelungen, Strukturen gesellschaftlichen Zusammenlebens und Wirtschaftens zu entwickeln, die nicht an den latenten Egoismus des Habenwollens appellieren und sich vom Prinzip Solidarität leiten lassen.²¹⁾

Eigentumskritik

Ebenso alt wie die Beschäftigung mit dem Eigentumsbegriff ist auch die kritische Auseinandersetzung mit Eigentumsformen.

Dazu gehört der schon früher erwähnte Menschheitstraum von einem „**Goldenen Zeitalter**“, einem idealen, vollkommenen Natur- oder Urzustand der Gesellschaft, in dem das private Eigentum keine Rolle spielt: Was soll Privateigentum, wenn – wie im Schlaraffenland – alles im Überfluß vorhanden ist? Privateigentum ist hier die Folge des Mangels an Vollkommenheit der natürlichen sowie der gesellschaftlichen und innermenschlichen Ordnung.

Der Bogen der Eigentumskritik spannt sich von Platon²²⁾ in seinen Werken „Der Staat“ und „Gesetze“ über die Kirchenväter Chrysostomos²³⁾ und Thomas von Aquin²⁴⁾, die klassischen Utopisten Thomas Morus²⁵⁾ in „Utopia“ und Campanella²⁶⁾ im „Sonnenstaat“ bis zu Karl Marx²⁷⁾ und Ernst Bloch.²⁸⁾

Grenzen der Besiedlung

Die Bundesverfassung garantiert das Grundrecht des freien Liegenschaftsverkehrs und verbrieft die Eigentumsfreiheit. Das Eigentumsrecht ist als fundamentaler Ordnungsgrundsatz unseres Wirtschafts- und Gesellschaftssystems anzusehen, der jedermann eine weitgehend freie

und individuelle Persönlichkeitsentfaltung gewährleisten soll.²⁹⁾

Eine freie und unbeschränkte Nutzung des Bodeneigentums gehört heute längst der Vergangenheit an. Der Staat nimmt seit langem für sich in Anspruch, Nutzung und Verwendung von Liegenschaften weitgehend und eingehend zu reglementieren. Der Gesetzgeber knüpft bei der Konstruktion des Eigentumsrechtes zwar an das römisch-rechtliche Modell des „Vollrechts“ an, normiert aber gleichzeitig die inhaltlichen Grenzen des Eigentums. Eine Untersuchung des Institutes für Kommunalwissenschaften und Umweltschutz an der Universität Linz weist darauf hin, daß die österreichische **Bodenordnung** durch rund 3700 Rechtsvorschriften der Bundes- und der Landesgesetzgeber geprägt ist.

Auf der anderen Seite sehen wir den überproportional steigenden **Flächenbedarf**, dem naturgegebene Grenzen der Besiedlung gegenüberstehen.

Etwa 60 Prozent aller österreichischen Haushalte verfügen über Grundbesitz (davon etwa 8% Eigentumswohnungen). Die Zahl nimmt jährlich um ca. 20.000 zu. 10% verfügen bereits über eine Zweitwohnung, wobei Wien mit etwa 19% Spitzenreiter ist.³⁰⁾

In Österreich ist die für die Dauerbesiedlung nutzbare Bodenfläche – landwirtschaftliche Grundflächen, Gärten und Bauflächen – außergewöhnlich gering.³¹⁾ Jährlich werden rund 850 ha mit Gebäuden aller Art verbaut. Fast dreimal so groß ist die Fläche, die jährlich für Straßen und Wege aller Art versiegelt wird (knapp 2500 ha).

Der in andere Länder ausgelagerte Flächenverbrauch ist dabei noch nicht berücksichtigt: Ferienwohnungen, Hotelanlagen sowie importierte Lebens- und Futtermittel beanspruchen erhebliche Bodenflächen, die der lokalen Nahrungsmittelproduktion entzogen werden.³²⁾

Als Mittel der Bodenreform wird daher regelmäßig eine Änderung der Eigentumsordnung verlangt, wobei die Vorstellungen von einer gänzlichen Abschaffung des privaten Bodeneigentums bis zur Erweiterung bestehender Enteignungs- und Vorkaufsrechte sowie der besonderen Betonung der **Sozialbindung** des Liegenschaftseigentums reichen.³³⁾

Ein weitverbreiteter entarteter Materialismus mit dem Streben, möglichst viel materiellen Besitz und Macht für sich zu erringen einerseits und die rechtlich geschützte totale Inanspruchnahme unserer natürlichen Ressourcen andererseits prägen das heutige Bodenrecht.³⁴⁾

Auf einer begrenzten Welt kann es aber kein unbegrenztes Wachstum geben. Beständiges, unbegrenztes Wachstum bedeutet Krebs.

Eine neue österreichische Bodenordnung als gesellschaftliches Ordnungsinstrument muß die Beziehung Eigentum-Eigentumswert-Sozialpflichtigkeit-Entschädigung ausgewogen regeln. Eigentum als Grundlage der Lebensgestaltung des einzelnen und die Sozialpflichtigkeit des Eigentums sind keine unlösbaren Widersprüche. Sie erfordern eine existentiell notwendige Ergänzung auf der Basis eines gleichberechtigten Ausgleiches zwischen den rechtsstaatlichen und sozialstaatlichen Handlungsmaximen in der österreichischen Staatsordnung.³⁵⁾

Abgrenzen-Eingrenzen-Ausgrenzen

Zu fragen bleibt, ob es z.B. bei Tieren instinktbestimmte oder beim Menschen emotionale Bindungen an ein Stück Boden gibt.

Revier und Territorium

Vergleichende Untersuchungen über die Territorialität bei Tieren und den Raumanpruch bei Menschen haben gezeigt, daß sich auch freilebende Tiere auf kleine Gebiete, ihren „Aktionsraum“, „Revier“ oder „Territorium“ beschränken.³⁶⁾

Das territoriale Verhalten des Menschen greift über dasjenige der Tiere hinaus, erfüllt aber jedenfalls die Basisbedürfnisse des Menschen nach Sicherheit und Schutz, nach Aktion und Stimulation und schließlich auch nach Identifikation.³⁷⁾

Die biologische Ungeschützttheit des Menschen zwingt ihn – um seiner Selbsterhaltung, Sicherheit, Geborgenheit willen – sich einen privaten **Lebensraum** zu schaffen, den er mit Hilfe von Grenzen, Markierungen oder anderen Arten von Strukturierungen kennzeichnet.³⁸⁾ Das Bedürfnis nach Besitz und die Art der Besitzausübung sind allerdings sozio-kulturell und nicht genetisch bedingt.³⁹⁾

Grenzen zwischen Menschen und Kulturen

Kulturen und Sozialsysteme sind Räume, die den einzelnen beherbergen und durchdringen, ihm Spielraum bieten und die ihn auch im Konflikt nicht aus ihrer Umhüllung, ihrem Bezugsrahmen entlassen.

Der Physiker Hawking schreibt in „Eine kurze Geschichte der Zeit“: „Die Erdoberfläche ist

endlich in der Ausdehnung, besitzt aber keine Grenze und keinen Rand“. Den Menschen blieb es vorbehalten, Grenzen zwischen Menschen und Kulturen zu ziehen. Die Geschichte der menschlichen Kultur ist eine Abfolge der Abgrenzungen, Grenzziehungen und Ausgrenzungen, ist die Geschichte der Zäune, Mauern, Wälle, Barrieren, Stacheldrahtverhaue – der Grenz-zwischenfälle und Grenzverletzungen.

In der Sage von der **Gründung Roms** tötet Romulus seinen Bruder Remus, weil dieser „über die Mauer springt“. Darunter ist die mythische Grenze Roms zu verstehen, die von Romulus in Form einer Ackerfurche mit dem bronzenen – das heißt Jupiter geweihten – Pflug um den erwählten Platz herum gezogen wurde, auf dem sich die Stadt erheben sollte.⁴⁰⁾

Jahrhunderte später schreibt Sallust über die Zeit der Punischen Kriege: „Der Staat gedieh gut dank der Furcht vor den Feinden“. Der Feind, der andere, der Ausgegrenzte als sinnstiftendes Element des Staates? Nach der Niederschlagung Karthagos sorgt sich denn auch Cato: „Was wird aus Rom ohne seine Feinde?“.

Doch Rom wußte sich zu helfen. Es erfand die Barbaren und errichtete entlang der Außengrenzen seines Reiches den **Limes**. Viel wichtiger als die Befestigung der Grenzlinie war die Errichtung eines Stabilitätsgürtels, die reichsbildende neue Identität und das Entstehen einer neuen Ideologie der Trennung. Der Limes ist die Linie, die das Reich von dem trennt, was nicht Reich ist; der Limes definiert das Reich. In der gleichen Tradition steht Machiavellis These, daß jeder Staat zur eigenen Wohlfahrt der äußeren Feinde bedürfe, die er sich – wenn nötig – selbst schaffen müsse.⁴¹⁾

Auch die **Chinesische Mauer**, die sich 2500 km durch Asien zieht, sollte die seßhaft gewordenen Menschen gegenüber den Normaden abgrenzen. Sie bot vordergründig Schutz gegen die nomadisierenden Hunnen, ermöglichte aber vor allem das Entstehen eines einheitlichen, zentral gelenkten, von Beamten verwalteten Staates.

Der „antifaschistische Schutzwall“, die Berliner Mauer und der **Eiserne Vorhang** sollte nach den Vorstellungen der kommunistischen Machthaber den ideologischen Aufbau des Sozialismus ermöglichen. Anders als der Limes oder die Chinesische Mauer diente der Eiserne Vorhang nicht dazu, die Fremden abzuhalten, ihr Eindringen abzuwehren, sondern primär – ähnlich der Gefängnismauer – dazu, ein Ausbrechen zu verhindern.

Bis zum Jahr 1989 vermittelten Wachtürme, Stacheldrahtverhaue und elektronische Grenzsperrn – nur wenige Kilometer von Eisenstadt entfernt – eine recht präzise Vorstellung davon, wie die Scheidelinie zwischen **Ost und West** aussehen könnte. Zwischen Ost und West verlief die Demarkationslinie entlang einer Front.⁴²⁾

Der neue Limes

Wert oder Unwert von Grenzen erkennt man erst, wenn sie gefallen sind.

Die Grenzen von einst, den Eisernen Vorhang, gibt es nicht mehr. Damals hat der Westen jubelt, heute sehnen so manche den Eisernen Vorhang wieder herbei. Es gibt Tendenzen, die Grenzen dichtzumachen. Neue Grenzen sind entstanden, andere nicht mehr so klar erkennbar. Wo ist die Grenze zwischen Arm und Reich? Was ist Aufgabe des Staates, wo beginnt die Verantwortung des einzelnen? Und was bedeutet Fortschritt für uns in Europa und für Menschen auf anderen Kontinenten?

Das **Niederreißen von Grenzen** stellt nur die Kehrseite desselben Wahnes dar, Grenzen dicht und unüberwindbar machen zu wollen. Denn beides richtet sich gegen die Kraft der Grenzen, zwei Seiten auseinander zu halten – und zugleich miteinander in Verbindung bringen zu können. Beides vermag die Grenze dadurch, daß ihr Wesen einen widersprüchlichen Charakter aufweist. Denn sie muß sowohl verbindlich festgelegt als auch überschreitbar sein. Wird letzteres verhindert, verwandelt sich die Grenze in eine Gefängnismauer. Das was sie einschließt, erstarrt und erstickt. Beseitigt man sie aber, wird damit eine Geschichte zum Verschwinden gebracht und eine Welt spurlos dem Erdboden gleichgemacht.⁴³⁾

Eine Staatsgrenze wird vernichtet und mehrere kleine wachsen nach. Nach der freudig begrüßten Beseitigung des Eisernen Vorhanges wächst die Zahl der Staatsgrenzen. Es wächst auch die Sehnsucht nach einer neuen großen Grenze, die vor dem Eindringen des Jenseits, der Fremden und des Fremden wieder schützt.

Werden die Staatsgrenzen der Zukunft national-religiöse Grenzen sein? Wird die Megagrenze der Zukunft eine Linie zwischen der Welt des Reichtums und der Welt der Armut?⁴⁴⁾

Rufin, ein französischer Arzt, Entwicklungsexperte und Politikwissenschaftler, hat diesen neuen Limes in seinem Buch „Das Reich und die neuen Barbaren“ anschaulich dargestellt. An die

Stelle des Ost-West-Konfliktes ist eine neue Konfrontation getreten: Der **Norden gegen Süden**. Wie einst Rom gegen seine Feinde den Limes erbaute, so errichtet jetzt der reiche Norden einen geo-strategischen Wall und grenzt den Süden bewußt aus seinem universalen Denkmodell aus. Rufin weist in seinem Buch überzeugend nach, daß die Konfrontation mit immer neuen Barbaren eine geschichtliche Konstante ist, die sich heute nach dem Zusammenbruch des Ostblocks wiederholt.

Mit vielen Beispielen zeigt Rufin, daß ein großer Teil der erforschten und kolonialisierten Gebiete der Welt in seinen früheren Zustand zurückgefallen ist. Die betretbaren Gebiete schrumpfen unaufhörlich. Die weißen Flecken reichen ihrer Fläche und vor allem der Zahl der von ihnen erfaßten Menschen nach bald schon an die Größe der Dreißigerjahre heran. Touristen, Journalisten und zuletzt auch noch humanitäre Organisationen die – wie zuletzt in Ruanda – das Feld räumen, sind Indikatoren für das totale Chaos. Wir können weiterhin in farbigen Reiseprospekten blättern, die uns glauben machen, die Welt sei immer noch offen und zugänglich. Genau genommen aber gleichen unsere Tourismuskarten mehr und mehr den Karten der früheren Seefahrer: Sie bilden Handelskontore an den Pforten feindseliger Kontinente ab.⁴⁵⁾

Die Idee des Limes dient der gefährlichen Aufrechterhaltung der Ungleichheit. Je mehr Menschen aus dem Süden in die nördlichen Länder einsickern, um so stärker ist die Furcht vor Invasion und die Weigerung, Ankömmlinge zu assimilieren. Der Limes wird verstärkt.

Daraus entsteht dann die „**Festung Europa**“, eine neue Form von weltweiter Apartheid. Wenige Meter neben den Wachtürmen des Eisernen Vorhanges werden heute Wachtürme für den „Assistenzeinsatz des Bundesheeres“ errichtet. Die EU will durch Österreich ihre Ostgrenze abdichten – eine schwierige Aufgabe bei ca. 71 Mio. Grenzübertritten an den österr. Ostgrenzen. Eine neue europäische Mauer wird errichtet, die verhindern soll, daß die Armen der Welt in jenes Traumland strömen, das sie über Satellitenfernsehen kennengelernt haben.

Die Kluft zwischen Arm und Reich, zwischen Süd und Nord wird größer. Um nicht ins Elend blicken zu müssen, werden am Limes sichtsblendende bunte Schutzzäune errichtet – und diesseits des Limes wird alles in eine Festung verwandelt. So entsteht die Ideologie der Trennung. Sie ist außerordentlich verlockend für diejenigen, die über die Zustände in der Dritten und Vierten Welt erschrecken.⁴⁶⁾ Die Errichtung eines

Stabilitätsgürtels, der die beiden Welten voneinander trennt, wirkt beruhigend angesichts der Katastrophen, die sich offenbar zusammenbrauen. Da unsere Zivilisation sich nun einmal als endlich erkannt hat, will sie lieber räumlich als zeitlich begrenzt sein.⁴⁷⁾

Ausblick

Grenzen sind das Nichts, welches Jenseits und Diesseits voneinander trennt. Diesseits – das ist: ich, wir, gut, bekannt, vertraut, wertvoll; Jenseits – das ist: fremd, schlecht, unbekannt, suspekt, bedrohlich, unheimlich, unverständlich, minderwertig.⁴⁸⁾

Die Klotür und der Zollschraken sind jene Markierungen, die das großartige und schwierige Selbstfindungswerk der Menschheit abstecken, das man Zivilisation nennt, schreibt Jan Tabor.⁴⁹⁾ Das Recht auf Privatheit ist ein fundamentales Menschenrecht. In Wohnungen ohne Türen und Schlösser will niemand leben. Zäune sind Signale für die Angst vor Vermischung.

Sichtbare und unsichtbare Grenzen bestimmen unser Leben. Grenzen können zu Abschottung, Intoleranz und Ignoranz führen. Diese Grenzen zu überwinden ist nicht nur eine Herausforderung, sondern eine Notwendigkeit.

Fußnoten

- 1) Kluge, Etymologisches Wörterbuch der deutschen Sprache, 22. Auflage, Berlin 1989, 277; Grimm, Deutsches Wörterbuch, Leipzig 1935, 4. Band, 125.
- 2) russisch und polnisch: granica; tschechisch: hranice; wurde im Altkirchenslawischen zu „grani“, in der Bedeutung von „Ecke“; das serbische „graniza“ kann Grenze, aber auch Eiche, bedeuten (Grimm, 127). Die synonyme Verwendung geht möglicherweise auf den Baum als Grenzzeichen zurück (Kröger, Grenzen und Eigentum im Spiegel von Brauchtum und Mythen, in: Recht und Vermessung, Eigentumssicherung im Wandel der Zeit, Stuttgart 1993, 37).
- 3) Grimm, 130 f. Vgl. etwa die österreichische „Militärgrenze“, die ein Grenzgebiet im Südosten der Monarchie umfaßte. Sie entstand allmählich als Schutz gegen das Vordringen der Türken, bestand bis zur Einverleibung in das Königreich Kroatien-Slawonien im Jahre 1871 und erstreckte sich auf über 40.000 km².
- 4) Grimm, 134 f.
- 5) Vgl. auch den Begriff „definieren“ in der Bedeutung „bestimmen“.
- 6) „Vor dem Meere, dem Land und dem alles deckenden Himmel zeigte Natur in der ganzen Welt ein einziges Antlitz. Chaos ward es benannt: eine rohe, gestaltlose Masse, . . . Den Streit hat Gott und die bessere Natur dann geschlichtet. Denn er schied vom Himmel die Erde, von dieser die Wasser, teilte den lautereren Himmel darauf von den dunstigen Lüften.“ (Ovid, Metamorphosen, I, 5)
- 7) Gesammelte Werke, VIII, 229.
- 8) Mahler, Symbiose und Individuation, Stuttgart 1972, 14.
- 9) Erikson, Kindheit und Gesellschaft, 5. Auflage, Stuttgart 1974, 402.

**CA, die Bank zum Erfolg,
präsentiert:
Gedanken zum Erfolg.**

„Erfolg ist, wenn
man merkt:
Und es geht doch.“

**Dr. Christoph Etzlstorfer,
Weltmeister im Rollstuhl-
marathon, über Erfolg.**



CREDITANSTALT



Dipl.-Ing.

Walter Leopold HÖLL

Staatl. bef. u. beeid. Ingenieurkonsulent
f. Vermessungswesen

Universitätslektor

der Techn. Universität Graz

Träger des Verdienstkreuzes des Landes Burgenland

7400 OBERWART

Bahnhofstraße 1, Tel.: 03352/24 25

Fax 03352/24 25-14

- 10) „Erstes Alter ward das Goldene. Ohne Gesetz und Sühne wahrte aus eigenem Trieb es Treue und Recht. . . . Noch umschloß da nicht ein steiler Graben die Städte, . . . Von keiner Pflugschar verwundet . . . gab von sich aus alles die Erde, . . . Von Eisen hart ist das letzte. . . . Der Betrug, die List, die rohe Gewalt und die Tücke rückten an deren Platz und die böse Begier zu besitzen. ... Und an den Boden - Gemeingut bisher wie die Luft und die Sonne - grenzte mit langen Rainen fortan der genaue Vermesser.“ (Ovid, Metamorphosen, I, 89)
- 11) Lexikon des Mittelalters, IV, 1989, 1363.
- 12) Schuster-Bonnot, Die Spuren des Rechtsgedankens der gesamten Hand im österreichischen ABGB, in: ABGB-Festschrift, 1912, 956.
- 13) Das römische Rechtsdenken diente dazu, den Zugriff auf die Wirtschaftsbasis der jeweils neu von Rom eroberten Gebiete zu sichern. Dabei ging es vor allem darum, das traditionelle, weitgehend genossenschaftliche Recht der ansässigen Völkerschaften zu brechen. Daraus erklärt sich die Absolutheit des römisch-rechtlichen und damit auch des heutigen Eigentumsbegriffes (Binswanger, Geissberger, Ginsburg: Der NAWU-Report, Wege aus der Wohlstandsfalle, Frankfurt am Main, 1978; zitiert nach Künzli, Mein und Dein, Zur Ideengeschichte der Eigentumsfeindschaft, Köln 1986, 123).
- 14) Cordes, Grenzzeichen und Grenzschutz im Spätmittelalter und in der frühen Neuzeit, in: Recht und Vermessung, Eigentumssicherung im Wandel der Zeit, Stuttgart 1993, 8.
- 15) Eine Ausnahme bildet etwa der Sachsenspiegel, der aufgezeichnet war und daher auch das spätere Recht mitbeeinflusst hat.
- 16) Binder ua, Bodenordnung in Österreich, Wien 1990, 263.
- 17) Cordes 13.
- 18) Künzli, 24.
- 19) Erich Fromm, Haben oder Sein, 1979, 73.
- 20) Vogel, Bodenrecht und Stadtentwicklung, NJW 1972, 1544.
- 21) Künzli, 31.
- 22) „Das Land und die Wohnungen sind deshalb auf die Bürger möglichst gleich zu verteilen. Der Boden wird aber nicht Privateigentum, sondern, wer durch Los einen Anteil am Boden erhält, hat diesen als Gemeingut des gesamten Staates anzusehen, was bedeutet, daß er nur ein Nutzungsrecht besitzt.“ (Platon, Werke in 8 Bänden, V, 740 a)
- 23) „Mein und Dein sind nur leere Namen. Sagst du, das Haus sei dein, so ist es ein Wort ohne die Sache; denn die Luft und die Erde und die Materie und du selbst, der es gebaut hat, und alles andere gehört dem Schöpfer.“ (Texte der Kirchenväter, II, 22). „Da alles Gott gehört, sind wir nur Nutznießer der vorhandenen Güter, und Privateigentum im strikten rechtlichen Sinne des exklusiven Verfügungsrechts kann es gar nicht geben, da das Verfügungsrecht eingeschränkt, wenn nicht aufgehoben ist durch die normative Verwendungspflicht.“ (I, 321)
- 24) „Was das Erwerben und Verwalten der Güterherrschaft anbelangt, so ist es dem Menschen erlaubt, Eigenes zu besitzen. Was aber den Gebrauch anbelangt, soll der Mensch äußere Dinge nicht als eigene besitzen, sondern als gemeinschaftliche“ (zitiert nach Klüber, Eigentumstheorie und Gestaltung des Privateigentums nach katholischer Gesellschaftslehre, 1963, 89).
- 25) „Deshalb bin ich fest davon überzeugt, daß Besitz nur dann auf gleichmäßige oder gerechte Weise verteilt oder die Geschicke der Menschen nur dann glücklich gestaltet werden können, wenn das Privateigentum aufgehoben worden ist; solange es besteht, wird immer auf dem weitaus größten und weitaus besten Teil der Menschheit die drückende und unvermeidliche Bürde der Armut und des Kummers lasten“ (Insula Utopia, 1960, 44).
- 26) „Die echte Gemeinschaft aber macht alle zugleich reich und arm: reich, weil sie alles haben, arm, weil sie nichts besitzen“ (Der Sonnenstaat, 1960, 136).
- 27) „Das Menschenrecht des Privateigentums ist also das Recht, willkürlich (à son gré), ohne Beziehung auf andre Menschen, unabhängig von der Gesellschaft, sein Vermögen zu genießen und über dasselbe zu disponieren, das Recht des Eigennutzes“ (Marx-Engels-Werke, I, 365). „Die politische Ökonomie verwechselt prinzipiell zwei sehr verschiedene Sorten Privateigentum, wovon das eine auf eigener Arbeit des Produzenten beruht, das andre auf der Ausbeutung fremder Arbeit“ (Marx-Engels-Werke, XXIII, 792).
- 28) „Und also muß demnach alles Eigentum aufwachen und alles gemein sein, weil ein jedwedes Eigentum aus dem Mangel der Liebe und der Uneinigkeit entstanden ist“ (Naturrecht und menschliche Würde, 1961, 351).
- 29) Fröhler-Oberndorfer, Bodenordnung und Eigentumsgarantie, Wien 1993, 15.
- 30) Das Institut für Kommunalwissenschaften und Umweltschutz der Universität Linz hat die potentielle Nachfrage nach Bauland für die nächsten 10 Jahre mit etwa 19.000 ha prognostiziert. Das entspräche einer Ausweitung der derzeitigen Baulflächen um 29%. Derzeit stehen für rund 4,5 Mio. Kraftfahrzeuge (davon 3,3 Mio. PKW und Kombi) über 135.000 ha Straßen, Wege, Plätze und Ortsraum zur Verfügung (2% von Österreich). Soll das Straßennetz proportional der Zunahme des Kraftfahrzeugbestandes ausgeweitet werden, ergäbe sich ein zusätzlicher Flächenbedarf von etwa 2200 ha pro Jahr, woraus sich in 10 Jahren ein Zuwachs der Verkehrsflächen von 20% ergeben würde. (Binder, Bodenordnung 251)
- 31) Nur ca. 39% der Gesamtflächen können als Dauersiedlungsfläche angesehen werden, wobei in den westlichen Bundesländern auf Grund der topographischen Situation die Dauersiedlungsflächen besonders gering sind, beispielsweise in Tirol 13,5% und in Vorarlberg 23,2%. Zieht man von der Dauersiedlungsfläche noch die durch Lawinen, Felssturz und Muren bedrohten Gebiet, Biotope und Naturschutzgebiete ab, so verbleiben in einzelnen Bundesländern für bauliche und intensive landwirtschaftliche Nutzung nur 1/10 oder weniger der Landesfläche. (Europainfo, Jahr 1993, Nr. 7, 3)
- 32) Der Mitteleuropäer benötigt etwa 200 m² pro Kopf für Sojabohnen, in erster Linie als Schweinefutter, 150 m² fürs Kaffeetrinken, 82 m² für den Kakaogenuß und 24 m² für Orangensaft. Insgesamt summieren sich diese Flächen – die im Ausland liegen – auf 1400 m². (Schmidt-Bleek, Wieviel Umwelt braucht der Mensch, 1994, 154)
- 33) Fröhler-Oberndorfer, 12.
- 34) Binder, Bodenordnung, 90.
- 35) Binder, Bodenordnung, 113.
- 36) Leyhausen, Territorialität, 1969, 119.
- 37) Greverus, Der territoriale Mensch, 1972, 53.
- 38) Künzli, 19.
- 39) Greverus, 51.
- 40) Seit neolithischen Zeiten gilt der Pflug als Symbol der Fruchtbarkeit und das Pflügen als der wiederholend beschwörende, segenspendende Ritus der heiligen Hochzeit zwischen Himmel und Erde. Bei den Römern ist der Pflug Jupiter, dem Gatten der Erde, geweiht, der zugleich als der Grenzziehende auch der Gerechtigkeitsstiftende ist, indem er allem, was ist, das ihm in Grenzen Zustehende, das heißt, das jedem Gebührende gibt. (Heindl, Der weise Schritt über die Grenze, Wiener Zeitung vom 11. März 1994)
- 41) Elias Canetti prägte dafür in ähnlichem Zusammenhang den Ausdruck „Doppelmasse“: Die sicherste und oft die einzige Möglichkeit für die Masse, sich zu erhalten, ist das Vorhandensein einer zweiten Masse, auf die sie sich bezieht. Sei es, daß sie im Spiel einander gegenüber treten und sich messen, sei es, daß sie einander ernsthaft bedrohen, der Anblick oder die starke Vorstellung einer zweiten Masse erlaubt der ersten, nicht zu zerfallen. (Elias Canetti, Masse und Macht, Hanser-Verlag, München O.J., 66)
- 42) Der Begriff „Front“ bezeichnet eine genau bestimmte und stark militärisch gesicherte Kontaktlinie zwischen Gegnern. An ihr wird durch Kampf entschieden, welcher der Protagonisten den anderen besiegt. (Rufin, Das Reich und die neuen Barbaren, Berlin o.J., 158)

- 43) Heindl, 3.
 44) So meint Tabor, Staatsgrenzen, Stadtmauern, Haustore oder das neue Mittelalter, in: Horvath-Müllner, Hart an der Grenze, Burgenland und Westungarn, Wien 1992, 14.
 45) Rufin, 52.
 46) Der deutsche Biologe Prof. Mohr spricht von Regionalisierung: „Für jene Regionen der Welt, in denen sich die Bevölkerung weiter rapide vermehrt, gibt es weder eine Strategie noch eine Hoffnung. Wir können diese Entwicklung kaum beeinflussen. Unsere eigene Situation ist weit

weniger gefestigt als wir uns in der Regel vormachen. Die Regionalisierung der Welt muß sich vermutlich verstärken, sonst werden auch die intakten Volkswirtschaften in die Armut und das Chaos der monetär und ökologisch hoch verschuldeten Regionen hineingerissen.“ (Vom quantitativen zum qualitativen Wachstum, in „Der Überblick“ XI-1993)

- 47) Rufin, 157.
 48) Tabor, 9.
 49) Tabor, 10.



Geographische Informationssysteme als Herausforderung für die Planung auf örtlicher und überörtlicher Ebene

Georg Schreiber, Eisenstadt

Vorbemerkung

Vor 30 Jahren wurde die Raumplanungsstelle in der Landesamtsdirektion beim Amt der Burgenländischen Landesregierung eingerichtet. Landeshauptmann Bögl führte in seiner Regierungserklärung am 12. 6. 1994 u.a. aus:

„Um den künftigen Auswirkungen der kommenden Integration gewachsen zu sein, sind wir als verantwortliche Funktionäre des Landes verpflichtet, jetzt schon alles vorzukehren, um den kommenden Aufgaben gerecht zu werden. Wir müssen uns daher auch dazu durchringen, im Lande selbst eine Koordinierungsstelle zu schaffen, die für die wirtschaftliche und räumliche Entwicklung vorsorgt. Hier könnte eine Landesplanungs-Raumordnungsstelle das geeignete Instrument für das notwendige Zusammenwirken aller Kräfte sein.“

Die Vision der europäischen Integration und die Zusammenarbeit mit unseren östlichen Nachbarländern und deren Integration im Sinne grenzüberschreitender Aktivitäten ist heute Realität.

Für die Steuerung der wirtschaftlichen, kulturellen und sozialen Entwicklung im Burgenland wurden bereits Mitte der 50er Jahre die ersten Grundlagen geschaffen: der 1956 ins Leben gerufene „Verein zur Förderung der Burgenländischen Wirtschaft“ befaßte sich mit umfassenden Forschungen, in denen Fragen der Raumplanung immer stärker in den Vordergrund traten. In seinem Auftrag wurden Vorschläge für ein „Entwicklungsprogramm Burgenland“ ausgearbeitet und 1968 veröffentlicht. In weiterer Folge war dieses Konzept die wesentliche

Grundlage für verschiedene Einzelentscheidungen und nicht zuletzt für die Wahrnehmung burgenländischer Interessen im Schoße der Österreichischen Raumordnungskonferenz. Es war aber auch die Grundlage für Festlegungen im Rahmen der örtlichen Raumplanung, sodaß es auf der Grundlage des 1969 beschlossenen Raumplanungsgesetzes gelungen ist, bereits Mitte der 70er Jahre für sämtliche burgenländische Gemeinden zumindest vereinfachte Flächenwidmungspläne zur Verfügung zu haben. Bei allen Mängeln im Detail legten sie den status quo fest und trugen dazu bei, extensive Siedlungserweiterungen oder die Zerstörung wertvoller Landschaftsteile hintanzuhalten.

Rückblick

Raumforschung und die Beschaffung von Grundlagendaten erfolgte in diesen frühen Jahren auf konventionelle Art. Aufgrund einer groben Übersicht und eines durch die Politik vorgegebenen Leitbildes wurden zielgerichtet Daten erfaßt, analysiert und bewertet und in der Folge als Begründung für entsprechende Entwicklungsvorstellungen verwendet.

Für die Flächenwidmungsplanung wurden die vorhandenen Katasterpläne (im Burgenland mit verhältnismäßig großer Plangenaueigkeit, weil relativ jüngeren Datums) auf den Maßstab 1:5000 verkleinert, Geländeformen und sonstige Hinweise auf die Naturlausstattung mußten allerdings in der Regel vernachlässigt werden. Trotz langer Tradition von „Regulierungsplänen“ in Österreich wurden im Burgenland bis Anfang der 80er Jahre nur vereinzelt Bebauungspläne er-

Open your mind to the new reality of GIS Desktop Solutions



Modecenterstraße 14, Block A, 4. Stock
A-1030 Wien

Tel.: (43)-1-797 35-0
Fax: (43)-1-797 35-35

INTERGRAPH
Everywhere you look.

lassen. Diese wurden meist ebenfalls auf der Grundlage des Katasterplanes oder im Zuge von Baulandumlegungen bereits auf der Grundlage von geodätischen Teilungsplänen bearbeitet.

Bereits am 12. 6. 1980 hat der Unterausschuß „Realisierung“ der Österreichischen Raumordnungskonferenz (ÖROK) über Antrag des Österreichischen Städtebundes auf „Koordination zwischen Bund, Ländern und Gemeinden auf dem Gebiet der Herstellung von Planungsgrundlagen und Vermessungsarbeiten“ eine eigene Arbeitsgruppe „Plangrundlagen“ mit dem Auftrag eingesetzt, diesbezügliche Vorschläge im Einvernehmen mit dem Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen und aufgrund der Erfahrungen in den einzelnen Bundesländern zu erarbeiten. Hintergrund für diese Initiative war die Umbildung des Grundsteuerkatasters in einen Grenzkataster, der auch als Grundlage für die örtliche Raumplanung optimal geeignet sein sollte. Der Forderung des Städtebundes gemäß sollten die damals wie heute auch vielfach noch üblichen Verkleinerungen auf den Maßstab 1:5000 ausreichend gut lesbar sein, weiters sollten bewilligte Bauvorhaben in Kooperation mit Ländern und Gemeinden ehestmöglich im Katasterplan nachgetragen werden. Langfristiges Ziel war eine österreichische Grundkarte 1:5000.

Diese Arbeitsgruppe der ÖROK befaßte sich in den Jahren 1982 bis 1985 intensiv mit diesem Themenkomplex. In der zweiten Hälfte der 80er Jahre rückten dann in Zusammenhang mit dem Aufbau bzw. der Fortführung von Raumordnungskatastern in einzelnen Bundesländern EDV-unterstützte Informationsinstrumente als Vorläufer Geographischer Informationssysteme immer stärker in den Vordergrund. Ausgehend von der EDV-gerechten Erfassung und Bearbeitung statistischen Materials wurden vorerst hauptsächlich natur- und umweltbezogene Daten erfaßt und in ein geographisches Lage-system eingefügt.

Anforderungen der Raumordnung an Geographische Informationssysteme

Das Interesse der Raumordnung an derartigen flächenbezogenen Informationssystemen war augenscheinlich, die Mitwirkung an diesbezüglichen Fachgesprächen selbstverständlich. In einer Zusammenfassung aus dem Jahre 1987 betont Jeschke (Amt der Oberösterreichischen Landesregierung):

„Die komplexe Aufgabenstellung der Raumordnung und die Verpflichtungen nach der Raumordnungsgesetzgebung läßt jene Verwendungsschwerpunkte für räumliche bzw. geographische Informationssysteme umschreiben, die sich unmittelbar aus der Praxis der Raumordnung ergeben: Ein Raumordnungskataster als Geographisches Informationssystem sollte so aufgebaut sein, daß er von der Aussagedichte und Genauigkeit her sowohl überörtlichen als auch örtlichen Raumordnungsfragen (aufsichtsbehördliche Genehmigungsklausel) dienen kann. Das System soll Raumforschungsergebnisse und Grundlagendaten für die Aufstellung von Raumordnungsplänen und Fachplänen bzw. deren Koordinierung liefern.

Das Geographische Informationssystem soll weiters durch eine geeignete Datenbasis Hilfestellung bei der Ermittlung von Belastbarkeitsgrenzen und Tragbarkeitsberechnungen liefern.

Ein Geographisches Informationssystem sollte durch die Verwaltung und Führung wichtiger Datensätze eine angemessene Rechtssicherheit bei der Aufstellung, Abänderung von überörtlichen Raumordnungsprogrammen bzw. bei der Genehmigung der örtlichen Raumordnungspläne gewährleisten helfen.

Im Geographischen Informationssystem muß darüber hinaus die Möglichkeit einer Verknüpfung ausgewählter sozioökonomischer Daten für ein geschlossenes Informationssystem der Raumordnung und Landesplanung vorgesehen sein.“

Am 4. 7. 1990 beschloß die Österreichische Raumordnungskonferenz eine Empfehlung zur Führung Geographischer Informationssysteme. In der Präambel hierzu heißt es u.a.:

„Zur Erfüllung der Aufgaben der Raumordnung sind umfassende und aktuelle Informationen in sachlicher und räumlicher Hinsicht erforderlich, die aufgabenspezifisch verknüpfbar sein müssen. Die meisten Raumordnungsgesetze der Länder enthalten daher die Verpflichtung zur Grundlagenforschung und vielfach auch zur Führung eines Raumordnungskatasters. Ebenso enthalten Bundesgesetze Aufträge, Informationen in Katastern zu führen und laufend evident zu halten, z.B. im Wasserwirtschaftskataster, im Wildbach- und Lawinenkataster oder im Grenzkataster.

Solange die in diesen Informationssystemen geführten Datensammlungen (Statistiken, Pläne, Karten, Urkunden) in konventioneller Form (analog) geführt werden, besteht ein begrenzter Abstimmungsbedarf zwischen diesen Sy-

stemen. Da sich heute in nahezu allen Bundes- und Landesdienststellen sowie an den Universitäten EDV-gestützte räumliche Informationssysteme (Geographische Systeme GIS) in verschiedenen Stadien des Aufbaues befinden, können immer mehr ortsbezogene Daten und Informationen mit Hilfe der EDV erfaßt, gespeichert, bearbeitet und dargestellt werden. Dies erhöht die Nutzungs- und Verknüpfungsmöglichkeiten, erfordert aber auch die Abstimmung bei Inhalt und Form der Aufnahme, Speicherung und Abgabe von Informationen sowie Fragen des Datenschutzes. . . .“

Anliegen der Österreichischen Raumordnungskonferenz war es, mit dieser Empfehlung zur notwendigen Abstimmung, zur Vermeidung von Doppelarbeiten, zur Verminderung des Bedarfes an finanziellen Mitteln, zur schrittweisen Weiterentwicklung der Informationssysteme und zur leichteren Verknüpfung der Informationsinhalte der verschiedenen Systeme beizutragen.

Neben Anforderungen an die Einrichtung, die Führung und Verwendbarkeit derartiger Systeme wurden Empfehlungen zur Weiterentwicklung der Raumordnungskataster der Länder formuliert. Demgemäß soll bei der Weiterentwicklung der Raumordnungskataster zu Geographischen Informationssystemen auf den Informationsbedarf der Fachdienststellen Bedacht genommen werden und die Verwendung als Arbeitsunterlage für die örtliche und überörtliche Planung sowie als Arbeitsunterlage für die Sachbereichs- bzw. fachlichen Einzelplanungen in Betracht gezogen werden.

Dabei wurde nicht verkannt, daß es erforderlich sein wird, die Raumordnungsgesetze und die Raumordnungskataster der Länder den geänderten Erfordernissen anzupassen und auch im Hinblick auf digitale Flächenwidmungs- und Bebauungspläne entsprechende Planzeichen zu entwickeln. Eine verstärkte Zusammenarbeit zwischen den Vermessungsdienststellen des Bundes, den für die Raumordnung zuständigen Ländern und den Zivilingenieuren für Vermessungswesen sowie eine intensive Beratung und Unterstützung der Gemeinden wurde als vordringlich erkannt.

Parallel zu den Beratungen auf ÖROK-Ebene und in Fortführung der ÖROK-Empfehlung befaßte sich eine Arbeitsgruppe der Länder-EDV-Expertenkonferenz speziell mit dem Thema „Geographische Informationssysteme“, um die Erfahrungen bei der Anwendung von Geographischen Informationssystemen z.B. in Kärnten, Salzburg, Steiermark oder Tirol zusammenzufassen und den übrigen interessierten Anwen-

dern weiterzugeben. Zu diesen Beratungen wurden fallweise auch Vertreter der Bundesingenieurkammer zugezogen. So wurde in einer Stellungnahme vom 17.9.1991 u.a. auch auf die Kostenfrage in Zusammenhang mit den unterschiedlichen Anforderungen an ein geographisches Informationssystem hingewiesen und die Möglichkeiten aufgezeigt, die sich durch die Digitalisierung der Katastralmappe und die Verknüpfung mit andern geographischen Datenbeständen für die Ausarbeitung von Flächenwidmungsplänen bieten.

Die Bundesfachgruppe Vermessungswesen der Bundesingenieurkammer hat schließlich im Jahre 1992 in einer sehr informativen Broschüre den Weg zum kommunalen Informationssystem aufgezeigt und im Vorwort darauf hingewiesen, daß in allen Aufgabenbereichen der öffentlichen Hand das Sammeln, Verwalten und Evidenthalten umweltbezogener digitaler Daten, die in ein digitales Basiskartenwerk eingearbeitet werden, an Bedeutung gewinnt. Ein besonderes Anliegen ist die Weiterentwicklung des Geographischen Informationssystems zu einem umfassenden kommunalen Informationssystem, das den speziellen Bedürfnissen und Gegebenheiten der Gemeinden und den dort auftretenden Aufgaben Rechnung trägt. Aufgezeigt wird der modulare Aufbau eines derartigen kommunalen Informationssystems (KIS) vom Basisplan über den Mehrzweckplan bis zum digitalen Flächenwidmungsplan.

Die Herausforderung für die überörtliche und örtliche Raumplanung

Einer Umfrage der Verbindungsstelle aus dem Jahre 1993 ist zu entnehmen, daß zwar eine Reihe von Bundesländern auf EDV-gestützte geographische Informationssysteme zurückgreifen kann, daß aber etwa ein Entwurf des Amtes der Tiroler Landesregierung für Planzeichen für digitalisierte Flächenwidmungspläne noch viele offene Fragen, insbesondere im Hinblick auf die angestrebte optimale Lesbarkeit, aufwirft. Probleme einer Vereinheitlichung derartiger Planzeichen ergeben sich überdies aus den unterschiedlichen Raumordnungsgesetzen der Länder.

Erfahrungen bei der praktischen Anwendung digitaler Flächenwidmungspläne, etwa in der Steiermark, zeigen zumindest in der Anfangsphase der Umstellung einen besonders hohen Aufwand für Einschulung des damit befaßten Fachpersonals und einen vielfach heute noch nicht abschätzbaren Aufwand für die Fortführung/Änderung von Flächenwidmungsplänen.

Auf der Ebene der Bebauungsplanung scheidet dagegen die Verknüpfung der digitalen Katastermappe und im weiteren Sinne die Anwendung des Mehrzweckkatasters im Sinne des kommunalen Informationssystems (siehe Bundesingenieurkammer) weiter fortgeschritten zu sein. Der meist direkte Bezug zu weiterführender Projektplanung und dementsprechenden Genehmigungen dürfte „durchsichtiger“ sein und dementsprechend zu einer breiteren Anwendung auch seitens der Ziviltechnikerschaft und in Form von Datenverbänden geführt haben.

Zusammenfassung und Ausblick

Raumordnung und Raumplanung haben die Herausforderung durch die Geographischen Informationssysteme jedenfalls auf fachlicher Ebene angenommen. Die Verknüpfung der einzelnen Datenbestände, deren Analyse und Verwertung insbesondere für die Landes- oder Regionalplanung oder für die Erstellung regionalwirtschaftlicher Konzepte ist ohne EDV-Unterstützung heute nicht mehr denkbar. Als ein prägnantes Beispiel für Raumforschung und die EDV-gestützte Kartographie sei der ÖROK-Atlas zur räumlichen Entwicklung Österreichs erwähnt.

Dagegen befindet sich die digitale Verarbeitung von Flächenwidmungsplänen wohl noch im Versuchsstadium, wenngleich auch auf dieser Ebene die Verwertung von Daten und Verknüpfung aus einem EDV-gestützten Raumordnungskataster immer größere Bedeutung für eine qualitätsvolle Planung erreichen wird. Schließlich wird es auch davon abhängen, in welchem Zeitraum die digitale Katastermappe und andere geographische oder sonstige räumliche Informationen (z.B. Geländemodell usw.) als geeignete Plangrundlagen für die örtliche Raumplanung zur Verfügung gestellt werden können.

Auf der Ebene der Bebauungsplanung werden die Vorteile EDV-gerechter Plangrundlagen und deren Weiterverwendung etwa im Bauverfahren besonders deutlich. Es ist zu hoffen, daß die inhaltlichen Aussagen zur Gestaltqualität unserer Siedlungen mit den bereits jetzt zur Verfügung stehenden technisch organisatorischen Einrichtungen Schritt halten können.

Geographische Informationssysteme sind also heute und in Zukunft eine Herausforderung für alle jene, die sich mit der Gestaltung unseres Lebensraumes auf fachlicher oder politischer Ebene auseinanderzusetzen haben.



Das Vermessungswesen am Weg nach Europa

Friedrich Hrbek, Wien

Wenn sich der Leiter des Österreichischen Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen mit diesem Thema auseinandersetzt, so kann er aus seiner sachlichen Zuständigkeit heraus wohl nur über den von der österreichischen Vermessungsbehörde zu beschreitenden Weg Stellung nehmen. Seitenblicke zur Situation anderer einschlägiger Institutionen stellen seine subjektive Meinung dar, seien ihm aber aus einer fünf- unddreißigjährigen Berufserfahrung in der nationalen Vermessungsverwaltung und in den letzten Jahren zunehmend auch auf europäischer Ebene gestattet.

Der Erfolg eines staatlichen Verwaltungssystems – insbesondere auch der Vermessungsverwaltung – liegt im Spannungsfeld zwischen der Definition der gesetzlichen Aufgaben und dem Grad ihrer Erfüllung. Die grundsätzliche

Entwicklung der österreichischen Vermessungsbehörde in diesem Bereich ist formal dadurch gekennzeichnet, daß die frühere Art der amtsinternen, kompetenten Lösungsfindung durch eine auf die Bedürfnisse der Benutzer des Systems möglichst Rücksicht nehmende – damit von außen stark beeinflusste – Lösungsfindung abgelöst worden ist und, daß die erarbeiteten Lösungen nach entsprechenden Pilotversuchen in möglichst exakt gesteuerten Projekten abgewickelt werden.

Bei den ersten Kontakten zwischen den einschlägig arbeitenden Generaldirektoraten der Kommission der Europäischen Union, den Leitern der Vermessungsverwaltungen der Europäischen Staaten und Leitern der Europäischen Vermessungsorganisationen im Frühjahr 1994 hat sich einmal mehr bestätigt, daß dieses be-

Einfach zu bedienen, schnell beim Messen: produktiv



Neu
Rec Elta® 15

Kurze Meßzeiten allein machen ein Tachymeter noch nicht produktiv. Darüber entscheidet an erster Stelle die eindeutige, sichere Bedienung.

Deshalb hat die Tastatur des Rec Elta® 15 von Carl Zeiss keine doppelt belegten Tasten.

Deshalb sind die Funktionstasten dem großflächigen Grafikbildschirm direkt zugeordnet. Mit Informationen im Klartext steuern Sie den Meßablauf.

Was zu tun und zu messen ist, zeigt Ihnen das Instrument an. Unterstützt werden Sie bei Ihren Aufgaben durch die integrierten anwen-

dungsgerechten Programme. Standard ist beim Kompakt-Tachymeter Rec Elta® 15, daß Ergebnisse automatisch intern gespeichert werden.

Testen Sie ein Rec Elta® 15. Überzeugen Sie sich davon, daß sichere Bedienung produktivitätssteigernd ist. Und daß hohe Leistung und ein niedriger Preis einander nicht ausschließen. Wir würden gern mit Ihnen über die weiteren praxisgerechten Vorteile des Rec Elta® 15 sprechen. Rufen Sie uns bitte an oder faxen Sie.

**Vermessung mit Carl Zeiss.
Einfach genau.**



Carl Zeiss GmbH
Rooseveltplatz 2
Postfach 96
A-1096 Wien
Tel.: 02 22/4 04 30-0
Fax: 02 22/4 08 42 39

nutzerorientierte Denken unumgänglich notwendig ist.

Dieser erste Kontakt hat aber auch klar gezeigt, daß die Anforderung der Europäischen Verwaltung an die Gesamtheit der Vermessungsverwaltungen Europas jenen Anforderungen gleichen, die die jeweiligen nationalen Verwaltungen an die jeweiligen nationalen Vermessungsbehörden stellen – allerdings verschärft durch eine Fülle von Harmonisierungsproblemen.

Der primäre Bedarf liegt sicherlich bei Informationssystemen, die grundsätzlich überregionale Planungen ermöglichen und die – soweit hierfür nicht Originärdaten Verwendung finden – auf der Basis vorhandener kleinmaßstäblicher analoger Karten zu erstellen sind.

Mit Sicherheit wird aber auch ein sekundärer Bedarf an grundstücks- und eigentümerbezogenen Informationssystemen für zukünftige regionale Planungen entstehen, der aus dem Katasterbereich abzudecken sein wird.

Die sachliche Abwicklung der oben angesprochenen Projekte erfolgt in Wechselwirkung zwischen dem gesetzlichen Auftrag, der organisatorischen Strukturen, der technischen Entwicklung und den personellen und budgetären Gegebenheiten.

Auf Grund des derzeitigen Informationsstandes ergibt sich für die Österreichische Vermessungsbehörde zur Zeit keine Notwendigkeit, am Wege nach Europa die Abänderung des gesetzlichen Auftrages vorzubereiten, wogegen bei der unter der gleichen Leitung stehenden österreichischen Eichbehörde in diesem Zusammenhang großer Handlungsbedarf bestanden hat und umfangreiche legislative Anpassungen bereits durchgeführt worden sind und noch durchzuführen sein werden.

Die Abänderung des österreichischen Vermessungsgesetzes wird sich daher in dem bevorstehenden dritten Schritt nach Aufarbeitung des durchgeführten Begutachtungsverfahrens, der erforderlichen Umformulierungen und eines voraussichtlichen weiteren Begutachtungsverfahrens auf die notwendige Differenzierung der Informationen über die Bodennutzung und auf verfahrensglättende Maßnahmen beschränken.

Die Organisationsstrukturen in Österreich regeln das Zusammenwirken der Ingenieurkonsulenten für Vermessungswesen, der Vermessungsbehörden, der anderen vermessungsbefugten Stellen auf der Bundesebene und auf den Landesebenen, der Agrarbehörden und der ver-

messungsbefugten kommunalen Stellen in einem Regelkreis, zusätzlich sind noch kartographische Firmen und technische Büros auf dem Gebiete des Vermessungswesens tätig.

Die sachliche Kompetenzabgrenzung zwischen diesen Stellen ist ausdiskutiert und zu meist auch gesetzlich geregelt. Einseitige Versuche zur Kompetenzabänderung am Wege nach Europa sollten unterbleiben, da damit die notwendige Einheit des österreichischen Vermessungswesens nach außen hin in Frage gestellt wird und den Gesamtinteressen des österreichischen Vermessungswesens nicht gedient ist. Sollten sich nach entsprechenden Erfahrungen am europäischen Vermessungsmarkt in Zukunft Kompetenzänderungen als notwendig und zweckmäßig erweisen, so sollten die einzelnen Gruppierungen des österreichischen Vermessungswesens möglichst akkordiert vorgehen.

Von Organisationsstrukturen im Europäischen Vermessungswesen zu sprechen, wäre in Anbetracht der vielen in diesem Fachgebiet oft unkoordiniert, aber auch oft durchaus erfolgreich auf Spezialgebieten tätigen Organisationen verfrüht.

Nachstehende Organisationen seien aber herausgegriffen, da deren Tätigkeit für die österreichische Vermessungsbehörde von hohem Interesse und großer Bedeutung ist.

Das Comité Européen des Responsables de la Cartographie Officielle (CERCO) hat die Zielsetzung, den Informationsaustausch zwischen den offiziellen landkartenproduzierenden Vermessungsverwaltungen zu fördern und Konsultationen und Kooperationen zwischen diesen Stellen zu erleichtern. Das CERCO ist eingebunden in die „Federation of the Scientific and Technical Cooperation Networks“ unter der Schirmherrschaft des Europarates.

Mit derzeit 31 Mitgliedsorganisationen erfaßt CERCO so gut wie alle auf dem Gebiete der Kartographie in weitestem Sinne tätigen Europäischen Vermessungsverwaltungen. Mit Albanien, Bulgarien und der Ukraine bestehen Kontakte hinsichtlich einer Beobachterfunktion. Ein derartiger Beobachterstatus kann zwischen einem und drei Jahren dauern und ist die Vorstufe für die Vollmitgliedschaft.

Wenn über die oben genannten grundsätzlichen Aufgaben des CERCO die Notwendigkeit besteht, besondere Fragen zu beraten und zu koordinieren, geschieht dies in Arbeitsgruppen. Diese Fragen wechseln naturgemäß, derzeit stehen Copyrightprobleme und wirtschaftliche Fragen im Vordergrund, ebenso aber auch Fra-

gen des Europäischen Festpunktfeldes und des Europäischen Höhensystems.

Da das CERCO wohl als Informations- und Koordinationsorgan tätig sind, aber aus seiner Konstruktion heraus keine Projekte kaufmännisch und technisch abwickeln kann, wurde in einer mit dem Sitz in Paris permanent tätigen Arbeitsgruppe die Gründung einer Tochterorganisation für die Abwicklung derartiger Projekte vorbereitet.

Diese MEGRIN-GROUP wurde nach einer Grundsatzbesprechung 1992 in Paris und im Frühjahr 1993 in Wien im Sommer 1994 in Helsinki gegründet (wobei MEGRIN für Multipurpose European Ground Related Information Network steht). Die Zielsetzungen der MEGRIN-Gruppe sind:

- Schutz und Förderung des Rufes und Einflusses der Mitglieder der MEGRIN-Gruppe im In- und Ausland
- Stimulierung des Europäischen Marktes für geographische Informationen und Vereinfachung des Verkaufs von Daten der Mitglieder außerhalb deren eigenen Länder
- Bereitstellung von Erfahrungen zugunsten der Mitglieder im Rahmen der Zusammenarbeit

Der MEGRIN-Gruppe gehören nicht alle CERCO-Mitglieder an. Auch das österreichische Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen ist ein wenig auch im Hinblick auf die Zielsetzungen, insbesondere aber wegen im Gange befindlicher interner Änderungen nicht bzw. noch nicht Mitglied der MEGRIN-Gruppe.

- Derzeit befaßt sich die MEGRIN-Gruppe mit
- der Einrichtung eines geographischen Daten dienstes,
 - der Durchführung einer Marktstudie über geographische Daten und
 - der Schaffung einer Verwaltungsgrenzdatenbank Europas.

Bei den Kontakten zwischen den Generaldirektoraten der Kommission der Europäischen Union und den Vermessungsverwaltungen der Europäischen Staaten wurde der Bedarf nach unterschiedlichen geographischen Informationssystemen (GIS) immer deutlicher und die Notwendigkeit, zwischen den vielen bestehen-

den (GIS) Doppelgleisigkeiten zu vermeiden und Harmonisierungsprozesse durchzuführen, immer klarer.

So wurde mit Förderung durch das Generaldirektorat XIII der Kommission der Europäischen Union eine Expertengruppe mit der Prüfung der Zweckmäßigkeit der Einrichtung einer Europäischen GIS-Dachorganisation betraut.

Diese Expertengruppe gab im Oktober 1992 einen ersten Bericht ab, der die Einrichtung einer solchen Organisation als zweckmäßig erscheinen ließ. Nach Klärung noch offener Fragen erfolgte die Gründung dieser Organisation im November 1993 unter dem Namen „EUROGI-European Umbrella Organization for Geographical Information“. Zum Zeitpunkt der Verfassung dieser Zeilen wird die Zweckmäßigkeit der Einrichtung einer korrespondierenden österreichischen Organisation geprüft.

Die erste Generalsversammlung von EUROGI wurde im Mai dieses Jahres in Luxemburg abgehalten, und die Arbeit von EUROGI ist im Anlaufen begriffen. Im Rahmen von EUROGI besteht für die Vermessungsverwaltungen der Europäischen Staaten die Möglichkeit der unbedingt notwendigen Kooperation mit nichtstaatlichen Vermessungsfachleuten zur Lösung der Aufgaben des Europäischen Vermessungswesens.

Mit den Organisationen CERCO, MEGRIN-Group und EUROGI scheint mittelfristig das europäische Vermessungsgeschehen organisierbar - die Zweckmäßigkeit der Einrichtung einer Europäischen Vermessungsbehörde beginnt sich aber abzuzeichnen. Die Vorarbeiten hiezu sollten im Zusammenwirken der drei oben genannten Organisationen durchgeführt werden.

Zwischen dem Vortrag beim Österreichischen Geodätentag 1994 in Eisenstadt und der Verfassung dieser Zeilen liegen fast 3 Monate, und die behandelnden Themen entwickeln sich überaus dynamisch. Es wird daher um Verständnis gebeten, wenn die vorliegenden Zeilen in einer Kurzfassung nur grundsätzlich feststehende Fakten behandeln, das angesprochene Referat wird um Aktualität bemüht sein.



Die Entwicklung und die Vermessung – Statusbericht aus Ungarn

Gábor Remetey-Fülöpp, Ungarn

In den letzten Jahren hat der Übergang in eine marktorientierte Wirtschaftsordnung die Privatisierung und die Entwicklung der Informationsinfrastruktur in Ungarn beschleunigt. Alle diese tiefgreifenden politischen und wirtschaftlichen Veränderungen bedeuten eine wesentliche Herausforderung auch für die Fachgebiete Vermessung, Kataster- und Kartenwesen.

Um die Rechtssicherheit zu garantieren, muß der Liegenschaftskataster und die Katasterkartierung so schnell wie möglich modernisiert werden. Ein weiterer Datenbedarf ergibt sich bei der Landreform in der Grundlagenvermessung, Landesaufnahme und Kartographie, der auch durch den Einsatz von neuen Technologien unterstützt werden sollte. Als Konsequenz der Durchsetzung der Entschädigungsgesetze ist damit zu rechnen, daß fast 50% der Gesamtfläche des Landes von Änderungen (in Eigentum, Nutzung oder Strukturgliederung) direkt betroffen wird.

Eine weitere Zielsetzung wird die ökonomisch und ökologisch sinnvolle Nutzung der Flächen im Rahmen eines langfristigen Flurbereinigungsprogrammes sein. Aktuelle und genaue Karten verstärken die Planungsqualität, die Rechtssicherheit und Investitionsbereitschaft. Ein weiterer entscheidender Entwicklungsfaktor ist zweifellos der ansteigende Bedarf für Liegenschaftsinformation, staatliche vermessungstechnische Grundlagendaten, Kataster- und topographisch-kartographische Informationen in digitaler Form, insbesondere für kommunale Anwendungen, Ingenieurplanungen, Umwelt- und Ressourcenmanagement.

Die geometrische Sicherung der Grunddaten für boden- und raumbezogene Informationssysteme mittels Vermessungstechnik wird eine ständige Aufgabe der staatlichen Behörden sein, wobei an einzelnen Arbeitsschritten wie der Datenerfassung, der private Wirtschaftssektor unter Marktbedingungen immer stärker beteiligt sein wird.

Gemäß der Empfehlungen der Geodäsiekommission der Ungarischen Akademie für Wissenschaft, der Gesellschaft für Vermessungswesen, Kartographie und Fernerkundung und

mit erheblicher finanzieller Hilfe der Nationalkommission für Technologische Entwicklung (OMFB), des Landwirtschaftsministeriums und des PHARE Programms der Europäischen Gemeinschaft, leitete der Staat einige koordinierte Entwicklungsprogramme ein. Besonders hervorzuheben sind dabei die folgende Gebiete:

- notwendige Weiterentwicklung des gesetzlichen Instrumentariums und des Institutionenaufbaues
- Technologieentwicklung und anwendungsorientierte Technologieadaption mit Infrastrukturaufbau und dem dazu gehörigen Aus- und Weiterbildungsprogramm z.B. das Nationalprogramm für raumbezogene Informationssysteme der OMFB, das PHARE Programm für die Infrastrukturentwicklung von 134 Bodenämtern. Ein Programmvorschlag des Landwirtschaftsministeriums für die Katasterkartierung in großem Maßstab (zur Zeit noch in der Definitionsphase) wird auch erwähnt.
- Datenqualitätssicherung, Normen: die Richtlinien und die Strategie werden in intersektorieller Zusammenarbeit mit Universitäten und dem Privatsektor unter der technischen Leitung des Instituts für Geodäsie, Kartographie und Fernerkundung (FÖMI) des Landwirtschaftsministeriums ausgearbeitet.
- Seit dem 1. Februar 1994 ist das Assoziierungsabkommen zwischen der Europäischen Union und unserem Land in Kraft. Deutlich ist in seinem Namen die Bestimmung erkennbar, Ungarn so bald wie möglich an die Europäische Union heranzuführen. Als besondere Harmonisierungsaktionen werden hier einige Beispiele beleuchtet: die Anbindung zum europäischen Bezugssystem, verschiedene Programme in Fernerkundung und GIS, aber auch lebendige Beziehungen mit europäischen Organisationen wie CERCO, MEGRIN, EARSeL, CEN, ESA und EC werden zusammengefaßt und bedeutende Regionalbeziehungen in Zentraleuropa insbesondere auf dem Gebiet der Geodäsie und der Kataster, kurz erwähnt.

Abkürzungen:

PHARE – Poland, Hungary: Aid for the Reconstruction of the Economy



**Informationssystem
Geodäsie
CAD
3D-Geländemodell**

Besuchen Sie uns auf Stand 0-06 (Saal Kongreßzentrum)

DI Forsthuber Gesellschaft m.b.H.

***Kohlbauernstraße 17
2630 Ternitz***

Tel: 02630/38250-0 Fax: 02630/38250-14

CERCO – Comité Européen des Responsables de la Cartographie Officielle
MEGRIN – Multi-purpose European Ground Related Information Network
EARSeL – European Association of Remote Sensing Laboratories

CEN – Comité Européen de Normalisation
ESA – European Space Agency
EC – European Commission



Qu'est-ce qu'est la FIG? What is FIG? Was tut die Internationale Vereinigung der Vermessungsingenieure für den Vermessungsberuf?

Ernst Höflinger, Innsbruck

Zusammenfassung

Die FIG ist eine internationale, nichtstaatliche Organisation, deren Zweck es ist, die internationale Zusammenarbeit und Verständigung zwischen Vermessungsingenieuren auf der ganzen Welt zu fördern und zur Weiterentwicklung des Vermessungswesens auf allen Gebieten und in allen Anwendungsbereichen beizutragen. Diese Ziele werden im Rahmen eines Kongresses verfolgt, der alle vier Jahre abgehalten wird, wie auch durch die neun technischen und wissenschaftlichen Kommissionen sowie durch drei ständige Institutionen und Verwaltungskörper.

Abstract

FIG is an international, non-governmental organization whose purpose is to support international collaboration and understanding between surveyors all over the world, for the progress of surveying in all its fields and applications. These objectives are pursued through a Congress, hold every four years; the nine Technical and Scientific Commissions; three permanent Institutions and administrative bodies.

1. Einleitung

Wenn man bei uns im Lande die Kollegen aus dem Vermessungswesen fragt, was sie über die FIG wüßten, was die FIG für den Vermessungsberuf tut, bekommt man nur Allgemeines aber kaum Konkretes zur Antwort. Der internationale Dachverband des Vermessungswesens, dem der Österreichische Verein für Vermessungswesen bereits im Jahre 1949 beigetreten ist, ist bei uns nur wenig bekannt. Ganz im Unterschied zu anderen Ländern.

Woran liegt das? Warum interessieren sich bei uns nur wenige Kollegen für die FIG? Liegt es an der Kleinheit des Landes und der geringen Anzahl der Vermessungsingenieure? Daran kann es nicht liegen, denn vergleichbare kleine europäische Länder nehmen ungleich mehr teil am Geschehen der FIG: Waren beim letzten FIG Kongreß nur 10 Österreicher präsent, so kamen z.B. aus Schweden 100 Teilnehmer! Daran kann es also nicht liegen.

Die österreichischen Kollegen sind eher auslandsscheu. Das weiteste, was sie fachlich zurücklegen, ist vielleicht einmal der Weg zu einem

Deutschen Geodätentag. Bei entfernten, ausländischen großen Fachtagungen trifft man höchstens eine Handvoll. Auch bei der beruflichen Auslandstätigkeit sind unsere Landsleute eher zurückhaltend im Vergleich zu Freiberuflichen und Kollegen im öffentlichen Dienst anderer vergleichbarer Länder. So hat z.B. der staatliche schwedische Vermessungsdienst eine große Auslandsorganisation, die in mehreren Entwicklungsländern Katastersysteme und Landinformationssysteme einrichtet. Es ließe sich hier eine lange Liste von Auslandstätigkeiten anderer Länder sowohl in den Staaten des ehemaligen Ostblocks als auch in afrikanischen und asiatischen Entwicklungsländern anfügen.

Liegt es dann beim „Verein“, seit kurzem Österreichische Gesellschaft für Vermessung und Geoinformation genannt? Es gab und gibt Kontakte zu einigen Schwestergesellschaften unmittelbar benachbarter Länder. Im internationalen Vergleich betrachtet eher wenige. In letzter Zeit aber in zunehmendem Maße. Die eingangs gestellte Frage wird in Kürze nicht so leicht zu beantworten sein. Es werden sicher auch Dinge wie beschränkte finanzielle Mittel und die geringe Bereitschaft unserer Kollegen,

sich in fremden Sprachen zu artikulieren, mit-spielen.

Nach diesem Exkurs zurück zum eigentlichen Anliegen, die FIG bekannter zu machen.

2. Was ist die FIG?

Die Fédération Internationale des Géomètres wurde am 18. 7. 1878 anlässlich der Weltausstellung in Paris von sieben nationalen Verbänden aus Belgien, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Spanien und der Schweiz gegründet, mit dem Ziel, die internationale Zusammenarbeit und Verständigung zwischen den Vermessungsingenieuren zu fördern und die Weiterentwicklung des Vermessungswesens auf allen Gebieten und Anwendungsbereichen voranzutreiben. Obwohl an diesem ersten FIG Kongreß schon 530 Kollegen teilnahmen, gab es bis zur Jahrhundertwende wenig weitere Aktivitäten.

Der zweite FIG Kongreß fand 1910 in Brüssel statt, es nahmen daran zwei Delegierte aus Österreich teil, die auch einen nationalen Tätigkeitsbericht präsentierten. Die FIG hat sich aber erst nach dem ersten Weltkrieg, genaugenommen seit dem dritten Kongreß in Paris im Jahre 1926, entwickelt. Seither gibt es, mit Ausnahme des zweiten Weltkriegs, in drei- bis vierjährigen Abständen Kongresse und jedes Jahr eine Arbeitssitzung des Ständigen Komitees (Comité Permanent). Die Beständigkeit der Entwicklung zeigt, daß im März 1994 immerhin schon der 20. FIG Kongreß mit über 2000 Teilnehmern und die 61. CP-Tagung stattfanden.

Die Ziele der FIG, wie sie heute festgeschrieben sind, lauten:

- Zusammenschluß der nationalen Verbände der Vermessungsingenieure für den Erfahrungsaustausch
- Pflege der Beziehungen zwischen den Mitgliedsverbänden
- Erfahrungsaustausch über die gesellschaftliche Stellung der Vermessungsingenieure
- Anregung, Unterstützung und Verbreitung der Ergebnisse der Forschung auf wissenschaftlichen, technischen, rechtlichen, wirtschaftlichen und sozialen Gebieten
- Koordinierung der Berufsausübung
- Förderung guter Beziehungen zu den Behörden, internationalen Organisationen und des Personalaustausches

Diese Ziele sind zu erreichen durch Kongresse, Tagungen der Generalversammlung, des Ständigen Komitees und der technisch-wissen-

schaftlichen Kommissionen, weiters durch Seminare, Ausstellungen, Verteilung und Austausch von Schriften und einer Hilfestellung beim Personalaustausch.

3. Was tut die FIG?

Die FIG sieht sich als eine Organisation von Praktikern für Praktiker. Sie hat seit Jahrzehnten eine führende Rolle in der Unterstützung der Katasterreform, die sie durch zahlreiche internationale Konferenzen und Workshops fördert. Ein eminent wichtiges Anliegen, wenn man bedenkt wie wenige Länder erst gute Katastersysteme haben. Auch auf den verwandten Gebieten Leitungskataster, Mehrzweckkataster und Landinformationssysteme hat sie eine Vorreiterrolle. So versucht die FIG die wissenschaftliche und technische Entwicklung durch Gedanken- und Erfahrungsaustausch voranzutreiben. Das geht heute nur durch internationale Zusammenarbeit. So ist die FIG zusammen mit ISPRS, ICA, IAG und SORSA Mitglied in der Internationalen Union für Vermessung und Kartierung (IUSM) zum Zwecke der Förderung der Zusammenarbeit verwandter Fachgebiete.

Die FIG ist akkreditierte Non-Governmental Organisation (NGO) bei der UNO und hat Beraterstatus beim UN Sozial- und Wirtschaftsrat (ECOSOC). Sie ist assoziiertes Mitglied beim Internationalen Rat der Wissenschaftlichen Vereinigungen (ICSU). Es bestehen enge Verbindungen mit der EU, FAO, FEANI, GATT, IHO, OECD, UNESCO und WFEO.

Auf Vorschlag des FIG-Bureaus entwickelten einige Mitgliedsverbände Sister- Society-Connections mit Mitgliedsverbänden aus Entwicklungsländern, mit dem Ziel der Hilfestellung, Beratung und des Gedankenaustausches beim Auf- und Ausbau von Vermessungssystemen. Die FIG hat derzeit 68 nationale Mitgliedsverbände und in weiteren 16 Ländern, in denen solche noch nicht bestehen, Korrespondenten. Die Gesamtmitgliedschaft der FIG Mitgliedsverbände beläuft sich auf 250.000 Vermessungsingenieure.

- Zur Ausübung ihrer Tätigkeit hat die FIG
- (a) verwaltende Organe, das sind die Generalversammlung (GA) das Ständige Komitee (CP), das Bureau und die Rechnungsprüfer
 - (b) ausführende Organe, wie die neun (ständigen) technisch-wissenschaftlichen Kommissionen und (kurzlebige) Ad-hoc-Kommissionen;

(c) ständige Institutionen, das sind die Internationale Organisation für Kataster und Landregister (OICRF), das FIG Archiv und das FIG Fachwörterbuch.

4. Die Verwaltungsorgane der FIG

Das oberste Verwaltungsorgan ist die Generalversammlung, die zugleich mit dem Kongreß tagt und von den nationalen Mitgliedsverbänden mit Delegierten beschickt wird. Im wesentlichen wird die Verwaltungstätigkeit vom Ständigen Komitee ausgeübt, das einmal jährlich tagt. Es besteht aus den Bureaumitgliedern, den Delegierten der Mitgliedsverbände, den Kommissionspräsidenten, Ehrenmitgliedern und Vertretern der Sponsoren.

Das Bureau ist verantwortlich für die Verwaltung und Durchführung der Beschlüsse der Organe und besteht aus dem Präsidenten, drei Vizepräsidenten, dem Generalsekretär, dem Schatzmeister und dem Kongreßdirektor. Das Büro verlegt seinen Sitz alle vier Jahre in das Land, in dem der nächste FIG Kongreß stattfindet. Die Amtssprachen der FIG sind Deutsch, Englisch und Französisch. Seit noch nicht langer Zeit hat die FIG auch Sponsoren, die ihre Arbeit unterstützen. Es sind dies: Sokkia, Nikon, Asahi, Topcon, Zeiss, Geotronics, Leica und Schonstedt.

Ein relativ junges informelles Gremium hat sich noch zusätzlich gebildet. Es ist das Inter-Commission Advisory Committee, das aus dem Büro und den Kommissionspräsidenten besteht und neue Ideen und Anregungen behandelt.

5. Die Kommissionen und der Kongreß der FIG

Die Kommissionen als ausführende Organe sind eng mit dem Kongreß verbunden. Die neun Kommissionen haben den Auftrag, die technischen und wissenschaftlichen Ziele der FIG zu verfolgen. Sie können zur Untersuchung spezieller Themen Arbeitsgruppen bilden. Sie sind für das technisch-wissenschaftliche Programm des Kongresses verantwortlich.

Die neun Kommissionen befassen sich mit:
Komm. 1 – Berufliche Praxis und Standards
Komm. 2 – Berufsausbildung
Komm. 3 – Landinformationssysteme
Komm. 4 – Hydrographie
Komm. 5 – Ortsbestimmung und Meßmethoden
Komm. 6 – Ingenieurvermessung

Komm. 7 – Kataster und Landverwaltung
Komm. 8 – Raumordnung und Entwicklung
Komm. 9 – Bewertung und Verwaltung von Grundbesitz

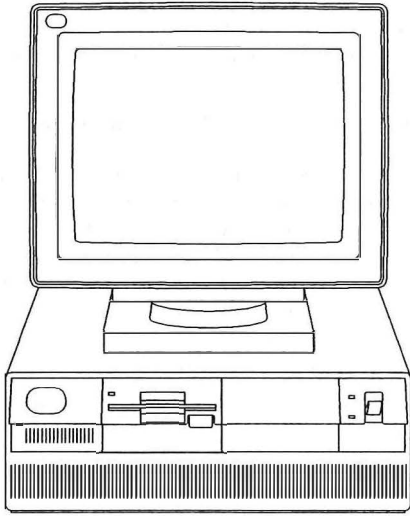
Jede Kommission hat einen Präsidenten, einen Vizepräsidenten und ein bis zwei Sekretäre, die vom CP für vier Jahre bestellt werden. Jeder nationale Mitgliedsverband kann in jede der neun Kommissionen einen Delegierten entsenden.

Das Arbeitsgebiet der Kommissionen umfaßt:

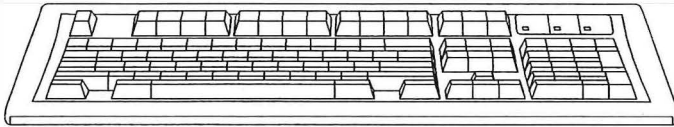
- die Vorbereitung des technisch-wissenschaftlichen Programms eines Kongresses, d.h. sie suchen, laden ein und selektieren Beiträge für das technische Programm (beim letzten Kongreß in Melbourne 1994 wurden rund 400 Referate gehalten, zu denen die Beiträge gedruckt vorliegen)
- die Veranstaltung von Seminaren und Workshops
- die Publikationen der Referate
- die Forschung, Untersuchungen und Erhebungen zu aktuellen Themen
- die Teilnahme an anderen internationalen beruflichen und wissenschaftlichen Konferenzen
- die Vorbereitung, Präsentation und Durchsetzung der Resolutionen, die beim Kongreß angenommen werden und die den Arbeitsplan der nächsten Jahre wiedergeben

Die Kommissionen sind eine Ideenbörse. Von den nationalen Delegierten werden ständig neue Ideen und Anliegen in die Kommission eingebracht. Manche Entwicklungen werden in einem Lande früher aktuell als in einem anderen und so profitieren die Delegierten und ihre Länder voneinander. Die Kommissionen sind vom Büro auch aufgefordert, Belange der Entwicklungsländer in ihre Arbeitspläne aufzunehmen. Die Kommission 3 hat z.B. seit 1987 eine Arbeitsgruppe „LIS in Entwicklungsländern“. Diese publiziert ihre Arbeit mit den auf diesem Gebiet in Entwicklungsländern tätigen Kollegen in einem halbjährlich erscheinenden „Newsletter“. Damit wurde ein Diskussionsforum für Gedankenaustausch und Hilfestellung geschaffen.

Die Ziele der FIG werden im Rahmen eines Kongresses verfolgt, der alle vier Jahre in einem anderen Land abgehalten wird. Rund 2000 Teilnehmer (Delegierte) besuchen den Kongreß und die rund 400 technisch-wissenschaftlichen Vorträge. Es gibt dabei eine Fachausstellung, Exkursionen und Rahmenveranstaltungen. Eine der wesentlichen Funktionen des Kongresses ist die Gelegenheit des persönlichen Austausches von Fachinformationen unter den Kongressisten vor, zwischen und nach den Sitzungen. Ein Teil



Beratung
Schulung
Software
Hardware
Service



bei Ihrem



bit STUDIO

Industriegasse 1/4, 7053 HORNSTEIN

Rufen Sie uns an:

0 26 89 / 28 82 -0

der Kongreßteilnehmer kommt von den technischen Universitäten. Das schafft eine befruchtende Wechselbeziehung zwischen Theorie und Praxis und Ideen werden dabei in reale Möglichkeiten umgesetzt.

6. Publikationen der FIG

Das Bureau gibt halbjährlich das internationale „Bulletin“ heraus, in dem über alle Aktivitäten der FIG berichtet wird und in dem auch die Protokolle der GA- und CP-Sitzungen erscheinen. Die technisch-wissenschaftlichen Referate eines Kongresses und die sonstigen Kongreßberichte werden in einem zehnbändigen Proceeding (neun Bände der Kommissionen und ein allgemeiner Band) veröffentlicht.

Es bestehen noch weitere sieben Veröffentlichungen der FIG betreffend die Statuten, Geschäftsordnung, Definition des Vermessungsingenieurs, Austausch von Personal, umweltverträgliche Entwicklung, Landmanagement und die Beziehungen zu den Mitgliedsverbänden.

Alle diese Publikationen können bestellt und erhalten werden vom FIG Bureau Australia, P.O. Box 2, Belconnen, ACT, 2616, Australia, Fax: 00616-253-1741.

7. Probleme der FIG

Im politischen und technischen Umfeld finden heute weltweit massive Veränderungen statt. Diese Veränderungen haben auch einen großen Einfluß auf die Arbeit des Vermessungsingenieurs. Neue Anforderungen und Möglichkeiten verlangen zunehmende Fähigkeiten im Vermessungsberuf. Dem gegenüber steht die fehlende, weltweite Regelung und Anerkennung des Vermessungsberufs als eigenen Beruf. Die UNO klassifiziert das Vermessungswesen noch als eine Unterkategorie der Kartographie und in vielen Ländern wird Vermessungswesen immer noch als Teil des Bauingenieurwesens betrachtet. Selbst bei der EU gab es bis 1990 keine klare Vorstellung.

Um hier Klarheit des Begriffs zu schaffen, hat die FIG in mehrjähriger, schwieriger Arbeit eine weltweit gültige Definition des Vermessungsingenieurs erarbeitet, 1991 publiziert und international verbreitet. Große und ständige Bemühungen der FIG bei den internationalen Organisationen und bei den internationalen Entwicklungsbanken haben bewirkt, daß der Beruf

des Vermessungsingenieurs und sein Tätigkeitsfeld und das, was er in Zusammenhang mit der Erfassung und Registrierung von Grund und Boden ausführt, jetzt zunehmend international anerkannt wird.

Die FIG hat zuwenig Mittel um ihre Aufgaben so zu erledigen, wie sie es sich vorstellt. Nur die Hälfte der erforderlichen Mittel können aus Mitgliedsbeiträgen eingenommen werden. Die andere Hälfte kommt meist aus Zuschüssen des Landes, in dem das Bureau beheimatet ist. Auch die Arbeit der FIG in den Entwicklungsländern gelingt nur in dem Ausmaß, in dem die UN und ihre Organisationen bereit sind, finanziell beizutragen.

Die derzeitigen Verwaltungsstrukturen der FIG nehmen einen zu großen Teil der Mittel in Anspruch. Dazu kommt, daß viele Vermessungsingenieure nur an den Kongressen und Seminaren der FIG interessiert sind und wenig Interesse an der Verwaltungstätigkeit haben.

Es besteht ständiger Kontakt der FIG mit den nationalen Mitgliedsverbänden schriftlich und auch durch Besuche der Bureaumitglieder. Es bestehen aber fast keine Kontakte der FIG mit dem Einzelmitglied. Das gilt es zu verbessern. Nachteilig ist auch, daß die FIG kein ständiges Sekretariat hat. Das Büro übersiedelt alle vier Jahre in ein anderes Land und damit gibt es auch wenig Kontinuität in der Verwaltung. Schließlich hängt der Erfolg jeder der neun, finanziell sich selbst überlassenen, Kommissionen ganz von der Stärke und den Mitteln des Kommissionspräsidenten ab.

8. Die angestrebten Verbesserungen

Die FIG wächst ständig, von sieben Mitgliedsverbänden im Jahre 1878 auf 68 Mitgliedsverbände im Jahre 1994. Damit verbessert sich ständig die finanzielle Lage. Die seit 1990 mögliche Hereinnahme der Instrumentenindustrie als Sponsoren verbessert weiter die finanzielle Position und ermöglicht es dabei der Instrumentenindustrie bei Kongressen und Seminaren durch zusätzliche, von ihr veranstaltete Sitzungen, den Einsatz ihrer Produkte zu präsentieren.

Die Mitglieder des FIG Bureaus beabsichtigen zur Intensivierung der Kontakte noch mehr Besuche bei Mitgliedsverbänden, möglichst anläßlich deren Tagungen, zu absolvieren. Das gilt auch für die Kontakte mit den Schwesterorganisationen im Rahmen der IUSM und für internationale Organisationen (UNESCO, ICSU, OECD, UNEP und HABITAT).

Zur Verbesserung der Kommunikation mit den Mitgliedsverbänden und deren Mitgliedern überlegt die FIG (nach Vorbild der Kommission 3), ein vierteljährliches „Newsletter“ herauszugeben, das einfach gestaltet werden soll und das die Mitgliedsverbände kopieren und mit ihren eigenen Aussendungen an ihre Mitglieder verteilen sollen.

Da die technischen Sitzungen die höchste Attraktivität bei einem Kongreß haben, wird beabsichtigt, daß in jedem Jahr zwischen den Kongressen eine FIG- Arbeitswoche stattfinden soll. Anläßlich dieser Arbeitswoche sollen die neun Kommissionen ihre Jahrestagungen abhalten und Seminare stattfinden.

Es wird ernstlich beabsichtigt, ein ständiges Sekretariat in einer Stadt, in der eine UN-Organisation ihren Sitz hat, zu errichten. Denn, Beständigkeit ist wesentlich für eine professionelle Organisation, die nationale und internationale Anerkennung des vertretenen Berufs sucht.

Eine der großen und ständigen Bemühungen der FIG ist es, den Vermessungsberuf als eigenständigen Beruf international anerkannt zu bekommen. Das ist ganz wichtig bei der International Labour Organisation (ILO), bei UNESCO's International Standard Classification on Education (IS-CED) und bei verschiedenen Regierungen. Das Ziel ist vorzusehen, daß das Vermessungswesen in allen seinen Aspekten den Bedürfnissen international gerecht wird.

Einige weitere Ziele der FIG sind das Hineinragen der Kommissionsaktivitäten in die Entwicklungsländer, ihre Landmanagement- und Umweltpolitik durchzusetzen und die Zusammenarbeit mit dem UN-Organisationen zu verstärken.

9. Schluß und Ausblick

Es gibt weltweit drei Hauptprobleme:

- die Bevölkerungsvermehrung
- die Armut
- die Zerstörung menschlichen Lebensraumes

Landmanagement, Landregistrierung und die Anlegung von Kataster- und Landinformationssystemen stehen zur Verfügung zur Lösung dieser Probleme. Der Vermessungsingenieur ist in der Lage, beim Aufbau dieser Einrichtungen maßgeblich mitzuwirken. Der große Durchbruch im Vermessungswesen war die enorme Entwicklung der Computertechnologie, die die Verfügbarkeit und Anwendung von Landinformationssystemen vielfach erst ermöglichte.

Der letzte FIG Kongreß im März 1994 in Melbourne stand unter dem Motto: „Die Vermessung globaler Veränderungen“. Das zeigt, daß in zunehmendem Maße neue Bedürfnisse und Technologien Veränderungen bewirken werden, die die Bedeutung des Vermessungswesens beachtlich fördern können.

Bei der nächsten CP-Sitzung in Berlin im Mai 1995 übernimmt die Royal Institution of Chartered Surveyors, einer der größten FIG Mitgliedsverbände, das FIG Bureau. Ihr zu erwartendes, großes Engagement wird seinen sichtbaren Ausdruck beim nächsten FIG Kongreß im Juli 1998 in Brighton finden. Es wird Ihnen vieles entgehen, wenn Sie nicht zu diesem Kongreß kommen. Doch schon davor gibt es einige Seminare der FIG bzw. von der FIG gesponserte Tagungen. Nehmen Sie einmal daran teil und sei es nur wegen des Kennenlernens und Verstehens.

Ich hoffe, mit diesen Zeilen Ihr Interesse an der FIG geweckt zu haben. Vielleicht tragen sie auch bei, das Interesse der österreichischen Kollegen an der FIG zu verstärken und auch Geschmack an einer Tätigkeit im Ausland zu wecken. Der Direktor von HABITAT, Dr. Arcot Ramachandran sagte bei seinem Festvortrag beim FIG Kongreß 1990 in Helsinki: „Land ist der Ausgangspunkt für sämtliche Entwicklungen, und am Beginn dieses Prozesses steht der Vermessungsingenieur.“

Literatur

- [1] Ahrens, Herbert, Wasserburg/Inn, History of FIG 1878-1987, Canadian Institute of Surveying and Mapping, Ottawa, Ontario, Canada, 1988.
- [2] FIG Bureau Finland (1988-1991), Publication No.2, Definition of a Surveyor, Kyrrii Oy, Helsinki 1991.
- [3] FIG Bureau Finland (1988-1991), Publication No.5, Surveyor's Contribution to Land Management, Kyrrii Oy, Helsinki 1991.
- [4] FIG Bureau Finland (1988-1991), Publication No.7, Statutes and Internal Rules of the International Federation of Surveyors 1991, Kyrrii Oy, Helsinki 1991.
- [5] FIG Bureau Australia (1992-1995), FIG-Folder, 1992.
- [6] GIM Interviews E. Höflinger, GIM International Journal of Surveying, Mapping and applied GIS, Vol.7, No. 1.
- [7] Lindsay, Grahame K., The International Federation of Surveyors (FIG) and its Four Year Work Plan 1992-1995, Report to UN, FIG Bureau Australia 1993, Belconnen ACT, Australien.
- [8] Lindsay, Grahame K., FIG - The International Organisation Representing Surveyors, GIM International Journal for Surveying, Mapping and applied GIS, Vol. 8, No. 2.
- [9] Interview with E. B. M. James, GIM International Journal of Surveying, Mapping and applied GIS, Vol. 8, No. 2.
- [10] FIG Bureau Australia (1992-1995), Tagesordnung und Anhang 61. Versammlung des Ständigen Komitees & 20. Generalversammlung, März 1994, World Congress Centre, Melbourne, Australia.
- [11] Berichte und Vorschläge der FIG Task Force on the Secretariat, 1993 und 1994, unveröffentlicht.

Kataster, Grundlagenvermessungen, Staatsgrenzen

*„Wirken und tätig sein, laßt uns
auch in der Zukunft
und immer,
doch jetzt mit dem Lächeln dessen,
der weiß:
tun ist nichts als ein Zeichen,
an dem wir Menschen einander erkennen“
Ernst Schönwiese*

Einleitung

Der Geodätentag des Jahres 1982 in Wien stand für den Österreichischen Kataster im Zeichen der internationalen Präsentation des Projektes „Grundstücksdatenbank“. Im BEV-Stand der Fachausstellung wurde die Einsichtnahme und Führung der „Grundstücksdatenbank“ in ihrer dritten Ausbaustufe an einem Standleitungsterminal im Echtbetrieb präsentiert.

In den vergangenen 12 Jahren sind nicht nur drei weitere Geodätentage Geschichte geworden, auch die Einrichtung der Grundstücksdatenbank ist abgeschlossen. Abgeschlossen, soweit dies den Grundbuchteil, das Grundstücksverzeichnis und die Koordinatendatenbank betrifft. Die als Teil der Grundstücksdatenbank verstandene, wenn auch gesondert projektierte, „Digitale Katastralmappe“ ist zur Zeit etwa in jenem Projektstand, der – was das Grundstücksverzeichnis und die Koordinatendatenbank betrifft – dem Wiener Geodätentag entspricht.

Das Projekt „Digitale Katastralmappe (DKM)“ ist innerhalb der Gruppe „Kataster, Grundlagenvermessungen, Staatsgrenzen“ seit mehr als einem Jahrzehnt, also seit einem Zeitpunkt, zu dem das eigentliche Projekt „DKM“ bei weitem nicht eingeleitet war, in vielerlei Hinsicht die Triebkraft der Entwicklung.

Der Digitalisierung des Planwerkes des Katasters hatte dessen Aktualisierung hinsichtlich der Bauwerke voranzugehen. Die Grundlagenvermessung wurde organisatorisch und in ihrer Zielsetzung dynamisch in das anlaufende Projekt integriert. Katasterphotogrammetrie, Katasterkartographie und die Staatsgrenzvermessung wurden konsequent in die Projektaufgaben miteinbezogen.

Ein dichtes Schulungsprogramm – für leitende Funktionäre und Mitarbeiter – wurde als pro-

jektbegleitende Maßnahme angesetzt. In Zusammenarbeit mit der Verbindungsstelle der Bundesländer und den Vertretern der Agrarbehörden, sowie enger Kooperation mit der Bundes-Ingenieurkammer – seit Inkrafttreten der Novelle des Ziviltechnikergesetzes Bundeskammer der Architekten und Ingenieurkonsulenten – wurden die Grundsätze für ein Zusammenwirken der Vermessungsbefugten mit den Vermessungsämtern bei der Schaffung des Ausgangsdatenbestandes für die Anlegung der DKM einerseits und die Einrichtung lokaler Informationssysteme andererseits formuliert.

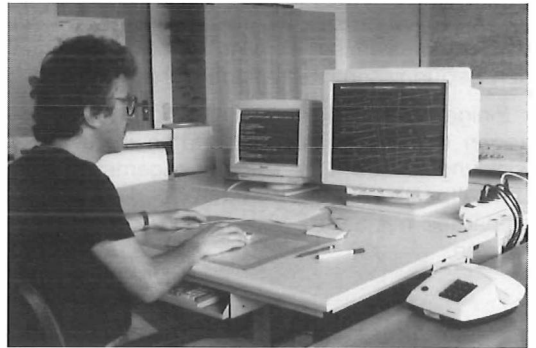
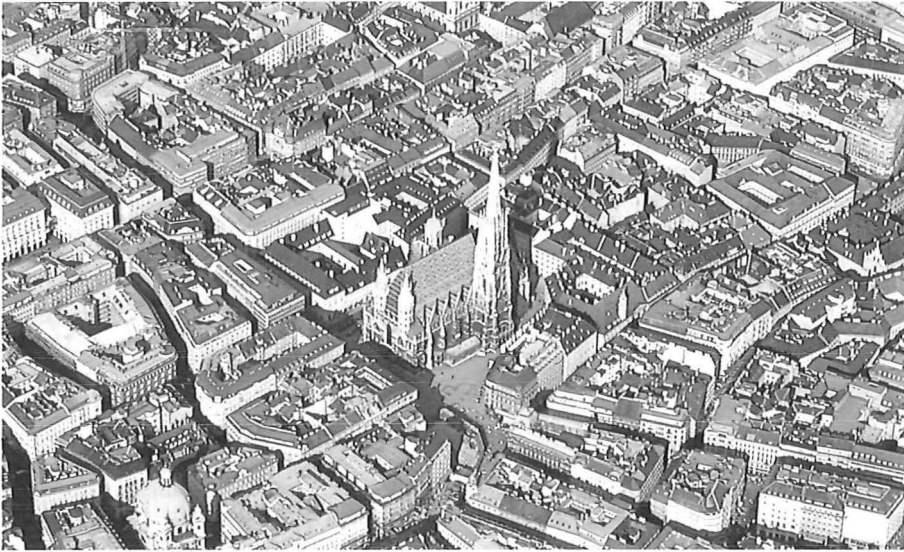


Abb. 1: DKM-Arbeitsplatz

Grundlagenvermessungen

Fast alle Bereiche der Grundlagenvermessungen

- astronomisch-geodätische Arbeiten für die Zwecke des Festpunktfeldes und zur Erforschung der Erdgestalt
- Arbeiten zur Erforschung des Schwerkraftfeldes der Erde und für die geophysikalische Landesaufnahme
- Präzisionsnivellement
- Erfassung vertikaler und horizontaler Erdkrustenbewegungen



Was brauchen Mitarbeiter in Kataster-, Umwelt- und Planungsämtern?

*Was ist unerlässlich in Stadtwerken,
bei Energieversorgern und in der Marktforschung?*

Ein GIS der neuen Generation: IBM Geographisches System/6000

Damit gewinnen Sie eine Lösung für die ganze Organisation, nicht nur für die Fachabteilung. Geographische Daten können sofort mit allen bestehenden Daten verknüpft werden, z.B. für detaillierte Analysen, Bestandspläne, Modellrechnungen oder Präsentationen.

Alle Daten werden in einer einzigen relationalen Standard-Datenbank gespeichert. Dadurch erhält man die Vorteile der neuesten Datentechnologien auch für geographische Daten.

Client/Server Strukturen werden optimal und kostengünstig unterstützt.

GIS-Gesamtlösungen inklusive Projektführung, Anwendungsentwicklung und Datenerfassung stehen auf Wunsch zur Verfügung.

Wir geben gerne weitere Auskünfte.
Rufen Sie "Hallo IBM" Tel. 0660 5109 zum Ortstarif oder
IBM Wien, Abteilung für geographische Informationssysteme
Tel. (0222) 211 45-2592.



- Schaffung und Erhaltung des Festpunktfeldes
- Verbindung zu internationalen Organisationen der Fachbereiche Erdmessung und Festpunktfeld

stehen derzeit unter dem Einfluß eines neuen Vermessungssystems, das innerhalb der letzten Jahre eine Reihe von erprobten Methoden in die Reserve verwiesen hat: das „Global-Positioning System (GPS)“. Der revolutionierende Einfluß des GPS hat im Bereich der Grundlagenvermessungen ein Überdenken der Methoden, ja eine Neuformulierung der grundlegenden Philosophie erforderlich gemacht und den Start von Projekten ermöglicht, die noch vor zehn Jahren undenkbar gewesen wären.

Noch immer ist die Aufgabe der Gruppe „Kataster, Grundlagenvermessungen, Staatsgrenzen“ die Schaffung und Erhaltung eines engmaschigen Festpunktfeldes. Eine Aufgabe die jedoch im Lichte der GPS-Entwicklung gesehen werden muß. Werden Festpunktfeld und Dichte vor dem Hintergrund der technologischen Entwicklung einem bedarfsorientierten Wandel zu unterziehen sein, darf gerade im Bereich der Katastervermessung und anderer, auf das Festpunktfeld aufbauender Detailvermessungen nicht auf die zahlreichen und teilweise großen bereits bestehenden Datensammlungen vergessen werden. Einerseits ist der Einsatz von GPS in diesem Bereich am vorhandenen Festpunktfeld auszurichten um eine Integration von Daten in die bestehenden Datensammlungen zu ermöglichen, andererseits sind seitens der Gruppe „Kataster, Grundlagenvermessungen, Staatsgrenzen“ gerade hinsichtlich der bestehenden Festpunkte Voraussetzung zu schaffen die einerseits den problemlosen Einsatz von GPS auch für Folgevermessungen erlauben, andererseits die Voraussetzung für das Nachziehen der bereits bestehenden Detailpunktkoordinaten sind.

Soweit diese Zielsetzungen in ihrem Kern bereits formuliert sind, wird jedenfalls das zweifello wirtschaftlichste und vollständigste Verfahren gesucht werden. Die Sichtung aller vorhandenen Messdaten, deren Ergänzung um die Ergebnisse der Daten der Erdmessung und - in Einzelfällen - deren Ergänzung durch GPS - Messungen sind die Voraussetzung für die Neurechnung des Festpunktfeldes in Verbindung mit den Vorarbeiten für ein neues Höhensystem. Ein konsolidiertes Verfahren, das die wissenschaftlichen Aufgabestellung ebenso entspricht, wie dem nachfolgenden Bedarf für Detailvermessungen oder die Führung bereits vorhandener Datensammlungen.

Staatsgrenzen

Die massiven Veränderungen in Mitteleuropa zwischen Ostsee und Adria seit dem Ende der 80er Jahre haben wohl bei der österreichischen Staatsgrenze haltgemacht, sind aber nicht spurlos an ihr vorbeigegangen. Speziell bei unseren Nachbarstaaten im Norden und Süden haben die umfangreichen politischen und wirtschaftlichen Umstellungen auch Auswirkungen auf die Tätigkeit bei der Vermessung und Vermarkung der Staatsgrenzen erbracht.

Kataster

Im Rahmen des Geodätentages 1991 wurden in Innsbruck die bis zu diesem Zeitpunkt feststehenden Grundsätze für die Kooperation der Vermessungsämter mit den Gebietskörperschaften und den Ingenieurkonsulenten für Vermessungswesen im Rahmen der Einrichtung digitaler Datenbestände auf Basis der Katastralmappe vorgestellt. Seit 1992 liegen die Rahmenrichtlinien für diese Zusammenarbeit in ihrer Endfassung auf.

Die Kooperation der Vermessungsbefugten auf der Grundlage dieser Richtlinien gewährleistet einen beschleunigten, wirtschaftlichen und fachlich korrekten Aufbau von katasterbezogenen digitalen Datenbeständen, vermehrt die Kooperationsmöglichkeiten der Gebietskörperschaften im Bereich des Datenaustausches auf Basis eines optimalen Kosten - Nutzverhältnisses für alle Beteiligten und stellt die Grundlage für den künftigen Informationsaustausch dar.

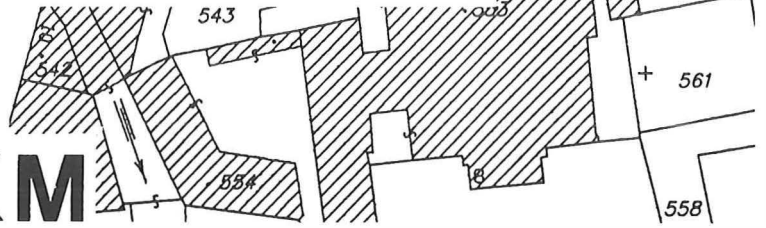
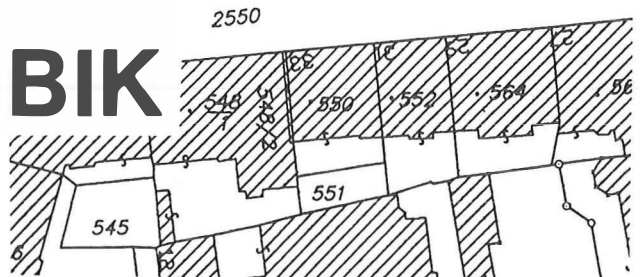
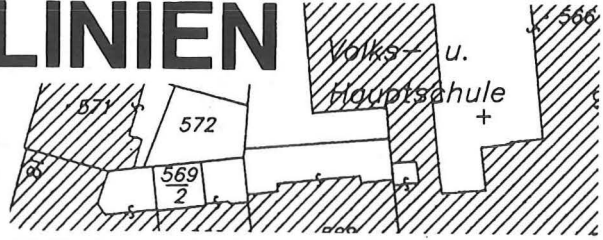
Innerhalb des BEV stellt das Verfahren eine wünschenswerte Ergänzung des Projektes „Digitale Katastralmappe“ dar und wird zur Beschleunigung des Projektes beitragen.

Das für den Datenaustausch im Rahmen des Projektes vom BEV eingesetzte Prüfungsprogramm wird in Kürze den Projektpartnern zur Verfügung stehen. Die derzeit laufenden Tests werden bis zum Geodätentag in Eisenstadt abgeschlossen sein. Die Präsentation der neuen Möglichkeiten erfolgt im Rahmen der Fachausstellung.

Desgleichen wird am Stand des BEV der aktuelle Projektstand des Projektes „DKM“ präsentiert werden. Das innerhalb der definierten Zeitleiste laufende Projekt löst allerdings auch Maßnahmen im Umfeld der Katastralmappe und im Bereich der Einsichtsmöglichkeiten aus.

Die Katasterkartographie setzt sich intensiv mit der Frage digitaler Folgeprodukte der DKM

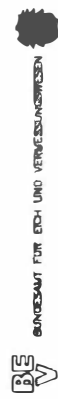
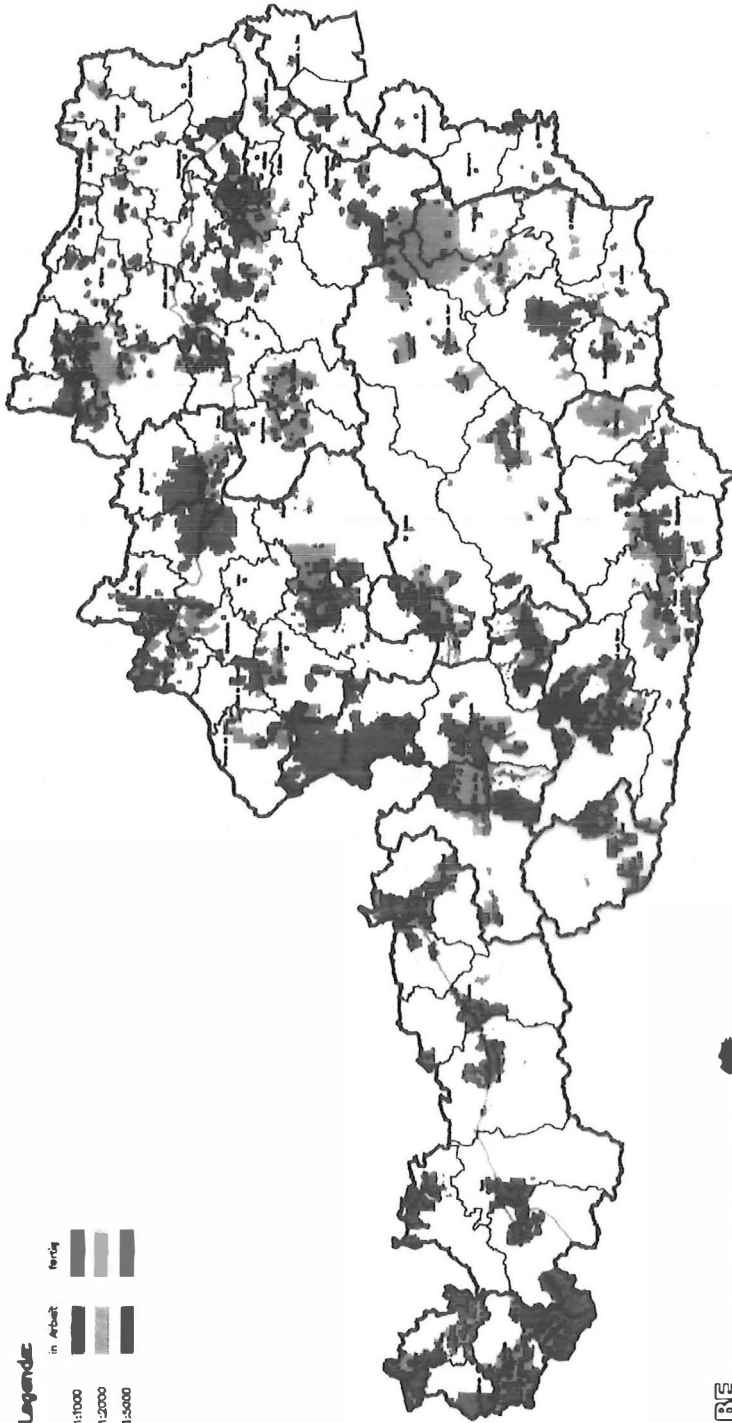
RICHTLINIEN ÜBER DIE ZUSAMMENARBEIT BEV - BIK BEI DER ERSTELLUNG DER DKM



DKM — ARBEITSSTAND

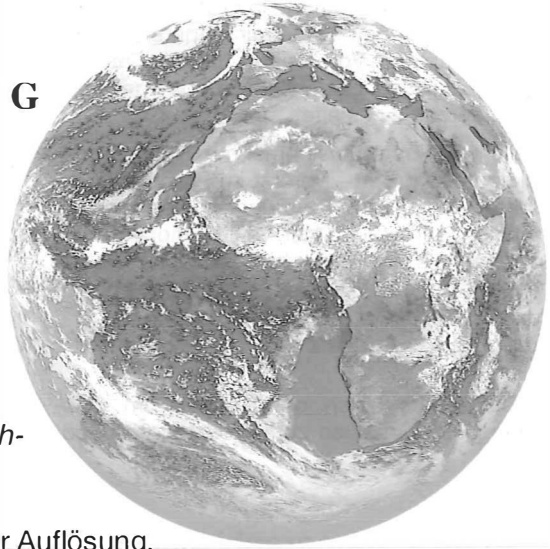
Stand :10.06.1994

Legende



ERDERKUNDUNG OHNE GRENZEN

Geospace steht Ihnen mit seinen erfahrenen Fernerkundungsspezialisten für alle Projekte zur Verfügung, um für Sie die Verknüpfung und Auswertung der verschiedensten Informationen durchzuführen.



Satellitendaten, mit unterschiedlicher Auflösung, können in Kombination mit den entsprechenden Bodendaten und digitalen Geländemodellen zu einer umfassenden Grundlage für geographische Informationssysteme verarbeitet werden.

Klassifizierung und Interpretation von Satellitenbilddaten stellen ideale Grundlagen für Landnutzungskartierungen, Umweltschutz, Raum- und Wirtschaftsplanung sowie für die Nachführung topographischer und thematischer Karten dar.

Wir liefern Ihnen von der Datenerhebung bis zur fertigen kartographischen Darstellung alles aus einer Hand:

- ◆ Satellitenbilddaten, digital oder als photographische Produkte
- ◆ Digitale Bildverarbeitung
- ◆ Satellitenbildkarten und Satellitenorthophotos
- ◆ Geländemodelle
- ◆ Multispektrale- und multitemporale Klassifizierung
- ◆ Landnutzungsklassifizierung und -kartierung

**Autorisierte Vertriebsstelle von SPOT IMAGE, EURIMAGE,
EOSAT, und Worldmap**

Sollten Sie an unseren Produkten oder Dienstleistungen interessiert sein, schreiben Sie oder rufen Sie uns an:



**GEOSPACE Beckel-Satellitenbilddaten
Ges.m.b.H. & Co., OHG**
Jakob-Haringer-Straße 1
A-5020 Salzburg
☎ (0662) 45 81 15 ☐ (0662) 45 81 15 4

auseinander. Mit den „Digitalen Verwaltungsgrenze“ ist ein automationsunterstützt geführtes Bindeglied zwischen Katastralmappe und Landkarte entstanden. Vorarbeiten für die Entwicklung der digitalen Bodenschätzungsergebnisse werden derzeit eingeleitet.

Die unmittelbare Einsichtnahme in die Grundstücksdatenbank ist – vorerst im Probebetrieb – um die DKM erweitert worden. In Vorbereitung steht die Übermittlung der Vektorgraphik – vorerst ebenfalls im Probebetrieb – an Folgeanwender.

Zusammenfassung

Vorerst spannt sich der Bogen vom Geodätentag 1982 in Wien zum Eisenstädter Geo-

dätentag des Jahres 1994 im Mittelpunkt der Arbeiten des Katasters steht nach wie vor die Einrichtung und Führung jener Datenbestände, die für Verwaltung und Staatsbürger garant für eine geordnete und maßvolle Planung der Ressourcen sowie für die Wahrung des Eigentumsrechts an Grund und Boden sind, vermehrt um die Möglichkeiten des digitalen Datenaustausches und der Kooperation zwischen den Gebietskörperschaften und den Vermessungsbefugten.

Autor:

Dipl.-Ing. August Hochwartner

Leiter der Abteilung K1 (Planung, Organisation, Verwaltung) im Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, Wien

Digitale topographische und kartographische Infrastruktur für Österreich

1. Ausgangssituation

Vierter Österreichischer Geodätentag Innsbruck 1991

Die Reihe der österreichischen Geodätentage bieten eine hervorragende Möglichkeit die Meilensteine der Entwicklungen im topographischen und kartographischen Bereich einer breiten Öffentlichkeit zu präsentieren. Anlässlich des 4. ÖGT in Innsbruck wurde als Schwerpunkt der Landesaufnahme der verstärkte Einsatz digitaler Methoden aufgrund von Konzepten und Pilotprojekten angekündigt. Das Ergebnis davon war eine weitreichende Umstellung der Arbeitsverfahren und der Aufbau digitaler topographischer und kartographischer Datenbestände im BEV als eine Leistung des Öffentlichen Dienstes für die Österreichische Volkswirtschaft.

Abschluß der 4. Landesaufnahme

Der Abschluß der 4. Landesaufnahme im Jahre 1987 brachte für das gesamte Bundesgebiet eine einheitliche, genaue und auf modernen Methoden beruhende topographische Aufnahme als Grundlage für die Herstellung der staatlichen Karten. Dieses präzise „Jahrhundertwerk“ laufend zu aktualisieren und in digitale Formen umzusetzen ist eine große Herausforderung für den Mitarbeiterstab der Gruppe Landesaufnahme im BEV.

Projekte des BEV

Die Anlegung der digitalen Katastralmappe, die Fortführung der staatlichen Kartenwerke, die Erfassung eines genauen digitalen Geländehöhenmodells und die Luftbildinventur der Waldschadenerhebung sorgen im Bereich der Landesaufnahme für wesentliche Denkanstöße zur Anwendung neuer Technologien und Rationalisierung der Arbeitsvorgänge.

Bildflugbetrieb

Als eine wesentliche Datenerfassungsquelle kann nach wie vor aufgrund hoher geodätischer Anforderungen auf Luftbilder nicht verzichtet werden. Gerade in diesem Zusammenhang ermöglichen digitale Verarbeitungsverfahren, im Gegensatz zu analogen Techniken, die Nutzung der in einem „kleinen Jahresbildflugfenster“ möglichen Messungsaufnahmen auf breitester Basis für verschiedenste Anwendungen!

2. Leitbild

Im Zuge der Umsetzung der Ideen fanden die auszuführenden Aktivitäten in einem neuen Leitbild ihren Niederschlag.

„Allen Bedarfsträgern ist die einfache und zuverlässige Bereitstellung topographischer und kartographischer Daten in analoger und digitaler Form unter Berücksichtigung spezieller Anwen-

dervorstellungen (problemlösungs- und bedarfsorientiert) sicherzustellen.“

Anmerkungen hiezu

Die umfassende und periodische Fortführung, interessensneutrale Verwaltung und Abgabe der digitalen topographischen und kartographischen Basisdatenbestände in genormten Schnittstellen sowie die Kennzeichnung der Daten hinsichtlich Aktualität, Vollständigkeit, Zuverlässigkeit, Genauigkeit und Herkunft ist eine unabdingbare Forderung an Datenlieferanten und wird in diesem Sinne durch das BEV sichergestellt.

Bestehende Fragestellungen durch Einzelösungen der Anwender im Bereich der „Basisdaten“ führen unwillkürlich zu unterschiedlichen Systemen und daraus resultierenden Datenbeständen von hoher Redundanz. Eine Mehrfachdatenerfassung bzw. -verwaltung ist gesamtwirtschaftlich äußerst bedenklich und daher zu vermeiden.

3. Benutzerwünsche

Die vom BEV zur Verfügung gestellten Basisdaten müssen den Anforderungen für Wirtschaft, Verkehr, Raumordnung, Forschung, Statistik, Umweltschutz, Verwaltung, Landesverteidigung und Freizeitgestaltung als Grundlage für Problemlösungen unbedingt entsprechen.

Geographische Informationssysteme (GIS)

Zur Nutzung der Errungenschaften auf dem Gebiet der Informationstechnologie ist der Aufbau von Geographischen Informationssystemen unerlässlich. Die herkömmliche Karte wird durch den Bildschirm ersetzt. Die Bereitstellung von topographischen und kartographischen Datenbeständen sind zur Darstellung von fachspezifischen, regionalen und überregionalen Informationen durch Einbindung in die jeweilige topographische Umgebung sowie zu raumbezogenen Analysen eine wesentliche Voraussetzung für den Betrieb eines GIS.

Die einzelnen Bundesländer sind im Begriff entsprechende Informationssysteme unter Zugrundelegung der digitalen kartographischen Daten des BEV einzurichten.

Bundesverwaltung

Das Bundesministerium für Landesverteidigung plant den Einsatz der automationsunterstützten Kartographie im Bereich des militäri-

schen Geowesens mit den Basisdatenbeständen des BEV. Die Geologische Bundesanstalt befaßt sich mit dem Aufbau einer geologischen Datenbank. Als Grundlage der automationsunterstützten Herstellung der geologischen Kartenwerke Österreichs dienen die digitalen kartographischen Produkte des BEV.

4. Neue Technologien

Die Photogrammetrie und Fernerkundung sind die wichtigsten Datenlieferanten für den Aufbau raumbezogener Datenbestände, daher kommen Entwicklungen in diesem Bereich besondere Bedeutung zu.

Photogrammetrie

Der Übergang von der analytischen Photogrammetrie zur „Softcopy Photogrammetrie“ mit digitaler Bilderfassung und -verarbeitung sowie der Einsatz von GPS im Bereich des Bildflugbetriebes führt zu einer rationellen Umgestaltung von Arbeitsmethoden und wird schrittweise realisiert werden.

Satellitendaten

Die digitalen Daten der Satellitenfernerkundung werden die Genauigkeitsansprüche für die Fortführung im Kartenmaßstab 1:50.000 erfüllen und in Zukunft auch die vollautomatische Herstellung kleinmaßstäbiger Karten ermöglichen.

Modelltheorie

Das entwickelte Konzept für den Aufbau von topographischen und kartographischen Datenbeständen im BEV basiert aufgrund internationaler Forschungsergebnisse auf der in der modernen Kartographie vertretenen Modelltheorie. Demnach werden die Ergebnisse einer topographischen Landesaufnahme nicht mehr nur in Form gedruckter Karten herausgegeben, sondern primär in einem digitalen Landschaftsmodell abgelegt. Als Datenquellen kommen nur das Original selbst, das ist die reale Welt, oder unveränderte Abbildungen (Luft-, Satellitenbilder, Orthophotos) in Frage.

5. Topographisches Modell (TM)

Mit dem TM wird das Ziel realisiert, flächendeckend für ganz Österreich, die digitale

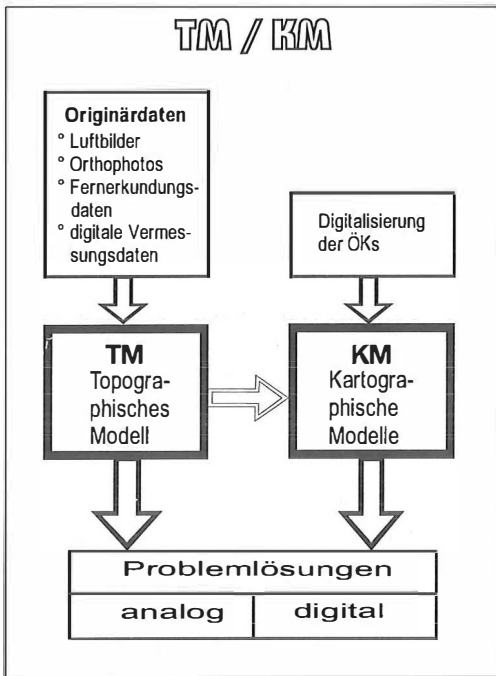


Abb. 1: Sollkonzept zum Aufbau digitaler topographischer und kartographischer Datenbestände.

geometrische Grundlage topographischer Informationen der Erdoberfläche jederzeit Bedarfsträgern zur Verfügung zu stellen um die individuellen Informationen aufzusetzen. Durch die ebene Struktur ist das TM jederzeit auch bedarfsorientiert erweiterbar. Auch die automatische Herstellung digitaler Karten wird ein Ziel für die Zukunft sein.

Definition

Das TM ist ein digitales Landschaftsmodell und beinhaltet das Abbild der Erdoberfläche und darauf befindliche Objekte. Es besteht aus Originärdaten in Vektorform, die nicht durch kartographische Bearbeitung (Symbolisierung, Generalisierung) verändert wurden. Die folgenden Nutzenanwendungen sind vorgesehen:

- bedarfsorientierte Datenverwaltung und -abgabe in analoger und digitaler Form,
- Herstellung der staatlichen Kartenwerke auf digitalem Weg und
- Grundlage für den Aufbau eines Bodeninformationssystems.

Logisches Datenmodell

Um die Landschaft in das TM abbilden und in digitaler Form speichern zu können, wird sie vor

der Erfassung in speicherbare Elemente gegliedert, die jedenfalls auch mit Attributen verknüpft werden können. Gleichartige Objekte werden zu Objektarten, mehrere verwandte Objektarten zu Objektgruppen zusammengefasst. An der Spitze der Hierarchie stehen die Objektbereiche Verkehr, Siedlung, Raumgliederung, Gewässer, Bodenbedeckung, Gelände und Namen.

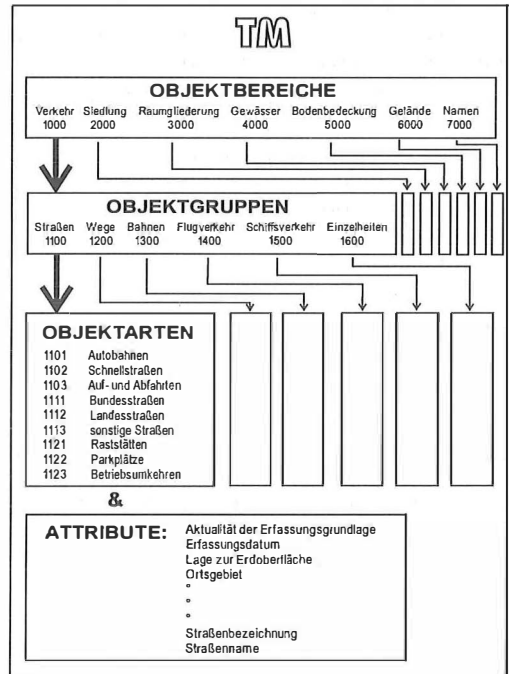


Abb. 2: Logisches Datenmodell - Objektartenkatalog

Arbeitsstand

Objektbereich Verkehr:

In einer ersten Realisierungsphase werden bis Ende 1994 die Objektgruppen Straßen und Bahnen erfasst. Als Verfahren für die Datenerfassung wurde eine Kombination aus digitaler photogrammetrischer Auswertung von Messungsflügen und manueller Digitalisierung von Orthophotos gewählt. Erfasst werden die Koordinaten aller Straßen- und Eisenbahnachsen und verschiedene Zusatzinformationen wie z.B. Name, Kurzbezeichnung, Brücken, Tunnels, Bahnhofsbereiche und dgl. sowie Art des Erfassungsverfahrens und Aktualität der Erfassungsgrundlage.

Objektbereich Gewässer:

Mit der flächendeckenden Erfassung durch halbautomatische Vektorisierung der gescann-

ÜBER DAS ERFOLGSPRINZIP ZUSAMMENARBEIT



Dipl.-Ing. Walter Frantz
Dipl.-Ing. Heinrich Gaenger
Dipl.-Ing. Hubert Leissler
Korneuburg, Tel.: 02262/2927
Dipl.-Ing. Bernd Mischker
Dornbirn, Tel.: 05572/23 1 49
Dipl.-Ing. Helmut Morawek
Gmünd, Tel.: 02852/53 1 61
Dipl.-Ing. Dr. Gerhard Palfinger
Mödling, Tel.: 02236/23 2 60
Dipl.-Ing. Hans Polly
Neunkirchen, Tel.: 02635/62 0 82
Dipl.-Ing. Friedrich Reichhart
Wien, Tel.: 0222/203 77 51
Dipl.-Ing. Johann Rosenthaler
Amstetten, Tel.: 07472/62 4 41
Dipl.-Ing. Peter Schmid
Wien, Tel.: 0222/371 6 30
Preßbaum, Tel.: 02233/521 45
Dipl.-Ing. Hanns H. Schubert
St. Pölten, Tel.: 02742/362 5 64-0

**Ingenieurkonsultenten
für Vermessungswesen**



Schmunzeln Sie ruhig, wenn wir an dieser Stelle etwas in Erinnerung rufen, was jedes Kind weiß. Der Erfolg der drei Musketiere gründete sich auf die Konzentration ihrer Stärken. Die Gruppe GeoInformation orientiert sich an diesem Erfolgsprinzip, das der freien Wirtschaft Millionen Erfolgsgeschichten beschert hat.

Elf Ingenieurkonsultenten für Vermessungswesen bringen ihre Stärken und jahrzehntelangen Erfahrungen in die GGI ein. Der Gruppe ist kein Problem zu klein und schon gar nicht zu groß. Das kann natürlich jeder behaupten. Darum einige GGI Kennzahlen: Zusammen verfügen wir über 266 bestausgebildete Mitarbeiter, 97 graphische Arbeitsplätze sowie 51 Meßteams.

Über unsere Kompetenz, Qualität und Kapazität gibt es ein Video, eine Broschüre und auch ein persönliches Gespräch.

GGI

DIE NEUE KRAFT IM VERMESSUNGSWESEN

ten Gewässerfolie der Österreichischen Karte 1:50.000 (ÖK 50) wurde bereits begonnen. Dies ist im Einklang mit der Definition des TM, da nach den Generalisierungsrichtlinien für die ÖK 50 das Gewässer das einzige Element ist, welches lagemäßig nicht verdrängt in die Karte aufgenommen wird.

Objektbereich Bodenbedeckung:

Für den Objektbereich Bodenbedeckung werden vorerst durch vollautomatische Vektorisierung der gescannten Waldfolie der ÖK 50 die Umrißlinien der Wald-, Gebüsch- und Latschenflächen für bestehende Bestellungen digitalisiert und in Vektorform angeboten.

Objektbereich Gelände:

Zusätzlich zu der flächendeckenden für das Bundesgebiet vorliegenden Geländehöhendatenbank werden auf Bestellung die Höhenschichtlinien der ÖK 50 durch vollautomatische Vektorisierung der gescannten Höhenschichtlinienfolie vollständig digitalisiert und geliefert.

Objektbereich Namen:

Die erste Ausbaustufe der digitalen Erfassung des Namensgutes der ÖK 50 unter dem Begriff GEONAM konnte vollendet werden. Es können nun rund 120.000 geographische Namen hinsichtlich bestimmter Kriterien (Zugehörigkeit zu Kartenblatt, Aufnahmeblatt, Bundesland oder politischer Bezirk, Merkmale durch Schriftart oder -größe, Höhenangabe) über Suchprogramme abgefragt werden. Diese Datei inklusive Suchprogramm ist auf unterschiedlichen Datenträgern (CD-ROM!) im BEV erhältlich.

In der zweiten Ausbaustufe wird nunmehr mit der Geocodierung der Namen begonnen. Hierbei sind zwei verschiedene Koordinatengruppen zu unterscheiden:

- Lagebezugskordinaten für das TM, mit welchen die Zuordnung zu einem bestimmten Objekt bzw. Gebiet erfolgt und
- Schriftplatzierungskordinaten mit welchen Lage, Richtung und Ausdehnung des Schriftzuges festgelegt wird.

Datenabgabe

Die erfaßten Daten des TM werden in einer relationalen Datenbank abgespeichert. Dazu steht das Programmpaket MGE/RIS/INFORMIX

der Fa. INTERGRAPH zur Verfügung. Die Übernahme in die Datenbank erfolgt sukzessive, so daß die Daten derzeit noch im ASCII, DXF, DWG oder INTERGRAPH-DGN Format abgegeben werden können.

6. Kartographische Modelle (KM's)

Der verstärkten Nachfrage nach digitalen kartographischen Datenbeständen und die Fortführung des Grundkartenwerkes „ÖK 50“ unter der Forderung nach größtmöglicher Aktualität bei gleichzeitiger Erhaltung der geometrischen und graphischen Qualität sowie Erzielung eines Rationalisierungseffektes im Bereich der konventionellen Reproduktion durch Minimierung von Material- und Personaleinsatz, liegen der Konzeption der KM's zugrunde.

Ein kartographisches Modell soll demnach aus dem TM durch automatische, semi-automatische oder interaktive Generalisierung abgeleitet werden. Ein kartographisches Modell beinhaltet demnach generalisierte Daten der Erdoberfläche. Das Kartographische Modell 1:50.000 (KM 50) bezieht sich zum Beispiel auf den Inhalt der Österreichischen Karte 1:50.000.

Realisierung Kartographisches Modell 50 (KM 50)

Das KM 50 wird vorerst noch nicht durch Ableitung aus dem TM aufgebaut, da dies erst nach dessen Fertigstellung möglich wird, sondern durch automatische Digitalisierung der Kartenoriginale der ÖK 50.

Der Grundgedanke besteht nun darin, die Originalfolien getrennt nach den Druckfarben in einer bestimmten Auflösung zu scannen und in einem Rasterarchiv zu speichern. Einerseits können diese Datenbestände in digitaler Form an Interessenten abgeben und andererseits mittels Laserbelichter in analoge Formen für die Herstellung von Druckvorlagen für den Offsetdruck umgesetzt werden.

Ziel der allgemeinen Qualitätsverbesserung ist die Schaffung gleich großer Rasterdateien aller Kartenoriginalfolien und die Anstoßbereinigung zwischen benachbarten Kartenblättern, so daß das Bundesgebiet nahtlos abgedeckt wird und somit der Kartenblattschnitt frei gewählt werden kann. Nicht unwesentliche Gründe dieser Vorgangsweise liegen auch in einem „Einfrieren“ der derzeitigen Qualität und der Möglichkeit der Sicherung der Kartenoriginale.

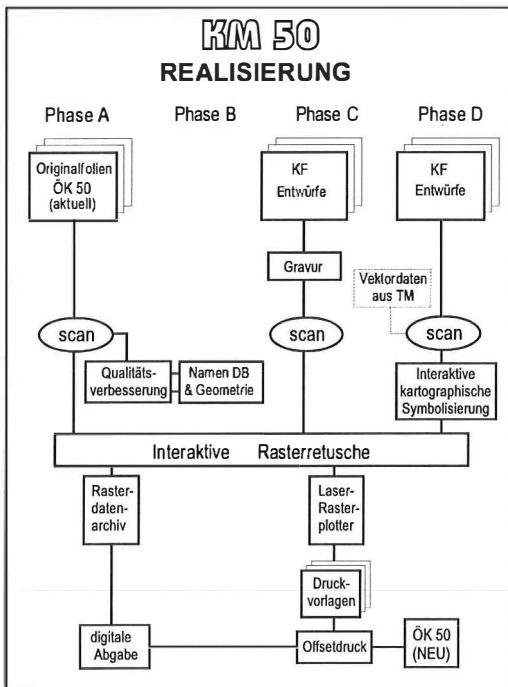


Abb. 3: KM – Realisierungsphasen

Kartenfortführung

Zusätzlich werden durch den Einsatz von hybriden kartographischen Arbeitsplätzen die Ergebnisse der Kartenfortführung interaktiv in den digitalen Datenbestand eingearbeitet. Durch die digitale Bearbeitung der Kartenoriginale wird die manuelle Gravur durch interaktive Dialogverfahren ersetzt und die Aktualisierung der Karteninhalte wesentlich beschleunigt sowie Darstellungsformen nach dem neuesten Stand der Technik ermöglicht.

Die Einführung digitaler Verfahren stellt eine gewaltige Umstellung der staatlichen Kartenproduktion dar und erfolgt daher stufenweise in mehreren Phasen.

ÖK 25 V

Die Produktion des Kartenwerkes 1:25.000 V (ÖK 25 V) wurde ab nun von der konventionellen auf digitale Verfahren umgestellt.

ÖK 200

Aufgrund der großen Nachfrage wurde nach Fertigstellung der Österreichischen Karte 1:200.000 (ÖK 200) im Jahre 1993 alle Kartenoriginale entsprechend den Druckfarben durch

Scannen in digitale Form (Rasterformat) umgesetzt und für digitale Anwendungen bereitgestellt.

ÜK 500

Der erste Schritt in das digitale Zeitalter der Kartographie im BEV war eine manuelle Digitalisierung der Übersichtskarte 1:500.000 (ÜK 500) in Zusammenarbeit mit dem Umweltbundesamt. Diese laufend aktualisierte Ausgabe im Vektorformat hat einen reichlichen Zuspruch erfahren und bewährt sich bestens für großräumige Planungsaufgaben.

Ergänzend nach der letzten Aktualisierung dieses Kartenwerkes im Jahre 1993 sind die automatisch digitalisierten Kartenoriginale der Neuausgabe im Rasterformat aufgelegt worden.

Datenabgabe

Alle digitalen Datenbestände werden je nach Projektfortschritt an Interessenten abgegeben. Als Speichermedien stehen zur Verfügung: Diskette, Magnetband, Exabyte-Band, DAT-Kassette, Optical Disk, PC-Harddisk, Irwin Streamertape, Colorado Streamertape, DC 150 Data Cartridge Tape und CD-ROM.

7. Digitale Orthophototechnik

Das Orthophoto hat seinen festen Platz in allen Bereichen der Planung, Wirtschaft, Verwaltung und vielen Produktionszweigen des BEV erobert. Dem BEV steht seit einem halben Jahr eine neue Methode zur Herstellung von Orthophotos zur Verfügung. Die Methoden der digitalen Bildverarbeitung in Verbindung mit Anwendungen des digitalen Geländehöhenmodells bilden die Grundlage. Die Produktionszeiten bei der Herstellung von Orthophotos sind durch ausschließlich lokale Bearbeitung und bessere Möglichkeiten zur Ausnutzung vorhandener Einrichtungen bei deutlicher Qualitätssteigerung erheblich gesunken. Lange Wartezeiten konnten erheblich reduziert werden.

Voraussetzungen

Der Einsatz eines Präzisionsscanners ist Grundvoraussetzung für die Herstellung digitaler Orthophotos. Den ersten Schritt bildet die Berechnung der äußeren Orientierung der Luftbilder durch Aerotriangulierung bzw. räumliche Rückwärtsschnitte. Die durch lokale Höhenunterschiede verzerrte Abbildung des Geländes



Abb. 4: TM – Beispiel Eisenstadt

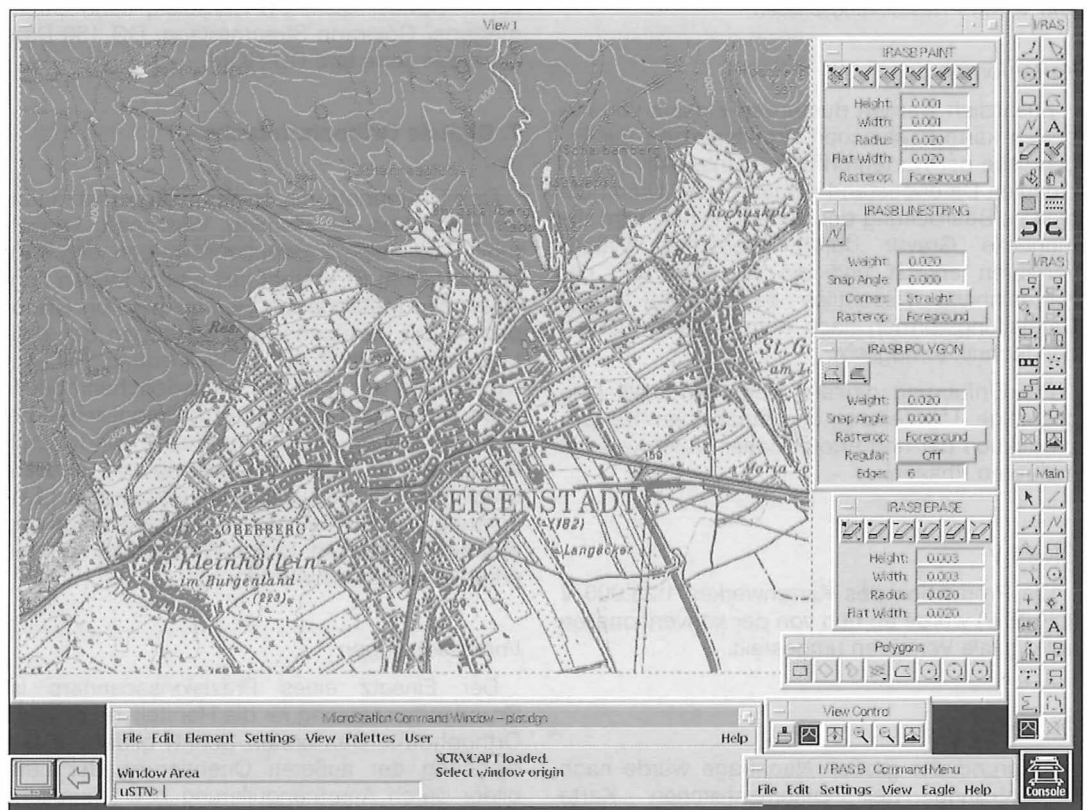


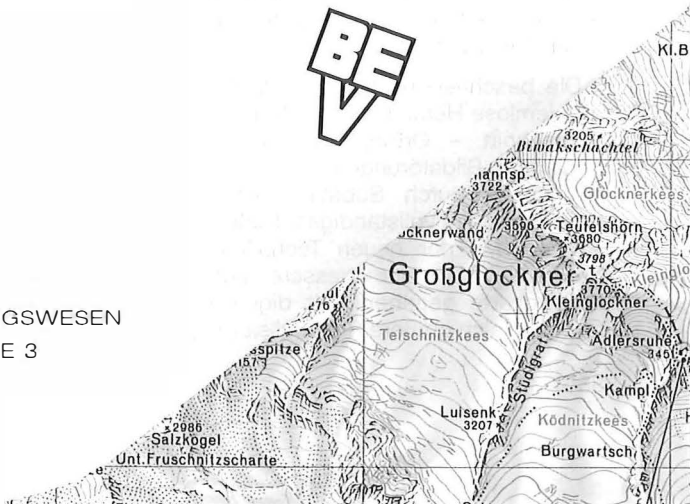
Abb. 5: ÖK 25 V Bildschirmkarte

Entdeck mich!

Die ÖK 50



BUNDESAMT FÜR EICH- UND VERMESSUNGSWESEN
1080 WIEN, KROTENTHALLERGASSE 3
TELEFAXNUMMER 406 99 92
TEL. (0 22 2) 401 46-0



wird durch den Einsatz eines digitalen Geländehöhenmodells einer Umbildung unterzogen. Die Berechnung des digitalen Orthophotos selbst erfolgt an leistungsfähigen Arbeitsstationen durch Ausführung sämtlicher eingangs angeführten Operationen.

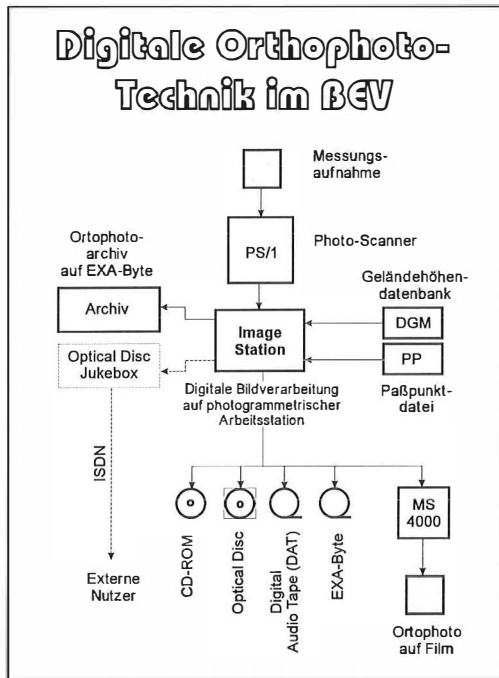


Abb. 6: Orthophototechnik

Anwendungen und Möglichkeiten

Im Vordergrund steht zunächst der Einsatz des Orthophotos für die Herstellung und Fortführung der ÖK 50. Für die Bearbeitung eines Aufnahmeblattes (1/8 der ÖK 50) kann zur Dekkung dieses Gebietes durch Zusammenfassung von bis zu 9 Orthophotos zu einem Bildmosaik mit Kontrastausgleich sowie der Einblendung des Koordinatengitters eine einfach zu handhabende Unterlage für den Topographen aufbereitet werden.

Die beschriebene Vorgangsweise bringt eine problemlose Herstellung von beliebig gewählten Blattschnitt – Orthophotos. Bei projektionsbedingten Bildstörungen bzw. sichttoten Räumen kann durch Substitutionen aus Nachbarbildern ein vollständiges Bildmosaik erzielt werden. Mit der neuen Technik ist auch die Produktion für eine bessere und aktuellere Luftbildkarte gegeben. Mit digitalen Verfahren zeichnen sich größere Rationalisierungsmöglich-

keiten ab, können doch sämtliche Manipulationen ohne jeden Materialaufwand (Einsparung von Kopiervorgängen) durchgeführt werden, mögliche aber mühsame photographische Verfahren gehören somit der Vergangenheit an.

Ausgabeformen

Die gewohnte Form der Ausgabe der digitalen Orthophotos auf Film oder Photopapier erfolgt über einen Photobelichter (Halbton oder Rasterausgabe). Es können aber auch kostengünstige Ausgaben auf Elektrostat-, Tintenstrahl-, oder Bubble-Jet-Plotter auf verschiedenen Materialien angewendet werden. Derartige Geräte eignen sich besonders für die Ausgabe von Farbbildern, bei Photobelichtern ist meist nur die S/W Ausgabe möglich.

Ein wesentlich neuer Aspekt ist aber die Ausgabe der Daten auf einem Datenträger wie Exabyte-Band, DAT, CD-ROM, Magnetband und deren Einsatz als Basisinformationsebene in einem Geographischen Informationssystem. Für einen ebenenweisen Aufbau bieten digitale Orthophotos eine ideale topographische Grundlage, sind sie doch rasch im Bedarfsfall aufgrund eines aktuellen Bildfluges zu ersetzen.

8. Visualisierungstechniken

Aufgrund der geänderten Arbeitsmethoden im BEV und der hohen Ansprüche der Datennutzer kommt der Speicherung und Ausgabe besondere Bedeutung zu. Multimediale Techniken erfordern vielfältigste Aufbereitung der topographischen und kartographischen Datenbestände für zahlreiche Anwendungen, sodaß ein entsprechendes Konzept verwirklicht wurde.

9. Zukunftsaspekte

Information Highway

Um die große Vielfalt der Benutzerwünsche in allen Bereichen der Gesellschaft befriedigen zu können werden die nächsten Jahre eine große Steigerung des Zugriffs, der Kommunikation und der Nutzung von raumbezogenen Daten erfahren. Als Rückgrad der topographischen und kartographischen Infrastruktur Österreichs könnte ein leistungsstarker mit umfangreichen Zugriffsmöglichkeiten ausgestatteter „Information Highway“ dienen. Daten könnten dann



Abb. 7: Bildmosaik überlagert DGHM

leicht transferiert und in verschiedene Sachbereiche und lokale, regionale bzw. nationale Systeme integriert werden. Der Bürger kann sein Informationsbedürfnis an topographischen und kartographischen Daten über ein Netzwerk stillen.

Sensortechnik

Durch die Entwicklung von Sensoren für Raumstationen, Satelliten und Luftfahrzeuge werden die Methoden der Fernerkundung mit der Einführung der digitalen Bilderfassung und der Erhöhung des Auflösungsvermögens zur Verbesserung der Aussagekraft der Interpretationsergebnisse ein mächtiges Instrument der Datenerfassung werden.

Digitale Informationsverarbeitung

Der Dialog mit Datenbanken, Geoinformationssystemen, die Sachverhalte der Umwelt einer längerfristigen Erfassung und Beobachtung unterziehen, 3-D Landschaftsmodelle, Computeranimation, Multimedia-Systeme und elektronische Karten sind nur einige Beispiele digitaler Informationsverarbeitung und deren große Bedeutung für unsere Informationsgesellschaft.

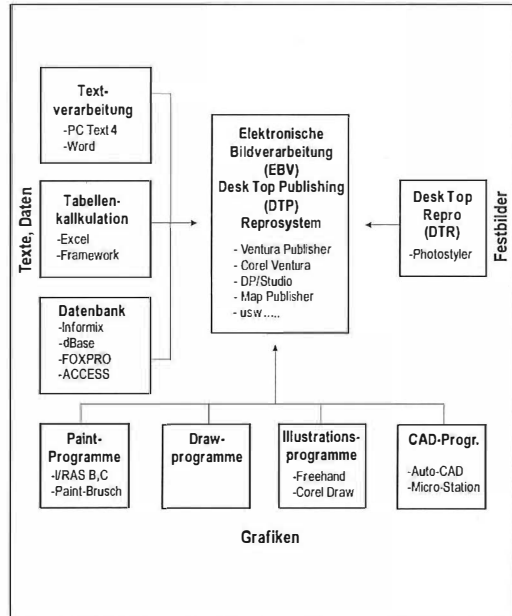
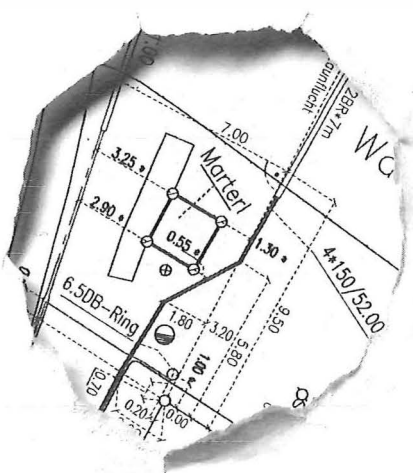


Abb. 8: Reprosystemvorstellungen

Autor: **Dipl.-Ing. Rainer Kilga**

Leiter der Gruppe Landesaufnahme und Vizepräsident des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen, Wien

Die tägliche Energie.

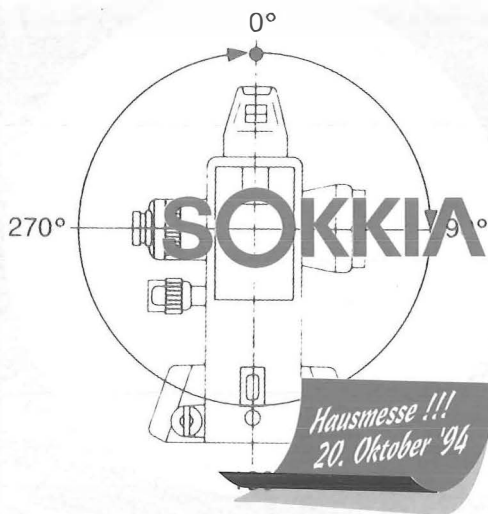


Wir setzen neue Maßstäbe.

Durch das neue EDV - System der BEWAG, sind die Topographiepläne der burgenländischen Gemeinden per Knopfdruck abrufbar. Bei Detailfragen wenden Sie sich bitte an: BEWAG, Grafische Datenverarbeitung, Kasernenstraße 9, 7000 Eisenstadt. Tel.: 02682 603, DW 252 oder DW 291.

BEWAG

Vermessung auf den ● gebracht



Haben Sie ein SOKKIA oder SOKKISHA Gerät ?

Auf SOKKIA/SOKKISHA Geräte ist Verlaß - Präzision robustest verpackt. Nützen Sie die Gelegenheit bei einem Fest unsere Produkte zu testen und unseren Betrieb kennenzulernen.

Sollten Sie bereits SOKKIA/SOKKISHA Produkte besitzen, können Sie damit ein weiteres brandneues SOKKIA Gerät gewinnen. Wir suchen das älteste SOKKIA/SOKKISHA Gerät Österreichs.

Es würde uns sehr freuen Sie am 20. Oktober '94 zu unserem „Tag der offenen Tür“ oder unserer Abendveranstaltung ab 18 Uhr begrüßen zu dürfen.

Wir freuen uns auf Ihr Kommen!
Rufen Sie uns an: 0222/876 33 54

SOKKIA

Vertriebsges.m.b.H.,
Fichtnergasse 10A, 1130 Wien

CDM-Wien

Der Grenz- und Grundsteuerkataster im Burgenland und seine historische Entwicklung

Die Zeit Maria Theresias und Josephs II.

Die ersten Versuche für eine einheitliche Grundsteuerbemessung gehen auf Maria Theresia zurück. Durch die vorherrschende Agrarwirtschaft war die Besteuerung von Grund und Boden eine der wichtigsten Einnahmequellen. Und so wurde die Anlage von Grundsteuerlisten und Grundsteuerfassungen in Österreich angeordnet; Pläne waren jedoch nicht vorgeschrieben. Die groben Mängel dieser Grundsteuer-Selbstbekenntnisse waren durchaus bekannt, aber eine echte steuergerechte Maßnahme konnte gegen den massiven Widerstand des Adels nicht durchgesetzt werden. Große Ungerechtigkeiten – Dominikalbesitz war erheblich niedriger besteuert als der Rustikalbesitz – verlangten auch weiterhin nach einer Abhilfe.

Durch das Patent vom 20. 4. 1785 wurde von Kaiser Joseph II. eine Grundsteuer-Regulierung verfügt. Im heutigen Österreich galt sie nur für die Länder Niederösterreich (mit Wien), Oberösterreich, Steiermark und Kärnten; für Tirol mit Vorarlberg deshalb nicht, weil das Maria Theresianische Tiroler Grundsteuer- und Peräquationswesen bestand und sich – es gab keine Leibeigenschaft – einigermaßen bewährt hatte; ebenso nicht für das vorher fürsterzbischöfliche Salzburg, weil es erst 1816 endgültig zu Österreich kam.

Josephinische Katastervermessung in Ungarn (Burgenland)

Am 10. 2. 1786 ordnete der Kaiser an, daß der Josephinische Kataster auf Ungarn und Siebenbürgen ausgedehnt werde. Kaiser Joseph II. starb am 20. 2. 1790 und schon sehr bald nach seinem Tode wurden von seinem Bruder und Nachfolger Leopold II. auf besonderes Drängen des Adels und der hohen Geistlichkeit die Steuergesetze, noch vor Erprobung ihrer Auswirkungen, wieder aufgehoben. Die „Joseph. Katastervermessung“ war ohne Triangulierung, insel- oder parzellenweise und zwar durch Gemeindefunktionäre unter Mithilfe der Grundbesitzer erfolgt. Die Ergebnisse sind in Ungarn zum erheblichen Teil in Verlust geraten. Nach Aufhebung des Josephinischen Katasters trat im damaligen Ungarn in der Vermessung von Grund und Boden eine gewisse Stagnation ein,

die etwa bis zum Ende der napoleonischen Kriege andauerte.

Im Bgld. Raum wurden vorerst vor allem in den dreißiger Jahren des 19. Jahrhunderts durch einige Herrschaftsgeometer Grundlagenvermessungen durchgeführt. Vollständige Hottervermessungen waren noch selten. In den dem Deutschen Bunde angehörigen österr. Kronländern (heutiges Österreich – außer Burgenland – und Krain, Triest, Görz und Gradiska, altösterr. Istrien, Böhmen, Mähren und Schlesien) sowie in Galizien, Bukowina, Dalmatien und im ehemals venezian. Istrien wurde 1817 das Franziszeische Grundsteuerpatent erlassen. Auf die Entwicklung des Stablen Katasters, den Arbeitsfortschritt und Abschluß 1861 in Tirol soll nicht weiter eingegangen werden.

Anlegung des „Stablen Katasters“ in Ungarn (Burgenland)

Nach der militärischen Überwindung der Revolution des Jahres 1848 in Ungarn wurde für die Gesamtmonarchie eine zentralistische Regierungsform eingeführt. Kaiser Franz Joseph I. verfügte 1849 die Einführung des Stablen Katasters auch in den Ländern der Stephanskronen (d.s. die Distrikte Ofen-Pest, Ödenburg, Preßburg, Kaschau und Großwardein) sowie in Siebenbürgen, in der Serb. Woiwodschaft und in Banat, in Kroatien und Slawonien. Daraufhin wurde mit 1. April 1850 im Finanzministerium die eigene Sektion „Generaldirektion des Grundsteuerkatasters“ geschaffen. Durch die Übernahme des österreichischen Steuersystems gelang es in Ungarn erstmalig, den großen adeligen Grundbesitz zu erfassen und entsprechend zu besteuern.

Schon 1850 begann man mit der Triangulierung, es folgten die Gemeindegrenzbeschreibungen und ab 1854 die Detailvermessungen. Zuerst wurde der nordburgenländische Raum bearbeitet und die Katastralvermessung wurde 1859 im Südburgenland in der Gemeinde Kalch abgeschlossen. Im Jahre 1867 erfolgte die Umwandlung des seit 1804 bestehenden Kaisertums Österreich in die „Österreichisch-Ungarische Monarchie“, wobei das heutige Burgenland ein Teil der ungarischen Reichshälfte blieb. Im Gegensatz zur topographischen Landesaufnahme wurde die Katastralvermessung in

beiden Reichshälften getrennt organisiert. Leider legte die maßgebliche ungarische Finanzverwaltung aus der Sicht rein fiskalischer Belange auf die Veränderungen der Grenzen und Kultur-gattungen wenig Bedeutung. So bezogen sich die Gesetze zur Reambulierung 1869, zur Evidenzhaltung 1883 und zur Revision des Grundsteuerkatasters 1896 nicht auf das Gebiet des heutigen Burgenlandes.

bei Verwendung eines Koordinatensystems ohne strenge Projektion waren im Jahre 1863 Anlaß für die Einführung der stereographischen Projektion für die weitere Katasteraufnahme Ungarns.

Neuerliche Katastralvermessungen ab 1901

Im nördlichen Teil des heutigen Burgenlandes ist im Jahre 1901 ein neues Netz I. bis III. Ord-



Abb. 1: Auszug aus der Katastralmappe der KG Eisenstadt aus dem Jahre 1857 im Maßstab 1:2880

Als Grundlage für die Katasteraufnahme des Burgenlandes diente ein Dreiecksnetz, das von der Wr. Neustädter Basis ausgehend, mit Benützung der vor dem Jahre 1848 ausgeführten Messungen des Militärgeographischen Instituts in östlicher Richtung entwickelt wurde. Das sphärische Netz ist empirisch ausgeglichen und hierauf sind die ebenen rechtwinkligen Koordinaten gerechnet worden. Sie sind in Wiener Klaftern angegeben und bezogen auf den Ursprung: östl. Turm der Sternwarte auf dem Gellérthegy in Budapest. Die Einteilung des Landes in Quadratmeilen sowie die Unterteilung in Sektionen war die gleiche wie bei der altösterreichischen Katasteraufnahme und die Detailaufnahme erfolgte mittels Meßtisches ebenfalls im Maßstab 1:2880. Große unregelmäßige Verzerrungen

von dem ungarischen Triangulierungsamt in Angriff genommen worden. Dieses bildete die Grundlage für eine Neuvermessung in den Jahren 1901 bis 1913 für die nördlich der Komitatsgrenze Ödenburg (Sopron) und Eisenburg (Vas) liegenden Landesteile; betroffen sind 131 Katastralgemeinden. Nicht einbezogen sind also die heutigen Bezirke Jennersdorf, Güssing, Oberwart sowie im Bezirk Oberpullendorf die 13 südlichen Gemeinden, die im Jahre 1921 aus dem Bezirk Güns (Köszeg) eingegliedert wurden.

In den entferntesten Gebieten des Systems Budapest erreichten die Längenverzerrungen in der stereographischen Projektion den bedeutenden Betrag von 1/1000. So wurde im

Jahre 1909 Ungarn für die Katasteraufnahme in drei Querstreifen in winkeltreuer, schiefachsiger Zylinderprojektion zerlegt. In 10 Katastralgemeinden, im Raum zwischen Deutsch-Schützen und Eberau, ist nach einer Verdichtung der Triangulierung bis zur IV. Ordnung ab 1911 die Neuvermessung in Zylinderprojektion vollendet worden. Der Aufnahmemaßstab ist weiterhin 1:2880 und die Koordinaten und Maße in allen Operaten werden immer noch in Wiener Klaffern angegeben.

Einführung der österreichischen Rechtsnormen

Nach dem Friedensschluß von St. Germain von 1919 und nach einer Volksabstimmung in Teilen des Landes wurde das Burgenland Österreich zugesprochen. Nach der Eingliederung im Jahre 1921 mußten die weiter geltenden ungarischen Rechtsnormen durch österreichisches Recht ersetzt werden. Für die Tätigkeit der neuen Verwaltung galt es einwandfreie Unterlagen zu schaffen. Die Bezirkseinteilung wurde wie folgt vorgenommen: 6 der heutigen Bezirke, Neusiedl am See, Eisenstadt, Mattersburg, Oberpullendorf, Oberwart und Güssing gab es bereits in Ungarn. Von den weiteren ungarischen Bezirken Ragendorf, Ungar. Altenburg, Ödenburg, Güns, Steinamanger und Körmend wurden einzelne Gemeinden eingegliedert. Der 7. Bezirk, Jennersdorf, entstand aus Teilen des Bezirks St. Gotthard.

In den Gebieten, in denen von Ungarn bis zum ersten Weltkrieg Neuvermessungen ausgeführt worden waren, sollten die Katastraloperate und Grundbücher durch Reambulierung der Katastralmappe und Besitzstandserhebungen funktionsfähig gehalten werden. Dies galt für 131 Katastralgemeinden im Norden mit einer Fläche von etwa 2411 km², für die die Mappenblätter in stereographischer Projektion vorlagen, sowie für die 68 km² großen, 10 Katastralgemeinden im Südosten, mit in schiefachsiger Zylinderprojektion angelegtem Mappenoperat. Für die restlichen 185 Katastralgemeinden in der südlichen Landeshälfte waren die gesamten Katastraloperate durch das Fehlen der Fortführung zur Gänze veraltet und unbrauchbar geworden.

Das nach dem Anschluß des Burgenlandes an Österreich in Oberwart gegründete Bezirksvermessungsamt wurde mit Jahresende 1924 wieder aufgelöst, da eine Bearbeitung der vorhandenen Katastraloperate nicht möglich war. Im Jahre 1927 wurde mit Verordnung bzw. Bun-

desgesetz die Geltung der Vorschriften zur Evidenzhaltung des Grundsteuerkatasters auf das Burgenland erstreckt und die Anlegung neuer Grundbücher angeordnet. In den Jahren 1924–1927 wurden die vorhandenen Unterlagen von der ungarischen Katasterverwaltung dem bereits 1922 gegründeten Bezirksvermessungsamt Eisenstadt übergeben. Weitere Ämtergründungen folgten, 1927 in Neusiedl am See und 1931 in Oberpullendorf.

Die Neuvermessung des Burgenlandes

Obwohl die Notwendigkeit einer Neuvermessung des südlichen Landesteiles längst feststand, konnte erst 1926 zwischen der Bgld. Landesregierung und dem Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen das Einvernehmen über die beiderseitig zu erbringenden Kostenbeiträge erzielt werden.

Die Neutriangulierung wurde in den Jahren 1928–1931 vorgenommen, dabei wurden in einem Gebiet von etwa 1600 km² 1825 Neupunkte geschaffen. Die Dienstvorschriften waren bereits aktualisiert und im Frühjahr 1928 konnten 3 Arbeitspartien die Neuvermessungsfeldarbeiten aufnehmen. In den folgenden Jahren waren im Durchschnitt 30 Feldarbeitsgruppen im Einsatz und es wurden jährlich 14 Katastralgemeinden bearbeitet. Ab Beginn der Burgenlandneuvermessung vollzog sich eine echte Evolution im Vermessungswesen. Erwähnt sei dabei nur der Einsatz des „Zeiss-Boßhardt“ mit selbsttätig reduzierter optischer Entfernungsmessung. In dieser Zeit konnten die jungen Beamten auch den wirtschaftlichen Aufstieg dieses Landes miterleben. Die anfangs schwierigen Umstände, wie mangelhafte Verkehrsverhältnisse und unzureichende Verpflegungsmöglichkeiten, wurden durch Arbeitsfreudigkeit und Idealismus ausgeglichen. Der Arbeitsfortschritt war großartig.

Im Jahre 1937 wurde das Bezirksvermessungsamt Oberwart eröffnet und war zuständig für die 3 südlichen Verwaltungsbezirke. Für 53 Katastralgemeinden waren zu diesem Zeitpunkt die Katastraloperate bereits neu angelegt. Mit dem Gebietsveränderungsgesetz vom 1. 10. 1938 wurden größere Veränderungen vorgenommen; es erfolgte eine Auflösung und Zerteilung des Burgenlandes. Die 4 nördlichen Bezirke wurden dem Reichsgau Niederdonau eingegliedert, wobei der Bezirk Neusiedl am See mit dem Kreis Bruck an der Leitha vereinigt wurde, die Bezirke Eisenstadt und Mattersburg wurden zusammengelegt und zum Bezirk Oberpullen-

dorf kam der Gerichtsbezirk Kirchschatz (vom Kreis Wiener Neustadt).

Es gab auch Umgliederungen von einzelnen Gemeinden zwischen den Kreisen. Besonders stark waren davon die 3 südlichen Bezirke, die zum Reichsgau Steiermark kamen, betroffen. Bestehen blieb der Kreis Oberwart. Die Bezirke Güssing und Jennersdorf wurden aufgelöst und auf die Kreise Oberwart, Fürstenfeld und Feldbach aufgeteilt. Nach der Wiedererrichtung des Burgenlandes im Jahre 1945 wurde der ursprüngliche Zustand aus der Zeit von 1938 wieder hergestellt. An den Tätigkeiten der Ämter, die in dieser Zeit der Hauptvermessungsabteilung XIV eingegliedert und zuerst in Vermessungsämter und dann in Katasterämter umbenannt wurden, änderte sich nicht sehr viel. Bis 1942 wurden die Neuvermessungen zügig fortgesetzt und in insgesamt 82 KGs fertiggestellt. Die Arbeiten kamen dann zum Erliegen und wurden ab 1946 wieder aufgenommen. Trotz verschiedener Schwierigkeiten in der Nachkriegszeit schritten die Arbeiten rasch voran. Wegen der stetig zunehmenden Anzahl von Neuvermessungsoperaten und einem langjährigen Wunsch der Bevölkerung folgend errichtete das Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen 1955 ein Vermessungsamt in Güssing.

Ein optimaler Arbeitseinsatz war in den Jahren ab 1963 möglich. Es waren jetzt jährlich im Durchschnitt 44 Feldarbeitspartien tätig und 24 Katastralgemeinden in Arbeit. Im Herbst 1968 wurden die Feldarbeiten für die Neuvermessung des Burgenlandes in der Gemeinde Henndorf zum Abschluß gebracht. Die Katastraloperate sind in 185 Katastralgemeinden neu angelegt worden; 30.701 Bauflächen und 493.976 Flur-

stücke waren mit insgesamt 152.526 ha aufgenommen worden.

Die Zeit des Grenzkatasters

Mit 1. Jänner 1969 trat das Vermessungsgesetz in Kraft und brachte eine gesamte Neuordnung der Landesvermessung. Die Aufgaben der Vermessungsämter sind damit festgelegt. Es folgten die Jahre der Festpunkterstellung und der Einleitung von Verfahren zur teilweisen Neuanlegung des Grenzkatasters. Allgemeine Neuanlegungsverfahren wurden bereits 1969 für 6 Katastralgemeinden eingeleitet und bis Ende 1973 zum Abschluß gebracht. 8 weitere KGs folgten zwischen 1981 und 1989; darunter sind 7 KGs, für die das Mappenoperat von der ungar. Neuvermessung zu Beginn dieses Jahrhunderts stammte. Für 4 Katastralgemeinden ist das ANA-Verfahren inzwischen beendet worden.

Heute decken sich die Sprengel der Vermessungsämter in Neusiedl am See, Oberpullendorf und Oberwart mit den politischen Bezirken. Das Vermessungsamt Eisenstadt ist für das Gebiet der beiden Freistädte Eisenstadt und Rust sowie für den Landbezirk der Hauptstadt und den Bezirk Mattersburg zuständig. Vom VA Güssing werden die Verwaltungsbezirke Güssing und Jennersdorf betreut.

Die Dienst- und Fachaufsicht über diese 5 Vermessungsämter des Burgenlandes wird vom Vermessungsinspektor für Wien, Niederösterreich und Burgenland mit Sitz in Wien wahrgenommen. Ein Rückschluß auf den Umfang der einzelnen Arbeitsaufgaben kann aus der Zusammenstellung (Tabelle) gewonnen werden.

	Bedienstete	Einwohner (in 1000)	EZ (in 1000)	Grundstücke (in 1000)	Gste im GK (in 1000)	KG	TNA-KG	ANA-KG	Fläche in km ²	Mappenblätter	als DKM	Festpunkte	Grenzkpunkte (in 1000)
VÄ													
Eisenstadt	10	83	68,7	211,8	12,6	51	40	-	753,96	1685	309	4403	141,9
Güssing	7	48	48,5	223,9	21,4	91	64	7	738,64	2797	136	5174	831,0
Neusiedl a. S.	6	50	49,9	156,4	11,4	28	26	-	1038,67	1284	34	5162	149,9
Oberpullendorf	7	40	50,6	159,4	12,9	63	63	-	701,49	2184	126	3243	229,4
Oberwart	9	55	56,2	240,0	24,1	92	73	7	732,55	2714	106	5838	953,4

Tabelle: Kenndaten der Vermessungsämter im Burgenland (Stand Ende 1993)

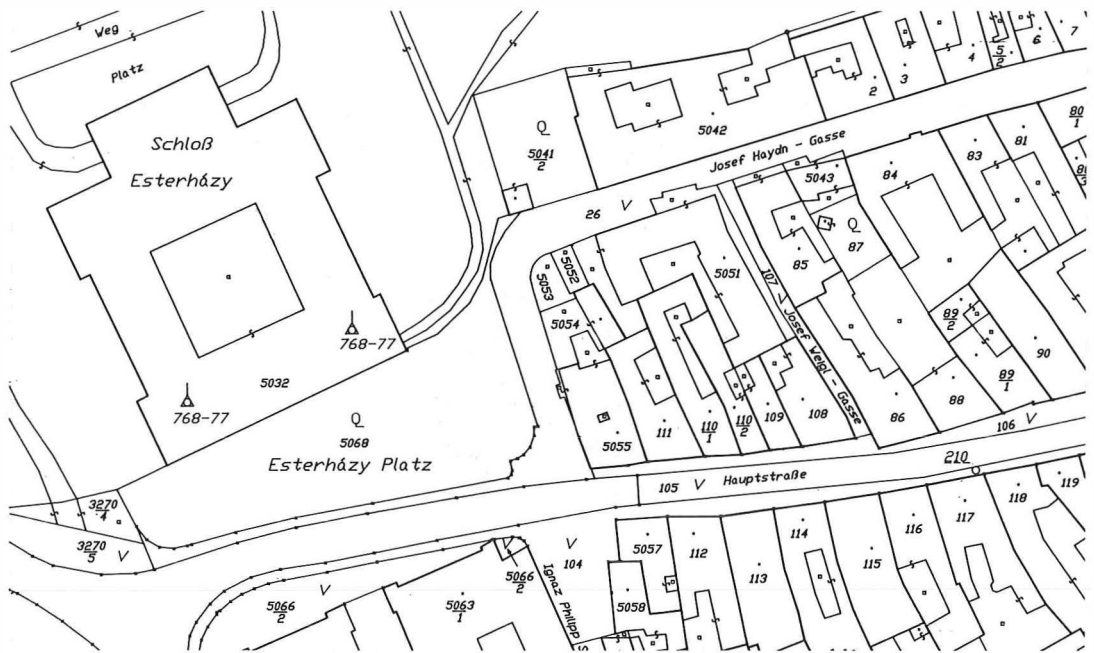


Abb. 2: Auszug aus der digitalen Katastralmappe der KG Eisenstadt, verkleinert auf 1:2000

Stark betroffen war das Burgenland auch bei den Projekten des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen in den letzten Jahren. Anlässlich der Weinanbauflächenrevision 1980 waren über 92.000 Grundstücke mit einer Fläche von etwa 21.400 ha zu bearbeiten. Die Bauwerkserhebung zwischen 1983-1988 brachte einen Zuwachs von 12.200 Bauwerken. Die für die Anlegung der Koordinatendatenbank der Grenzpunkte erforderliche Überarbeitung der bisher händisch geführten Verzeichnisse mit einer Vielzahl von Neuvermessungskordinaten verursacht einen erheblichen Arbeitsaufwand.

Die digitale Katastralmappe ist für einige KGs angelegt, so etwa für die Landeshauptstadt. Das Gebiet des Berghöfekatasters betrifft im Burgenland nur 27 KGs und die in jedem VA vorhandene graphische Arbeitsstation wird derzeit überwiegend zur Unterstützung für andere Dienststellen eingesetzt.

Autor:

Dipl.-Ing. Anton Sorger

Vermessungsinspektor für Wien, Niederösterreich und Burgenland im Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, Wien

30 Jahre Österreichisch-Ungarische Grenzkommission

Die österreichisch-ungarische Staatsgrenze wurde nach dem Zusammenbruch der österreichischen Monarchie im Staatsvertrag von St. Germain-en-Laye vom 10. September 1919 in groben Zügen festgelegt. Diese Festlegung wurde in der Folgezeit durch weitere völkerrechtliche Regelungen teilweise geändert.

Die punktweise Festlegung der Grenze im Gelände, die Vermarkung mit Grenzsteinen sowie die Vermessungen hatte auf Grund des Staatsvertrages von St. Germain eine Abgrenzungs-

kommission (sog. Grenzregulierungsausschuß) durchzuführen. Diesem Grenzregulierungsausschuß gehörten neben Vertretern Österreichs und Ungarns auch Vertreter der Alliierten und Assoziierte Mächte an. Die konstituierende Sitzung des Grenzregulierungsausschusses fand am 29. Juli 1921 in Graz statt.

Die Aufgabe des Grenzregulierungsausschusses war sehr schwierig und es war mehrfach erforderlich, bei der Grenzfestlegung auftauchende Streitfälle dem Völkerbundrat zur Ent-

Die Zivilgeometer des Burgenlandes begrüßen Sie in Eisenstadt!



EHRlich Günter Dominik, Dipl.-Ing.,
7400 Oberwart, Am Irtaus 14,
Tel. (03352) 20 01,
Fax (03352) 20 01/85

KAST Karl, Dipl.-Ing.,
2460 Bruckneudorf,
Parndorfer Straße 4/1
Tel. (02162) 66 4 30

HORVATH Johann, Dipl.-Ing.,
7100 Neusiedl/See,
Untere Hauptstraße 106,
Tel. (02167) 88 00,
Fax (02167) 21 88/9

KOCH Ewald, Dipl.-Ing.,
7350 Oberpullendorf,
Calegasse 4,
Tel. (02612) 23 12,
Fax (02612) 37 58

JANDRISEVITS Manfred, Dipl.-Ing.,
7540 Güssing, Hauptplatz 10,
Tel. (03322) 36 60,
Fax (03322) 36 60/22

ZAHARIA Bruno, Dipl.-Ing.,
7540 Güssing, Hauptstraße 38,
Tel. (03322) 27 64
Fax (03322) 27 64/12

JOBST Helmut, Dipl.-Ing.,
7000 Eisenstadt, Hauptstraße 27,
Tel. (02682) 62 2 42,
Fax (02682) 663 04 18

scheidung vorzulegen. In den Jahren 1922 bis 1924 wurden die Grenzen abgesteckt. Am 19. August 1924 fand die Schlußsitzung des Grenzregelungsausschusses in Sopron statt.

Die Ergebnisse der Grenzfestlegung und Vermessung wurden in Feldskizzen, Berechnungsheften und Feldbüchern festgehalten. Auf Grund dieser Unterlagen wurde das gemeinsame Grenzurkundenwerk „Ausführliche Beschreibung und Plan der Staatsgrenze zwischen der Republik Österreich und dem Königreich Ungarn“ verfaßt, das in drei übereinstimmenden Originalen ausgefertigt wurde, wovon je eine Ausfertigung der Botschafterkonferenz in Paris sowie der österreichischen und der ungarischen Regierung übergeben wurde.

Dieses Grenzurkundenwerk ist im wesentlichen auch heute noch gültig.

Der Staatsvertrag von St. Germain sah zwar die Festlegung und Vermarkung der Grenze vor, enthielt jedoch keine Bestimmung über die Instandhaltung der Grenzsteine oder über Arbeiten zur Erhaltung der Erkennbarkeit des Grenzverlaufes. Daher verfielen die Grenzzeichen im Laufe der Zeit immer mehr und wurden stellenweise vom Dickicht überwuchert. Der vernachlässigte Zustand der Grenzvermarkung erhöhte die Gefahr von Mißverständnissen und Grenzzwischenfällen.

Im Jahre 1960 regte Ungarn im diplomatischen Wege an, zur weitgehenden Ausschaltung von Grenzzwischenfällen und zur Normalisierung der Verhältnisse an der österreichisch-ungarischen Grenze Erneuerungs- und Instandsetzungsarbeiten entlang der gesamten Grenze durchzuführen und vertragliche Regelungen zu treffen, damit die Sichtbarkeit des Grenzverlaufes gewährleistet ist und die diesbezüglichen Pflichten und Rechte beider Staaten bestimmt sind.

Verhandlungen wurden unverzüglich eingeleitet und im Juli 1961 durch Formulierung eines gemeinsamen Vertragsentwurfes abgeschlossen. Der Vertrag wurde am 31. Oktober 1964 in Budapest unterzeichnet und trat, nach Ratifikation durch beide Staaten, am 9. April 1965 in Kraft.

Mit diesem Vertrag wurde auch die „Gemischte österreichisch-ungarische Kommission zur Vermessung und Vermarkung der gemeinsamen Staatsgrenze“ gebildet, deren Aufgabe zunächst die nach 40 Jahren erstmals vorgesehene Überprüfung der 356 km langen Grenze und die Instandsetzung der ca. 4100 Grenzzeichen war.

Diese Grenzkommission tritt seither in der Regel jährlich einmal zu einer Tagung zusammen. Die Delegationsleitung liegt österreichischerseits

beim Bundesministerium für wirtschaftliche Angelegenheiten, ungarischerseits im Bereich des Landeskommandos der Grenzwaache.

Die Aufgabe der Grenzkommission hat sich besonders im vergangenen Jahrzehnt gewandelt und erweitert. Heute steht nicht mehr die Instandhaltung der Grenzzeichen im Vordergrund, sondern die Schaffung moderner technischer Unterlagen über den Grenzverlauf. Derzeit befaßt sich die Grenzkommission mit folgenden Arbeiten:

- Koordinative Bestimmung sämtlicher rd. 15000 Grenzpunkte (vermarkte und unvermarkte) im System der österreichischen Landesvermessung bzw. im ungarischen System: die Koordinaten werden über die innerstaatlich bestehenden Datenbanken abrufbar sein
- Herstellung moderner Grenzurkunden (Beschreibung und planliche Darstellung des Grenzverlaufes): hier wird die Verwendung von Orthophotos überlegt
- Ausarbeitung von technischen Grenzdokumenten über Änderungen des Staatsgrenzverlaufes und von Entwürfen der hiezu erforderlichen vertraglichen Regelungen: solche Grenzänderungen sind i. a. im Rahmen von Regulierungen von Gewässern, in denen die Staatsgrenze verläuft, erforderlich, um die Bewirtschaftung und Nutzung der angrenzenden Grundstücke zu ermöglichen
- Erhaltung der Staatsgrenzzeichen, die primär den Verlauf der Staatsgrenze, aber sekundär auch private Grundgrenzen kennzeichnen. Die Erhaltung der Staatsgrenzzeichen liegt daher auch im Interesse der Eigentümer der an die Staatsgrenze angrenzenden Grundstücke

Die Grenzkommission trägt durch die Erhaltung der Grenzzeichen zu einem gutnachbarschaftlichen Verhältnis zwischen Österreich und Ungarn im Sinne des alten Wortes „Klare Grenzen – gute Nachbarschaft!“ bei. Immer mehr sieht sie jedoch auch ihre Servicefunktion in der Bereitstellung von modernen technischen Unterlagen über den Grenzbereich.

30 Jahre Österreichisch-Ungarische Grenzkommission bedeuten eine langjährige Zusammenarbeit der beiden Partner, wobei im zunehmenden Maße eine Basis des gegenseitigen Vertrauens entstanden ist, die es ermöglicht, daß – selbst bei unterschiedlichen Ausgangspunkten – stets eine der Sache dienende gemeinsame Anschauung gefunden wird.

Autor:

Dipl.-Ing. Peter Kubina

Bundesministerium für wirtschaftliche Angelegenheiten

Der Ingenieurkonsulent für Vermessungswesen

Ein freier Beruf – Ein europäischer Beruf

Am 1. Juni 1994 trat nach langjährigen und schwierigen Verhandlungen das neue Ziviltechnikergesetz in Kraft. Am 12. Juni 1994 hat die österreichische Bevölkerung mit überwältigender Mehrheit dem Beitritt zur EU zugestimmt. Zwei denkwürdige Daten für die Ziviltechnikerschaft im Allgemeinen und für die Ingenieurkonsulenten für Vermessungswesen im Besonderen. Das Berufsbild des freiberuflichen Vermessungsingenieurs in Österreich hat sich im Laufe der Jahrzehnte dank des Eingangs moderner Technologien in seinen Tätigkeitsbereich gewandelt. Der Beruf ist europareif. Er steht auf gleicher Stufe mit den öffentlich bestellten Vermessungsingenieuren der BRD, den Géomètres-experts Frankreichs und den patentierten Ingenieur-Geometern der Schweiz. Mehrere Jahrhunderte Tradition und Erfahrung bürgen für die Qualität dieses Berufsstandes.

Kennen Sie die Arbeit der Freiberuflichen Vermessungsingenieure? Sie sind technische Notare, Treuhänder der Grundstückseigentümer, Garanten für Größe, Form und Lage von Grundstücken, Treuhänder der Politiker aller Ebenen. Daher ist es unverständlich, daß den freien Berufen Österreichs seitens der Politiker so wenig Sympathie und Verständnis entgegengebracht werden.

Grund und Boden ist ein begrenztes, ein unvermehrbares Gut. Die Planung lebt von geordneten umfassenden Informationen über Grund und Boden. Die Vermessung schafft klare Eigentumsverhältnisse, Voraussetzung für ein erfolgreiches Wirtschaften, für eine funktionierende Marktwirtschaft und für eine vernünftige, sachlich fundierte Umweltpolitik.

Österreich hat durch Einführung des Grenzkatasters im Jahre 1968 erkannt, daß Eigentum an Grund und Boden rechtlich einwandfrei zugeordnet werden muß. Diesen Anspruch realisieren Grundbuch und Kataster. Sind Grundbuch und Kataster immer am letzten Stand, verfügen Entscheidungsträger in Wirtschaft und Politik stets über aktuelle Informationen zu Grund und Boden. Eine gemeinsam geführte Grundstücksdatenbank ermöglicht dem Anwender einen raschen Zugriff zu den relevanten Daten, um die uns viele Staaten, die ein ähnliches Grundbuchsystem besitzen, beneiden.

Die FIG (Fédération internationale des Géomètres) definiert das Berufsbild wie folgt:

„Ein Vermessungsingenieur ist ein Fachmann mit akademischer Qualifikation und technischer Erfahrung, der auf wissenschaftlicher Basis Vermessungen ausführt.“ Dazu gehören im besonderen nachfolgend angeführte Tätigkeiten:

- Ermittlung der Größe und Gestalt der Erde
- Erfassung aller Daten, die zur Bestimmung der Größe, der Lage, der Form und des Umfangs irgendeines Teiles der Erdoberfläche notwendig sind
- Festlegung und Überwachung von Ingenieurbauwerken über, auf und unter der Erdoberfläche
- Die Bestimmung der Lage von Grenzen öffentlicher und privater Grundstücke und die Registrierung dieser Grundstücke bei den zuständigen Behörden
- Entwurf, Einrichtung und Verwaltung von Land- und geographischen Informationssystemen
- Herstellung von Plänen, Datenfiles, Tabellen und Protokollen

Diese Aufzählung der Tätigkeiten hat keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Die staatlich befugten und beeideten Ingenieurkonsulenten gehören zu dieser Gruppe, welche bei der Durchführung der vorhin genannten Tätigkeiten alle gesetzlichen, wirtschaftlichen und sozialen Aspekte beachten. Es sind Berufsträger von hoher fachlicher Qualifikation: 5-jähriges Universitätsstudium, ergänzt durch eine 3-jährige praktische Tätigkeit, die mit einer staatlich anerkannten Prüfung abgeschlossen wird. Sie sind sich ihrer hohen Verantwortung bewußt und zeichnen sich durch fachliche und finanzielle Unabhängigkeit aus. Sie sind bereit, sich Spezialwissen anzueignen, um mit der technischen Entwicklung Schritt zu halten.

Der Kataster ist die Grundlage für viele Produkte. Den innersten Kern moderner aussagekräftiger Gemeinde- und Landinformationssysteme bilden die Elemente des Katasters. Als weitere Ebenen sind denkbar: Flächenwidmungspläne, Bebauungspläne, Leitungskataster, Altlastenkataster, Lärmkataster, Waldschädenkartierung, Luftverunreinigungen, usw.

Eine umsichtige Politik soll für eine einheitliche Philosophie im Aufbau einer Datenverwaltung raumbezogener Elemente und Informationen sorgen. Diese einheitliche Philosophie in der Produktion und Verwaltung garantiert eine her-

vorrangende Dienstleistung für die Benutzer und damit optimalen volkswirtschaftlichen Nutzen. Die freiberuflichen Vermessungsingenieure sind Mittler zwischen Mensch und Daten, Öffentlichkeit und Individuum, Natur und Technik, Land und Stadtbevölkerung.

Als vom Staat befugte Vermessungsingenieure führen sie hoheitliche Aufgaben aus. Sie garantieren für bürgernahe Dienstleistungserbringung. Sie sind Partner der Bürger, der Wirtschaft und der Gemeinde. Sie haften persönlich,

kennen die Aufgabenbereiche und die Kunden. Sie können flexibel agieren und reagieren. Die Aufgabenteilung zwischen öffentlicher Hand und den freiberuflichen Vermessungsingenieuren bringt Effektivität und Effizienz im Vermessungswesen.

Autor:

Baurat h.c. Dipl.-Ing. Rudolf Gutmann

Obmann der Bundesfachgruppe Vermessungswesen der Bundesingenieurkammer, Graz

Das Burgenland und seine Vermessung Ein historischer Überblick

Das Burgenland ist das jüngste Bundesland Österreichs. Es gehörte früher zum Königreich Ungarn, also zur transleithanischen Hälfte des habsburgischen Vielvölkerstaates. Während nach dem verlorenen 1. Weltkrieg die Republik Deutsch-Österreich schon am 12. November 1918 ausgerufen wurde, kam das Burgenland erst drei Jahre später im Jahre 1921 dazu. Und das kam so:

Als nach dem Weltkrieg die Habsburgermonarchie von den Siegermächten neu aufgeteilt wurde, sollte nach den Bestimmungen des Waffenstillstandes die amerikanische Friedensbotschaft des Präsidenten Woodrow Wilson vom 8. 1. 1918 als Grundlage dienen. Nämlich jene berühmten 14 Punkte über das Selbstbestimmungsrecht der Völker, die besagten, daß jedes Volk das Recht habe, in einem Staate seiner eigenen Sprache und Wahl zu leben. Der Friede ohne Sieg, wie es darin hieß.

Bei den tatsächlichen Friedensverträgen in den Pariser Vorstädten diktierten aber die Revanchisten Clemenceau, Lloyd George und Barone Sonino die neuen Grenzen der Nachfolgestaaten. Um nur bei Österreich zu bleiben, mußten alle deutschen Gebiete, welche die Siegermächte forderten, abgetreten werden. Südtirol an Italien, die sudetendeutschen Randgebiete Nieder- und Oberösterreichs an die CSR, die Südsteiermark an Jugoslawien. Nur bei Ungarn, das ohnehin schon 72% der Länder der ungarischen Krone abzutreten hatte, erinnerte man sich an die Deutschen in Westungarn. Tatsächlich enthielt der Friedensvertrag von Trianon die Bestimmung, daß die deutschen Gebiete an Österreich abzutreten sind.

Damals kam für diese abzutretenden Gebiete der Name Vier-Burgenland auf. Nicht der vielen

Burgen wegen, die in diesem alten Grenzgebiet vorhanden waren, wie Preßburg, Forchtenstein, Landsee (dereinst die gewaltigste Burg Europas), Ödenburg, Bernstein, Güssing usw., sondern nach dem Namen der 4 betroffenen ungarischen Komitate Preßburg, Ödenburg, Wieselburg und Eisenburg. Als aber die CSR bei ihrer Gründung sofort Preßburg besetzte, war für Österreich nur mehr ein Drei-Burgenland übrig geblieben. Doch die Ungarn, welche erst 1920 ihren Vertrag von Trianon unterzeichneten und 1921 ratifizierten, gaben die abzutretenden Gebiete nicht frei. Sie setzten der österreichischen Besetzung, welche vertragsgemäß nur durch Zollwache und Gendarmerie erfolgen durfte, bewaffneten Widerstand mit 10 bis 15.000 Freischärlern entgegen. Es kam zu örtlichen Gefechten und Kämpfen. Die Alliierten mußten wegen Vertragsbruches vermitteln und erst in den Venediger Protokollen vom 13. 10. 1921 wurde ein Grenzfriede vereinbart. Die endgültige Grenze sollte an Ort und Stelle durch eine italienische Kommission festgestellt werden. Wie dies tatsächlich geschah ist eines der denkwürdigsten Ereignisse in der jungen burgenländischen Geschichte:

Die Italiener, welche zum ersten Mal in ihrem Leben in dieses Gebiet kamen und keine Ahnung von der ethnischen Struktur der Bevölkerung hatten, fanden hier weder Hotels noch Tagungszentren vor. Sie quartierten sich daher als gern gesehene und geladene Gäste in den Schlössern und Burgen der adeligen Großgrundbesitzer ein. Diese zeigten ihnen an Hand ihrer Gutskarten die bestmögliche Grenze an. Nun war zu jener Zeit in Ungarn die kommunistische Räterepublik schon passé und Admiral Horthy hatte als Reichsverweser wieder das Königreich etabliert, die von Bela Kuhn verfügten Enteig-

nungen aufgehoben und die alten Besitzverhältnisse wieder hergestellt. In Österreich aber war mit Dr. Karl Renner ein Sozialdemokrat an der Regierung, von dem man befürchtete, daß er jene Grundenteignung und Regulierung wieder in Gang setzen würde, der man in Ungarn soeben glimpflich entronnen war. War doch der Grundbesitz in den abzutretenden Gebieten zu 75% in den Händen von Magnaten. Diese waren daher bestrebt, ihren Grundbesitz in Ungarn zu belassen und in diesem Sinne berieten sie auch die Grenzkommision.

Im Norden zum Beispiel führt nun diese Grenze genau um die Güter des Fürsten Battyany herum, sodaß nur der Ort Kittsee mit dem Schloß Kittsee (von Fischer von Erlach erbaut) bei Österreich blieb. Als nach dem 2. Weltkrieg die Kommunisten in Ungarn die Enteignung durchführten, verblieb der Fürst ohne jeden Grundbesitz. Er mußte Schloß und Spital verkaufen und wanderte nach Südamerika aus. Ähnliches geschah in Halbturn mit den Gütern des Erzherzog Albrecht, der dereinst als erster Prätendent für die ungarische Krone galt. Nur der Ort und das Schloß Halbturn (von Lukas von Hildebrand erbaut) sowie einige seiner kleineren Güter verblieben in Österreich. Der Großteil seiner zigtausenden Hektar Grund verblieb in Ungarn. Auch er wanderte in der Zwischenkriegszeit nach Südamerika aus. Für den Fürsten Esterházy sprang man sogar mit der bereits festgelegten Grenze wieder nach Österreich, um den Stammesbesitz von Esterházy mit der großen Mexiko-Puszta bei Ungarn zu belassen. Und so ging es weiter bis zum Süden. Eine besondere Schwierigkeit entstand bei der rein deutschen Stadt Ödenburg, dem Zentrum des Heanzenlandes und der Hauptstadt der abzutretenden Komitate, dem Eisenbahnknotenpunkt und Schulzentrum. Hier konnten keine ethnischen Gründe für eine Grenzziehung gefunden werden. Man verfiel daher auf den Ausweg der Volksabstimmung, die so manipuliert wurde, daß sich die knappe Mehrheit der Befragten für Ungarn entschied. Es wurde abermals ein großer Bogen gemacht und das Burgenland in seinem natürlichem Zentrum bis auf eine Breite von 4 km eingeschnürt. Das Burgenland schuf sich eine neue Hauptstadt. Wenn man aber vom nördlichen in das südliche Burgenland mit der Eisenbahn fahren will, kann man auch heute nur über Ödenburg durch Ungarn – es gibt keine andere Bahnverbindung.

So entstand also jene groteske und bizarre Staatsgrenze, welche bei einer Luftlinie von etwa 160 km durch diese ungezählten Win-

dungen und Knicke eine tatsächliche Länge von 385 km hat. Diese Staatsgrenze wurde nun im Jahre 1922 in der Natur versteint und zunächst von ungarischen Geodäten eingemessen. Eine österreichische Vermessung nach Gauß-Krüger-Koordinaten erfolgte erst viel später. Eine Lösung im Wilsonschem Geist war damit nicht erfolgt, denn viele deutsche Dörfer waren bei Ungarn geblieben.

Hier will ich nun über die Katastralvermessung im Burgenland berichten: Die zweite Katasteraufnahme der Monarchie, die franziszäische Katastralvermessung war 1861 beendet worden. Im heutigen Burgenland war diese 1853 bis 1858 durchgeführt worden. Am 21. 12. 1867 wurde im Ausgleich mit den Ungarn das seit 1804 bestehende Kaisertum Österreich in die KuK Österreich-Ungarische Monarchie umgewandelt und ab diesem Zeitpunkt wurde die Verwaltung in der zisleithanischen und der transleithanischen Hälfte getrennt durchgeführt und somit auch das Katasterwesen von den Ungarn selbst organisiert. Das Königlich-Ungarische Triangulierungs- und Kalkülbüro in Budapest begann seine Tätigkeit. Es wurde für die ungarische Reichshälfte ein eigenes stereographisches Projektionssystem geschaffen mit dem Ofner Hauptmeridian als Bezugsachse. Neue Instruktionen für die Triangulierung und die Katastralvermessung wurden ausgearbeitet. Namhafte Geodäten wie Franz Horsky und Prof. Marek hatten dafür die Grundlagen geschaffen und man kann sich des Eindrucks nicht erwehren, daß auf dem Gebiet der Geodäsie damals in Ungarn mehr geschah als in Österreich. Gemäß diesen Instruktionen wurde Ungarn neu vermessen. Zum Zeitpunkt der Übergabe des Burgenlandes an Österreich war der Stand dieser Neuvermessung folgender: Im Norden des Burgenlandes war die Neuaufnahme aus den Jahren 1904–1910 abgeschlossen. Es war das eine sehr fortschrittliche Aufnahme, welche ich als halbnurisch bezeichnen möchte, denn es war eine Mischung einer Meßtischaufnahme mit nachfolgender numerischer Detailvermessung. Ausgehend von den mindestens 3 berechneten trigonometrischen Punkten pro Meßtischblatt wurden alle anderen Fixpunkte, auch die Trigonometrie höherer Ordnung, mit der Kippregel graphisch bestimmt. Die Einmessung der Grundgrenzen aber erfolgte dann direkt mit einer Klafterkette auf Zehntel Klafter genau. Von dieser Detailvermessung existieren peinlich genau ausgearbeitete Feldskizzen, welche alle Naturmaße enthalten. Es wurde uns also im Norden des Burgenlandes ein Vermessungselaborat übergeben, das in jeder Beziehung den in

Österreich vorhandenen Unterlagen weit überlegen war.

Im südlichen Teil des Burgenlandes war jedoch diese Neuvermessung noch nicht durchgeführt worden. Von 195 Gemeinden mit der Fläche von 156.000 ha waren nur die veralteten österreichischen Katasterkarten aus der Mitte des vorigen Jahrhunderts vorhanden. Und ebenso veraltet waren die Grundbücher, da sich gerade in diesem Gebiet in den vergangenen 70 Jahren durch Aufteilungen und Grundregulierungen so vieles geändert hatte. Da das an Österreich abgetretene Gebiet eine Fläche von 3.965 km² hat, war also für 1.560 km², das sind 40% des Burgenlandes, eine Neuaufnahme dringendst erforderlich geworden, und ebenso mußten neue Grundbücher angelegt werden.

Diese Neuvermessung wurde erst im Jahre 1927 in Angriff genommen, durch den zweiten Weltkrieg unterbrochen und konnte erst in den siebziger Jahren abgeschlossen werden. Sie erfolgte streng numerisch als Polaraufnahme mit modernen selbstreduzierenden Präzisionstachymetern, wonach alle Grenzpunkte nach Gauß-Krüger-Koordinaten berechnet wurden.

So haben wir nun neuerdings wieder ein starkes Nord-Süd-Gefälle bei den Katasterunterlagen des Burgenlandes. Während im Norden noch die Unterlagen aus der Jahrhundertwende der ungarischen Aufnahme vorhanden sind, die natürlich schon veraltet sind, weil sie zum Teil nicht konsequent fortgeführt wurden, verfügen wir im Süden über die modernste Neuaufnahme der Republik Österreich. Diese Unterschiede können erst im Laufe von Jahrzehnten durch die im Gange befindliche Umwandlung in den Grenzkataster verschwinden. Einschaltpunkte mit genauen Koordinaten sind überall vorhanden.

Vielleicht abschließend noch einige Bemerkungen über die Parzellenstruktur im Burgenland. Wer eine Katasterkarte einer burgenländischen Gemeinde zu Gesicht bekommt, ist überrascht über die große Anzahl von Riemenparzellen in jedem Ried, oft nur 3–4 m breit. Dies ist nur durch die geschichtliche Entwicklung zu erklären. Dereinst war das Land im Besitz des Landesherrn und die einzelnen Güter wurden von diesem je nach Gunst oder Verdienst für die Krone an Adelige vergeben, die den Grund zunächst durch Leibeigene und Tagelöhner, später auch durch Deputatisten bewirtschaften ließen – also eine reine Feudalwirtschaft. Bauern gab es hier ursprünglich nicht. Erst durch die Aufhebung der Leibeigenschaft durch Maria Theresia und Josef II er-

hielten die im Dorf wohnenden Untertanen Grund zur Selbstbewirtschaftung, und zwar wurde zum Beispiel ein Ried aufgeteilt, wobei jeder ein Grundstück erhielt in der Reihenfolge seiner Hausnummer. Diese Aufteilung erfolgte aber sehr zögernd, nach und nach auf dringende Bitten der Bevölkerung. Erst nach der Revolution 1948 erfolgte eine größere Freigabe von Herrschaftsrieden. Bauernaufstände hat es hier zwar nie gegeben, weil es keine Bauern gab, aber die Forderungen wurden immer drängender, sodaß schließlich jeder Landwirt in jedem freigegebenen Ried ein Grundstück besaß. Diese Grundstücke waren nicht gleich groß, denn es gab je nach Maßgabe des Grundherrn ganze, halbe oder Viertelwirtschaften. Da nun schon für die Landwirte eine Wirtschaftsführung und auch Viehhaltung möglich war, forderten die Bauern auch Weideland für ihr Vieh. Auch das wurde ihnen übereignet, aber als Gemeinschaftsbesitz mit genau festgelegten Nutzungsanteilen für jeden Bauern.

So entstand jenes Unikum der Urbarialgemeinde, welches nur im Burgenland existiert. Ein Gemeinschaftsbesitz von großen Parzellen, deren Eigentümer im Grundbuch nur als Anteilhaber aufscheinen. Tatsächlich bestand in jeder Gemeinde 1945 noch eine Urbarialgemeinde, oft von einer Größe von mehreren Hundert Hektar, die von den Teilhabern gemeinsam genutzt und von einem gewählten Ausschuß verwaltet wurde. In den letzten Jahrzehnten haben sich die Bauern fast überall entschlossen, diesen Besitz unter den Anteilhabern real aufzuteilen, aber wieder nach dem alten Brauch, daß jeder Anteilhaber in jedem Ried eine Parzelle als Eigentümer erhielt.

Auch die großen Güter, welche nach dem Zweiten Weltkrieg schon in österreichischer Zeit von den Bauern nun nicht mehr geschenkt, sondern gekauft wurden, wurden nach dem alten Brauch in neue Parzellen unterteilt, sodaß jeder Bauer letztendlich eine Unzahl von Parzellen besaß.

Diese Parzellen wurden bei jeder Erbschaft wieder geteilt. Denn es war im Burgenland seit jeher der Brauch, daß bei einer Erbschaft niemals ganze Parzellen übertragen wurden, sondern bei z.B. drei Erben wurde jedes Grundstück in drei Parzellen unterteilt. Dies führte mit der Zeit dazu, daß solche Riemenparzellen entstanden, die nicht mehr weiter zu unterteilen waren.

Natürlich kamen besonders nach dem Krieg behördliche Teilungsbeschränkungen hinsichtlich der Breite und Fläche neu entstehender

Parzellen, die mit der Zeit und mit zunehmender maschineller Bewirtschaftung so verschärft wurden, daß heute die Teilung eines landwirtschaftlichen Grundstücks im Burgenland schon eine Seltenheit ist.

Für den Vermessungsingenieur ist das Burgenland, das früher ein wahres Teilungsplanpa-

radies war, zum Land der Teilungsarmut und der Grundzusammenlegung, der Kommassierung geworden. Diese wird aber von der Agrarbehörde durchgeführt.

Autor:

Dipl.-Ing. Franz Ferdinand Schneider

Ingenieurkonsulent für Vermessungswesen

Posterpräsentationen

Die Mehrzweckstadtkarte von Wien

Der Magistrat von Wien hat vor etwa 10 Jahren damit begonnen, eine computergestützte Stadtkarte von Wien anzufertigen. Dazu war es notwendig, die entsprechenden Daten der Situationsdarstellung zu erfassen.

Diese Datenerfassung beruht auf zwei Quellen, die sich in der Systematik und den erzielbaren Genauigkeiten der Ergebnisse unterscheiden. Zum einen werden alle öffentlichen Straßenbereiche Wiens durch Vermessungen erfaßt, womit Plandarstellungen möglich werden und eine Basis für Einbautendarstellungen vorliegt. Diese geschlossene und möglichst homogene Erfassung ist die erste für den Gesamtbereich von Wien und damit an sich bereits eine historische Weichenstellung.

Zum zweiten werden die Blöcke zwischen den Straßen durch Luftbildauswertungen erfaßt. Diese Erfassung ist ebenso wie jene über die Vermessung automatisationsgestützt mittels Vercodung der Inhalte und digitaler Abspeicherung. Die Vercodung erlaubt eine automatisierte Zusammenführung der Inhalte beider Datenquellen. Danach findet eine interaktive Bearbeitung zur Ergänzung und Korrektur, aber auch zur Vorbereitung von Standardmaßstäben und deren Ausgabeformaten statt, um die ausgezeichneten Kartenblätter in gleicher Art und Weise anbieten zu können wie bisher.

Die Ausgabe der Mehrzweckstadtkarte erfolgt in verschiedenen Maßstäben und Zeichenqualitäten, in Standardformaten oder nach Auswahl freier Fenster. Standardmaßstäbe sind: 1:200, 1:500, 1:1.000, 1:2.000, 1:5.000 und 1:10.000. Zeichenqualitäten gibt es auf verschiedenen Papierqualitäten (weiß, Folie, etc.) und über Schnell-, Farb-Inkjet-, Farbraster- oder Laserplotter. Weiters ist die Ausgabe natürlich digital möglich, wobei sich die Portionierung in der Regel nach jenen der analogen Ausgabe richtet. Die Produkte der Mehrzweckstadtkarte sind käuflich zu erwerben.

1995 wird die Ersterfassung zur computergestützten Stadtkarte von Wien („Mehrzweckstadtkarte“) abgeschlossen werden können. Mittlerweile wurde bereits eine Evidenzhaltung ins Leben gerufen, die in einem Drei-Jahres-Zyklus die Stadt umfassen soll. In diesem Zyklus werden wiederum über beide Erfassungsquel-

len die Veränderungen der Daten erfaßt und eingearbeitet. Wie bei der Ersterfassung bedient sich der Magistrat des Hilfsmittels der Vergabe bei den Vermessungen, doch werden sowohl ein erheblicher Teil der Vermessungen und die gesamte Luftbildauswertung von der MA 41 durchgeführt.

Dipl.-Ing. Peter Belada

Magistratsabteilung 41 – Stadtvermessung, Wien

Forschungs- und Entwicklungsarbeiten des Instituts für Vermessungswesen und Fernerkundung der Universität für Bodenkultur

Kartierung und GIS-Datenerfassung aus Einzelluftbildern

R. Bartl und W. Schneider

Am Institut für Vermessungswesen und Fernerkundung wurde ein Softwaresystem „MonoMap“ entwickelt, das unter Verwendung eines digitalen Geländemodells des Kartierungsgebietes die exakte Kartierung aus Einzelluftbildern ermöglicht. Die für Personal Computer (PC) entwickelte Software unterstützt auch die Auswertung größerer Luftbildblöcke, da spezielle Funktionen zur klaffungsfreien Verbindung der Kartierungsinhalte an den Stoßstellen der Luftbilder zur Verfügung gestellt werden. Darüber hinaus werden auch die Fortführung und Aktualisierung existierender digitaler Karten oder GIS-Daten sowie die Auswertung von Luftbild-Zeitreihen besonders unterstützt. Die Kartierung der Luftbilder erfolgt zweidimensional mit einem Digitizer und kann daher relativ leicht auch von ungeübtem Personal ausgeführt werden. Die erzielbare geometrische Genauigkeit entspricht etwa jener von Orthophotos und ist damit zur Kartierung von Ergebnissen der Luftbildinterpretation bestens geeignet.

Automatische Erfassung von Oberflächenmodellen mit digitaler Photogrammetrie

R. Mansberger

Verfahren der digitalen Photogrammetrie entlasten durch automatische und semiautomatische Auswerteprozesse den Interpreten und sind darüber hinaus bei der Erfassung von Daten um vieles schneller. Dem In-

stitut für Vermessungswesen und Fernerkundung steht seit wenigen Monaten eine Softcopy-Station (digitales photogrammetrisches Auswertegerät) zur Verfügung. Erste Ergebnisse der durchgeführten Forschungs- und Entwicklungsarbeiten, welche die Einsatzmöglichkeiten und die Eignung der Algorithmen für die an der Universität für Bodenkultur angebotenen Studienrichtungen abklären sollen, werden präsentiert.

Hohlraummessung zur Steuerung von Schildvortriebsmaschinen und zur Deformationserfassung

H. Grafinger

Als Ergebnis der ingenieurgeodätischen Forschungs- und Entwicklungsarbeiten des Instituts für Vermessungswesen und Fernerkundung wird ein Meßsystem für Hohlräume vorgestellt, welches mit Hilfe eines Servotheodolits die Raumlage und die Fahrtendenz von Vortriebsmaschinen bestimmt und somit für den Führer des Schildes eine große Hilfe darstellt. Das umfangreiche System erlaubt zusätzlich auch die automatische Aufnahme von Hohlräumen nach vorgegebenen Rasternetzen. Durch die Wiederholbarkeit der Aufnahme identer Punkte können flächenhafte Deformationen erfaßt werden. Ein speziell Vortriebe nach der „Neuen Österreichischen Tunnelbauweise“ unterstützendes Software-Modul mißt diskrete Deformationspunkte, führt Modellbildungen für Deformationstrends unter Berücksichtigung der geologischen Verhältnisse durch und erlaubt die Bestimmung und Korrektur von Refraktionsanomalien.

Institut für Vermessungswesen und Fernerkundung
Universität für Bodenkultur, Wien

Vertikalbewegungen auf dem Ljubljansko Barje (Ljubljanaer Moor)

Das Ljubljansko Barje liegt südwestlich von Ljubljana und ist 150 km² groß. Es stellt ein spezifisches Ökosystem und eine der Möglichkeiten für die Ausbreitung von Ljubljana dar. Aber dieses Gebiet ist erstens seismisch sehr aktiv und zweitens die Tragfähigkeit des Bodens sehr niedrig. Für die Eingriffe in diesem Gebiet sind besonders die Kenntnisse über die Stabilität des Bodens wichtig. Diese Kenntnisse stellen eine Grundlage für qualitative Projektierung dar.

Es ist auch schon lange Zeit bekannt, daß sich einige Teile dieses Gebietes senken (bis zu 15 mm/Jahr). So hat die Abteilung für Geodäsie an unserer Fakultät ein Projekt durchgeführt, mit dem diese Senkungen bestimmt wurden. Mit dem geodätischen Verfahren können wir sehr genau die Senkungen einzelnen Punkte bestimmen.

Wir haben das Nivellementnetz entwickelt und in einzelnen Jahren gemessen. So können wir die Vertikalbewegungen auf dem Ljubljansko Barje bestimmen und begleiten. Das Nivellementnetz ist in den letzten 25 Jahren periodisch entwickelt worden, wie die Interessen für die Daten über dem Ljubljansko Barje gestiegen sind. Im Jahre 1972 wurde mit den zyklischen Nivellementmessungen begonnen und 1988

erstmals das Nivellementnetz gemessen, das das gesamte Ljubljansko Barje bedeckt.

Jetzt haben wir in diesem Netz ungefähr 450 Höhenpunkte, die in 36 Nivellementscheifen liegen. Die ganze Länge der Nivellementstrecken beträgt 220 km. Dieses Netz wird an 6 Nivelementfixpunkte angeschlossen, die im stabilen Terrain stabilisiert werden. Wir messen dieses Netz alle zwei Jahre. Die Messungen werden mit dem Präzisionskompensatornivellier Ni002 von Carl Zeiss Jena und mit den Präzisionsnivellierlatten durchgeführt. Die Standardabweichung für 1 km Nivellement im Netz liegt unter 1 mm/km.

Die Endergebnisse dieser Messungen bestehen in der Karte der Vertikalbewegungen von der erster bis zur letzten Messung sowie in der Karte der jährlichen Vertikalbewegungen für die letzte Messung.

Dr. Ales Breznikar, Dr. Bozo Koler
Universität Ljubljana, Slowenien

Ausgleichung von horizontalen Netzen und Raumnetzen mit Computern

Die Verbreitung von Computern hat die Ausführung der geodätischen Punktbestimmungen im allgemeinen mit der Ausgleichung ermöglicht. Die Lösung einer Ausgleichung auf der Rechenanlage ist jetzt einfacher, schneller zu verrichten, als auf traditionelle Weise mit einer Zerlegung auf Elementaraufgaben. Die Ausgleichung sichert, daß eine Aufgabe zugleich, mit einheitlichen Prinzipien, die Methode der kleinsten Quadrate benutzend, gelöst werden kann. Die Ausgleichung ist jetzt sogar bei Aufgaben im Bereich der niederen Geodäsie anzuwenden. Auf unserem Poster werden zwei Ausgleichungsprogramme dargestellt.

Aufgrund des HORINETZ-Programms kann die Ausgleichung eines horizontalen Richtungs- und Streckennetzes realisiert werden. Es läßt sich bei festen wie auch bei freien Netzen anwenden. Es ermöglicht eine Berechnung von genäherten Koordinaten und eine Suche nach groben Fehlern, sowie den manuellen Abruf bzw. einen Abruf vom magnetischen Datenträger, Korrektur und Löschen von Daten. Es kann bei Netzen mit einer Seitenlänge von ein paar Metern bis mehrere Kilometer zu Berechnungen verwendet werden.

Das RAUMNETZ-Programm macht die Ausgleichung von Raumvektorennetzen möglich. Es ist auch bei mehreren angegebenen Punkten anwendbar, wodurch die Anschließung eines Teilnetzes an das Landesnetz durchzuführen ist. Es ermöglicht auch die Ausgleichung von freien Netzen. Die Rechenergebnisse können vom magnetischen Datenträger abgerufen werden. Es besteht eine Möglichkeit die Daten manuell zu korrigieren sowie zu löschen.

Beide Programme arbeiten mit einem Menüsystem. Das Drucken der Daten erfolgt in der bei der Landesvermessung gewohnten Form. Alle Daten werden gedruckt, die bei einer Wiederholung der Ausgleichung nötig sind.

Dr. Szabolcs Csepregi

Hochschulfakultät für Vermessungswesen und Bodenordnung, Székesfehérvár, Ungarn

Die Tauernmoos-Sperre der ÖBB.



Rund 90% der Züge der Österreichischen Bundesbahnen fahren mit elektrischer Energie. Dieser spezielle Bahnstrom wird zum überwiegenden Teil aus Wasserkraft gewonnen, wobei die ÖBB selbst 7 Wasserkraftwerke betreiben. 7 Talsperren und Stollen, Kanäle, Schächte und Druckrohrleitungen mit einer Gesamtlänge von 85km stehen dafür zur Verfügung.

Sowohl bei der Errichtung dieser Anlagen als auch bei der Bauwerksüberwachung ist stets modernste Vermessungstechnik im Einsatz, die hohe Präzision und Sicherheit gewährleistet.

Somit sind die ÖBB der einzige Verkehrsträger in Österreich, der sich selbst seine Energie produziert - wirtschaftlich, effizient und vor allem sauber.

ÖBB 
Unternehmen Bahn

GPS in der Alltagsvermessung

Seit 1993 steht nach Abschluß der Aufbauphase des NAVSTAR GPS (NAVigation System using Time And Ranging Global Positioning System) dem Vermesser ein weltweit verfügbares, permanent und universal einsetzbares, präzises Positionierungssystem zur Verfügung, das nun vermehrt in der geodätischen Alltagspraxis Verwendung findet.

GPS erlaubt bekanntlich eine relative, dreidimensionale Punktbestimmung mit einer Genauigkeit von besser als 5 mm + 1 ppm. Seit einiger Zeit stehen dem Vermessungsingenieur nun auch von verschiedenen Herstellern praktikable GPS-Vermessungssysteme zur Verfügung, die eine rasche, effiziente und daher ökonomische Alternative zur klassischen Punktbestimmung bieten.

Die Vorteile, die GPS gegenüber herkömmlichen Meßmethoden bietet, liegen klar auf der Hand:

- GPS erlaubt eine Minimierung und Optimierung von Standpunkten, da keine direkte Sichtverbindung zwischen den einzelnen eingemessenen Punkten notwendig ist
- Mittels GPS kann prinzipiell jeder Punkt der Erdoberfläche mit geodätischer Genauigkeit eingemessen werden, vorausgesetzt mindestens 4 Satelliten können beobachtet werden
- GPS ermöglicht gleichzeitig mit den Lagekoordinaten auch die Höhen mit geodätischer Genauigkeit zu ermitteln
- GPS ist bei jeder Witterung und Tages- bzw. Nachtzeit einsetzbar
- Einzelne mit GPS eingemessene Punkte sind hinsichtlich Fehlerfortpflanzung voneinander unabhängig; mittels GPS bestimmte Netze sind demnach homogen und unabhängig von ihrer geometrischen Konfiguration

Als größter Nutzen für den Geodäten läßt sich wohl die wesentlich vereinfachte Standpunktauswahl anführen; anstatt aufwendiger Netze bzw. langer Polygonzüge können mittels GPS direkt Punkte dort gesetzt werden, wo sie auch für weiterführende Vermessungsaufgaben notwendig und erforderlich sind. Polygonzüge bzw. geodätische Netze werden somit durch einfache „freie Stationierung“ ersetzt. Neben Lagekoordinaten im jeweiligen Landes- oder Lokalsystem werden im selben Arbeitsgang auch die Höhen exakt mitbestimmt.

Die Vorteile hierbei auch hinsichtlich Erkundung und Vermarkung sind offensichtlich und wachsen gegenüber konventioneller Methoden mit jedem eingesparten Polygon- bzw. Netzpunkt. Diskrete Punkte, wie Brunnen-, Kanalschächte und Sonden können mittels GPS direkt – ohne Rücksichtnahme auf das vorhandene Festpunktfeld – eingemessen werden. Wegen der fehlertheoretischen Unabhängigkeit einzelner GPS-Punkte eignet sich diese Meßtechnik auch insbesondere für die Überwachung von deformationsgefährdeten Objekten, wie zum Beispiel Seilbahnen und Lifтанlagen.

Im hier präsentierten Poster werden anhand einiger exemplarischer Projekte gezeigt, wie GPS von ECOSAT bei den verschiedensten Aufgaben erfolgreich

eingesetzt wurde und dabei die ökonomischen und ökologischen Vorteile, die diese Meßmethode bietet, ausgenutzt wurden. Unter anderem handelt es sich dabei um

- das Einmessen von Brunnenschächten, Kanalschächten und Sonden
- das Einmessen von Leitungsmasten
- die Überprüfung, Erneuerung und Verdichtung von Festpunktfeldern
- die Überprüfung von Seilbahn- und Lifтанlagen auf Stabilität.

Dipl.-Ing. Elke Achleitner
ECOSAT-Satellitenvermessung

Sind DKM-Daten einfach in ein geographisches Informationssystem übertragbar?

Im Rahmen eines Projektes zwischen Stadtbetriebe Linz und der Fa. GEOSolution entstand eine einfach benutzbare Schnittstelle zwischen dem Datenformat der Digitalen Katastralmappe (DKM) und einem geographischen Informationssystem: **GIDKM**

Frage: Welche Vorteile bieten die Daten der Katastralmappe innerhalb eines geographischen Informationssystems?

Antwort: Es können Abfragen auf Grund von Sachdateneinträgen und der gegenseitigen Lagebeziehung der Elemente zueinander (Topologie) gestellt werden. Beispielsweise sind Benutzerabfragen wie

- Wo ist das Grundstück mit der Nummer 1267/1
- Welche Grundstücke grenzen an das Grundstück 476 an
- Wo sind die Grundstücke, die dem Herrn Müller gehören
- Welche Grundstücke sind größer als 2000 m²
- Wie groß ist der Anteil der bebauten Fläche zur unbebauten Fläche
- Auf welchen Grundstücken erfolgt landwirtschaftliche Nutzung

von einem GIS leicht zu beantworten. Durch einfaches Anklicken der Fläche bzw. Grundstücksnummer werden alle Informationen, die das (die) Grundstück(e) betreffen (z.B. Fläche, Nutzung, Ertragmeßanzahl) in beliebig wählbarer Form präsentiert. Die Ergebnisse von Abfragen können in Tabellenform oder durch graphische Hervorhebung dem Benutzer am Bildschirm einfach sichtbar gemacht werden sowie am Drucker bzw. Plotter ausgegeben werden. Die graphische Hervorhebung kann durch Wahl beliebiger Linienarten, durch farbliche Unterscheidung oder unterschiedliche Strichstärken erfolgen. Bei Flächen können nahezu beliebig gestaltbare Schraffuren oder Bemusterungen das Ergebnis der Abfrage besonders hervorheben.

Die GIS-DKM kann nun verschiedenen Dienststellen und Betrieben als wichtige Grundlage für den Eintrag eigener Informationen dienen. So läßt sich z.B. sehr einfach ein Bebauungs- und Flächenwidmungsplan erstellen. Auch Leitungsverwalter (Stadtwerke, Gemeinden) können ihre Leitungen (Gas, Wasser, Kanal,

Strom) in das GIS einbringen und die Daten miteinander verknüpfen (Hausanschluß – Anschlußteilnehmer – Hauseigentümer – Grundstückseigentümer). Die Leitungsverwalter bringen ihre Informationen, wie Material, Querschnitt, Druckzonen usw. für die einzelnen Leitungsabschnitte ein. Sie wollen dann Abfragen nach Anschlußteilnehmern stellen. Straßennamen und Hausnummern können die Verknüpfung zu anderen Sachdaten herstellen.

Die aufgezeigten Möglichkeiten belegen den praktischen Nutzen einer GIS-Katastralmappe. Wie können nun die Daten aus der DKM übertragen werden? An Hand des Beipieles der Grundstücksnummer soll gezeigt werden, wie aus einzelnen graphischen Elementen eine GIS-Struktur erzeugt werden kann.

Die Grundstücksnummer liegt in den DKM-Daten in verschiedenster Form vor. Sie besteht aus ein oder zwei Textzeilen, kann einen Unterteilungsstrich oder Zugehörigkeitspfeil (Symbole) haben und besitzt als Attribut die Katastralgemeindennummer. Es wird zwischen Grundstücksnummern im Grenzkataster und Grundstücken, die am Rand liegen, unterschieden. Die graphische Ausprägung kann daher folgendermaßen aussehen:

- einzeilig, z.B.: 1245/1
- zweizeilig, z.B.: $\frac{476}{23}$
- mit verschiedener Unterstreichung (Grenzkataster),
- mit Zugehörigkeitspfeil

Das Objekt „Grundstücksnummer“ besteht aus ein oder mehreren Komponenten, jedoch sollten die Sachdaten immer das gleiche Format besitzen. In der Grundstücksdatenbank werden die Grundstücksnummern in den drei Datenbank-Spalten Grundstückspunkt, Grundstücksstamnummer und Grundstücksunterteilungsnummer verwaltet. So muß das Schnittstellenprogramm aus den gelieferten Daten die Informationen entsprechend umarbeiten, dh. z.B.: 1245/1 in die Grundstücksstamnummer 1245 und in die Grundstücksunterteilungsnummer 1 zerlegen und in einer relationalen Datenbank ablegen. Die Grundstücksnummer muß auch in der Graphik als ein Objekt erfaßbar sein, dh. sollte eine Grundstücksnummer gelöscht werden, so sollte das ganze Objekt bestehend aus dem graphischen Element Text (1245/1), einem eventuell vorhandenen Symbol für die Unterstreichung und einem Pfeil gelöscht werden. Egal, ob der Benutzer bei der Identifizierung das Unterstreichungs-symbol, die Nummer, oder den Pfeil anfaßt, es sollte immer der gleiche Sachdatensatz betroffen sein.

Einen wichtigen Punkt in der GIS-Fähigkeit der DKM-Daten stellt die Möglichkeit dar, aus mehreren Mappenblättern einen blattschnittlosen Plan zu erzeugen. Um dieses einfach zu steuern, gibt es im DKM-Format für verschiedene logische Objekte einen Subkey „am Rand“. Ein Grundstück, das über zwei Mappenblätter geht, hat auf beiden Blättern je eine Grundstücksnummer und einen Sachdatensatz. Würden diese Blätter in einem Plan vereinigt und der Benutzer würde sich eine Liste der Flächen aller Grundstücke ausgeben lassen, so würden aufs erste 2 x die Fläche des einen Grundstückes ausgegeben werden. So aber er-

weitert sich die Abfrage um Flächen, die keine „am Rand“ sind, und der Benutzer erhält ein korrektes Ergebnis.

Es gibt eine Vielzahl von Kleinigkeiten, die bedacht werden mußten, um die Schnittstelle zwischen den DKM-Daten und dem geographischen Informationssystem zu definieren. Das Ergebnis ist eine einfache DialogBox, aus der folgende Funktionen aufgerufen werden können:

- Einspielen der DKM-Daten ins geographische Informationssystem
- Einspielen der GDB-Grundstücksdaten
- Einspielen der GDB-Eigentümerdaten
- Aufrufen eines Mappenblattes
- Alle Informationen über ein oder mehrere Grundstücke anzeigen lassen

Ein spezielles Darstellungsprogramm erlaubt das Einblenden von Mappenblättern auf Grund von Koordinaten oder des Mappenblattnamens.

- Mappenblätter werden durch Angabe von Koordinaten ausgewählt und eingeblendet
- Mappenblätter können durch Wahl ihres Names ein- oder ausgeblendet werden
- Eingeblendete Mappenblätter bildschirmfüllend darstellen

Bei der Dateneinspielung werden mit jedem graphischen Element auch folgende Sachdaten in einer relationalen Datenbank (z.B: Oracle, Informix, DB2, Sybase, Ingres) abgespeichert:

- Herkunft der Daten (BEV-Standard)
- Erfassungsart (DKM)
- Blattname
- Erstellungsdatum

Je nach Element werden gegebenenfalls noch spezifische Informationen mitregistriert, wie z.B. Veränderungshinweise, Verwaltungsgrenzen, Punktinformation (Hilfspunkt, Digitalisierter Punkt, Photogrammetrische Punkt, Terrestrisch vermessener Punkt, Punkt aus Koordinatendatenbank).

Das Programm gibt es für die Betriebssystemplattformen UNIX, Windows NT und DOS und setzt Intergraphs geographisches Informationssystem MGE als Basis-GIS voraus.

Das Schnittstellenprogramm zeigt sehr deutlich auf, daß DKM-Daten eine ausgezeichnete Basis für ein geographisches Informationssystem sind und derart für Verwaltung und Planung eine unentbehrliche Grundlage bieten.

Dipl.-Ing. Dr. techn. Bernhard Engelbrecht
Fa. GeoSolution, Wien

Die Luftbildinventur im Rahmen der Waldschadenbeobachtung

Im Zuge der Posterpräsentation werden aktuelle Arbeiten und Ergebnisse der Abteilung Forstliches Luftbild und Informationssystem der Forstlichen Bundesversuchsanstalt (FBVA) präsentiert. Parallel zu terrestrischen Erhebungen wird seit mehreren Jahren an

der FBVA der Waldzustand von einzelnen ausgewählten Gebieten im Rahmen von Luftbildinventuren untersucht. Die Ergebnisse geben den forstlichen Dienststellen und der Öffentlichkeit objektive Daten über Waldzustände auf Grund des aktuellen Kronenzustandes.

Grundlage für diese Luftbildinventuren sind Farb-Infrarot-Luftbilder mit mittlerem Bildmaßstab 1:7500. Diese in der Hauptvegetationszeit flächendeckend erfolegenen Luftbilder eines Untersuchungsgebietes werden an analytischen Stereoauswertegeräten interpretiert. Die wesentlichsten Merkmale der Luftbildinventuren, wie sie derzeit an der FBVA durchgeführt werden, sind folgende:

- dreidimensionale, räumliche Interpretation in einem absolut orientierten Stereomodell und damit Zuordnung zum Landessystem
- zweistufige Stichprobenerhebung mittels eines in der Natur (Landeskoordinatensystem) regelmäßigen Probenrasters
- Sowohl pauschale Kronentaxation einer genau definierten Probefläche (Kleinbestand) an jedem Stichprobenpunkt als auch Beurteilung von Einzelbaumkronen dieser Probefläche
- umfangreiche zusätzliche Erhebungen von Gelände-, Bestandes- und Einzelbaummerkmalen (z.B. Exposition, Neigung, Bestandesschluß, Seehöhe, Vergilbung, etc.)
- dichtes, nach Fragestellung unterschiedliches Inventurdesign und daher sehr detaillierte Aussagen über ein Untersuchungsgebiet
- Speicherung der Koordinaten von Probeflächen und Einzelkronen und damit die Möglichkeit der Beobachtung der Waldentwicklung durch neuerliche Interpretation von exakt denselben Probeflächen und Kronen in Wiederholungsinventuren
- grafische Darstellung der Ergebnisse mit lagemäßig exakter Zuordnung der einzelnen Stichprobenpunkte und Baumkronen zu Kartenwerken und zur Natur
- umfangreiche numerische Datenanalyse durch gezielte Selektion einzelner und Verknüpfung mehrerer erhobener Parameter; damit Erkenntnisse über Gesetzmäßigkeiten zwischen Waldzustand und forstlichen oder naturräumlichen Parametern sowie Hypothesen über den Zusammenhang von Zustand und Schadensrisiko
- Dokumentation des Ist-Zustandes und objektive Nachprüfbarkeit durch Verwendung von Luftbildern

Anhand von mehreren Postern werden sowohl der Ablauf der Luftbildinventuren (Erkennen unterschiedlicher Kronenzustände am FIR-Luftbild, Interpretationsschlüssel, Meßprogramm und Interpretation, kartografische Verarbeitung, Datenanalyse) als auch beispielhaft einige ausgewählte Detailergebnisse aktueller Untersuchungsgebiete gezeigt.

Dipl.-Ing. Manfred Gärtner
Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien

Digitales Orthophoto Ennstaler Bundesstraße 146 Stainach, Liezen/Steiermark*)

Im vorgegebenem Bereich wurde eine photogrammetrische Lage- und Höhenauswertung durchgeführt und durch Feldvergleichsarbeiten verifiziert bzw. ergänzt. Damit wurden sämtliche Planungsarbeiten des Bauingenieurs digital 3D durchgeführt. Im zweiten Arbeitsschritt wurden die Meßbilder gescannt, im Gauß-Krüger Landeskoordinatensystem orientiert und mit dem DHM differentiell entzerrt. Die so erhaltenen digitalen Orthophotos wurden nach graphischer Überarbeitung und Überlagerung der geplanten Trassenvarianten als Datensätze (ARC-Info und DXF) und als Farbrasterplotts geliefert.

Bedienungsqualität des öffentlichen Verkehrs im Bezirk Leibnitz/ Steiermark *)

Für den Bezirk Leibnitz wurde eine Statistik über Erreichbarkeit und Bedienungsfreundlichkeit des öffentlichen Verkehrs erstellt. Umkreisflächen mit dem Radius von 500 m um jede Haltestelle wurden mit den Gemeindeflächen und mit den Baulandflächen verschnitten. Die Statistik enthält die verschnittenen Flächen und die Frequenz des öffentlichen Verkehrsmittels und weist diese gemeinde- bzw. bezirksweise aus. Die Verschneidung der Einzugsbereiche mit der Gemeinde- bzw. Baulandgrenzen, jeweils für Werktage und Wochenende in jeweils drei Kategorien wurden graphisch dargestellt. Dazu wurden die graphischen Daten aus dem GIS-STMK und die Verkehrsdatenbank übernommen, der Bezirk Leibnitz ausgefiltert sowie der Einzugsbereich je Haltestelle generiert (Ergebnis: Daten ARC.Info, Excel, Plots).

Straßendatenbank mit kinematischer GPS-Messung Bezirk Fürstenfeld/Steiermark *)

Für den Aufbau einer graphischen Straßendatenbank wurde eine kinematische GPS-Messung (Satellitentriangulation) entlang des gesamten Straßenverlaufs von ca. 170 km mit Einpassung und Transformation in das System der Landesvermessung durchgeführt. Die für die GPS-Messung sichtbaren Räume wurden mittels eines neu entwickelten dynamischen Positionierungssystems (DPS) erfaßt. Nach der Erfassung aller Lage- und Höhenkoordinaten mit einer Genauigkeit ± 1 m, aller Einzelereignisse (km-Tafeln inkl. Doppel- und Fehlkilometrierung, Kreuzungen, Abzweigungen mit/von Autobahnen, Eisenbahnen, öffentlichen Straßen und Wegen sowie Versorgungsleitungen) und sämtlicher Ortstafeln erfolgte die Datenstrukturierung und eine graphische Überarbeitung (Daten: LISSY, ARCINFO- Export).

Flächenwidmungsplan als abfragbarer Datensatz – Marktgemeinde Unterpremstätten/Steiermark*)

Im Rahmen der Neuauflage des Flächenwidmungsplanes wurde, aufbauend auf den DKM-Daten (Digitale Katastralmappe des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen), der Haus- und Straßenbestand ergänzt (Feldvergleich und Ergänzungsmessung). In Zusammenarbeit mit dem zuständigen Raumplaner wurde der Flächenwidmungsplanentwurf nach aktueller Planzeichenverordnung der Steiermärkischen Landesregierung eingearbeitet. Der Datensatz wurde objektgebildet, dient als „Online“-Planungsinstrument und wird in den einzelnen Projektphasen in verschiedenen Maßstäben, Papierqualitäten, in Farbe und SW geplottet bzw. digital geliefert (Daten: LISSY, ARC-Info).

*) **Dipl.-Ing. Gerald Fuxjäger**
ARGE DIGITALPLAN, Graz

Digitale Luftbildkarte/Digitale Satellitenbildkarte

Die Herstellung digitaler Orthophotos führt zwangsläufig zu der Überlegung auch eines der Folgeprodukte – die Luftbildkarte – automationsgestützt zu bearbeiten. Ein zusätzlicher Aspekt ergibt sich durch die Anwendung moderner hochauflösender analoger Satellitenbilder. Die in der Gruppe Landesaufnahme des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen installierte Hard- und Software gestattet es, Raster- und Vektordaten zu kombinieren und mit diesem hybriden System die genannte Aufgabenstellung – die Herstellung von Bildkarten – zu lösen.

Die Erzeugung des digitalen Orthophotos aus dem Luftbild erfolgt an einer Image Station (Intergraph) unter Einbeziehung des digitalen Höhenmodells (DGM) des BEV. Beim Luftbild werden die notwendigen Paßpunkte für die relative und absolute Orientierung einerseits durch Signalisierung für den jeweiligen Flug, andererseits durch Aerotriangulation gewonnen. Im gezeigten Beispiel wurde eine RC-10 Aufnahme aus dem Bereich Feldbach (Steiermark), Bildmaßstab ca. 1:30.000 (1992), verwendet.

Als Satellitenbild wurde eine russische KFA-3000 Aufnahme herangezogen (freundlicherweise zur Verfügung gestellt vom Institut für Geographie, Abteilung für Angewandte Geographie, Karl-Franzens-Universität Graz; mit Genehmigung von PRIRODA, Moskau). Von diesem Aufnahmesystem und den daraus resultierenden Bildprodukten existieren nur unvollständige Angaben. Bekannt ist, daß sich die Aufnahmeplattform in einer Umlaufbahn mit mittlerer Bahnhöhe von 240 km bewegt. Die Aufnahmebrennweite beträgt 3000 mm. Bei einem Bildformat von 30 x 30 cm² und einem mittleren Bildmaßstab von ca. 1:80.000 ergibt das eine Flächenabdeckung pro Aufnahme von ca. 24 x 24 km². Die Originalfilme haben eine Bodenauflösung von ca. 0,3 m, für die Weitergabe wird sie auf 2–3 m reduziert [1]. Als

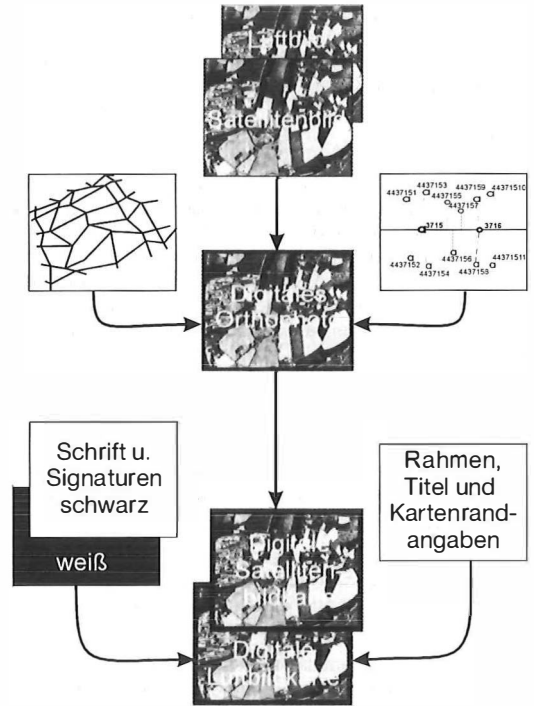


Abb.: Arbeitsablauf der Herstellung digitaler Luft- und Satellitenbildkarten.

Paßpunkte werden in diesem Fall aus den vorliegenden Flugprojekten eine möglichst große Anzahl im Satellitenbild erkennbarer Punkte bestimmt.

Um aus dem nun vorliegenden Orthophoto eine Luft- bzw. Satellitenbildkarte zu machen, ist die Ausstattung mit Rahmen, Titel, Kartengabungen sowie ausgewählten Signaturen und Schriften nötig. Die genannten Elemente werden mit der Graphiksoftware Microstation erzeugt. Die Platzierung von Schrift und Signaturen erfolgt interaktiv, wobei sie jeweils abhängig von den radiometrischen Verhältnissen im Bild schwarz oder weiß (= Freistellung des Bildinhalts) ausgeführt werden. Das Ergebnis liegt in Form digitaler Daten vor, kann aber auch als Halbtonbild oder in reprographisch aufgerasteter Form belichtet und vervielfältigt werden.

Literatur

- [1] Klostius, W., Kostka, R., Sulzer W.: Das KFA-3000 Bild als kostengünstige Datenquelle bei der regionalen Planung, VGI 3/1994.
- [2] Riess, A., Albertz J., Söllner, R. Tauch, R.: Neue hochauflösende Satellitenbilddaten aus Rußland, ZPF 1/1993.
- [3] Aschenbrenner, J.: Die Bild-Strichkarte. Ein Beitrag zur kartographischen Gelandedarstellung, Kartographische Nachrichten, 4/1993.

Dipl.-Ing. M. Franzen, Dipl.-Ing. B. Jüptner, Dipl.-Ing. G. Kohlhofer, Dipl.-Ing. V. Zill
Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, Wien

Aufnahme von Geleisen mittels Global-Positioning-System am Beispiel der Andritzer Schlepfbahn in Graz

Zielsetzung der Arbeit ist es, eine Genauigkeitsaussage über die kinematische Punktbestimmung bei der Aufnahme von Eisenbahngeleisen treffen zu können. Aufgrund des großen Aufwandes wurde die Aufgabenstellung auf drei Diplomanden aufgeteilt.

Die Basis der Arbeit bildet die Schaffung eines Grundlagenetzes zur weiteren Aufnahme der Geleise mittels klassischer Methoden. Das Netz wurde so angelegt, daß die Geisaufnahme über freie Stationierungen durchgeführt werden konnte, wobei die Anschlußpunkte durch spezielle, präzise Vermarkungen realisiert wurden. Die mittels der klassischen Methoden aufgenommenen Punkte der Geleise wurden zusätzlich noch durch GPS-Messungen (Rapid Static) bestimmt. Um den Einfluß der Länge der Basislinie auf die Genauigkeit der Punkte ermitteln zu können, wurden kurze und lange Basislinien gemessen, und die Resultate mit den Punkten, erhalten aus der klassischen Methode, verglichen.

Für die kinematische Aufnahme der Geleise war es notwendig, einen Meßwagen sowohl für die polare Aufnahme als auch für die Aufnahme mittels GPS zu planen. Weiters wurde noch ein Meßsystem zur Verarbeitung der GPS-Zeitsignale für die Ortsbestimmung bei kinematischer GPS-Aufnahme entwickelt und gebaut. Zu diesem Zweck wurde eine optische (Reflexlichtschranke) und eine elektronisch-mechanische (Schrittmotor und Abtastrad) Methode angewendet.

Bei der kinematischen GPS-Messung wurden verschiedene Verfahren (Initialisierung an bekannten Punkten etc.) und ebenso der Einfluß der Basislinienlängen auf das Ergebnis untersucht. Von den hiermit erhaltenen Gleispunkten ausgehend, soll ein Verfahren vorgestellt werden, welches ermöglicht, die Gleisgeometrie (Gerade- Übergangsbogen-Kreis) zu bestimmen.

Udo Hinteregger, Andreas Schmalldienst, Christoph Sturm,

Diplomarbeit – Technische Universität Graz

Hydrographischer Dienst in Österreich

Im Jahre 1893 wurde als Folge der katastrophalen Hochwässer in der zweiten Hälfte des 19. Jhdt. und des steigenden Bedarfs an hydrographischen Daten der Hydrographische Dienst in Österreich gegründet. Seine Aufgaben sind im Hydrographieggesetz festgelegt, und zwar die Erhebung des Wasserkreislaufes d.h. die Beobachtung und Messung der Elemente Niederschlag, Verdunstung, Temperatur von Luft und Wasser, Wasserstand, Abfluß, Feststoffe, Eis und unterirdisches Wasser einschließlich der Quellen.

Die Ergebnisse dieser Erhebungen werden in den Hydrographischen Jahrbüchern von Österreich und in den Beiträgen zur Hydrographie Österreichs veröffentlicht. Die Meßstellenevidenz beinhaltet für die rund 7500 auf ganz Österreich verteilten Meßstellen folgende geodätische Daten: Seehöhen der gewässerkundlichen

Einrichtungen, Pegelnullpunkte, Meßpunkte der Grundwassermeßstellen sowie Lageangaben der Meßstellen in geographischen und Landeskoordinaten.

Auch die Geländehöhen (Rasterabstand 250 m) bilden einen wichtigen Datenbestand. Z.B. bestimmt die Geländehöhe das Auftreten und die Auswirkung extremer Niederschläge in einer Region wesentlich mit. Die Ausweisung von Flurabständen (Geländeoberfläche – Grundwasserspiegel) ist für verschiedene Fragen der Bodennutzung von Bedeutung. Das Gewässernetz der ÖK 50 liegt ebenfalls in digitaler Form vor.

Eine dieser erwähnten Veröffentlichungen ist das Flächenverzeichnis der österreichischen Flußgebiete. Es beinhaltet eine tabellarische Zusammenfassung aller Einzugsgebiete der österreichischen Gewässer, deren Flächen größer als 1 km² sind. Seit 1993 wird das Flächenverzeichnis rechnergestützt erstellt. Die Einzugsgebietsgrenzen werden digitalisiert und danach für jedes Einzugsgebiet die Flächen ermittelt. Für Pegel-einzugsgebiete können noch andere geographische Kenngrößen ausgewertet werden. Seitens der Bundesländer besteht auch Interesse, diese Datenbestände in Geoinformationssysteme zu übernehmen.

Dipl.-Ing. Helmut Schreiber, Dipl.-Ing. Jürgen Spörg, Ing. Johannes Wurth

Hydrographisches Zentralbüro im Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Wien

Satellitenbildauswertung als bundesweite Planungsgrundlage für den Mobilfunk

Die Errichtung von Sende/Empfangsstationen und die Frequenzverteilung für den Mobilfunk erfordert auch die Berücksichtigung der topographischen Gegebenheiten. Dazu wird von der österreichischen Post und der mit einem großen Teil der Planung beauftragten Firma High-Tech bereits seit längerem das digitale Geländemodell (DGM) des BEV verwendet. Für die Planung des europaweiten zellularen Mobilfunk-Systems GSM wird erstmals auch die Landnutzung berücksichtigt, da sie einen großen Einfluß auf die Signalausbreitung hat.

Die rationellste Methode um bundesweit flächen-deckend die Geländebedeckung zu erfassen, ist die Auswertung von Satelliten-Fernerkundungsdaten. Für diese Aufgabe eignet sich am besten der amerikanische Landsat-5 mit seinem Multispektralscanner TM, der in 7 Spektralkanälen einen 180 km breiten Streifen mit 30 x 30 m großen Pixeln aufnimmt. Mit 12 wolkenfreien Szenen, die – mit einer Ausnahme – alle innerhalb von 2 Monaten aufgenommen worden sind, steht für Österreich und das benachbarten Ausland ein ideales Bildmaterial zur Verfügung.

Die Auswertung der Fernerkundungsdaten gliedert sich in drei Arbeitsschritte:

- Geometrische Rektifizierung der Bilddaten mit Paßelementen und DGM
- Multispektrale Klassifizierung der Bodenbedeckung mit Standard-Methoden
- Ableitung der Landnutzung durch eine neues Nachklassifikations-Verfahren

Die geometrische Rektifizierung transformiert die Satellitenbilddaten in ein vorgegebenes Referenzsystem, wobei insbesondere die durch die Geländehöhen bedingten Versetzungen beseitigt werden. Geometrische Grundlage sind ca. 250 über ganz Österreich verteilte Paßelemente, die signifikante Details darstellen und zuverlässig mit einer Genauigkeit von ± 10 m in den digitalen Bildern lokalisiert werden. Aus den Messungen wird mit dem Bündelausgleichungsprogramm ORIENT die Satellitenflugbahn modelliert um daraus die Aufnahmeparameter abzuleiten. Mit dieser Information und dem DGM werden die Bilddaten schließlich vom Programm SCOP mit ca. ± 20 m Lagegenauigkeit in das vorgegebene UTM-System transformiert.

Die weitere Bearbeitung erfolgt aufgeteilt in geographisch zusammenhängende Gebiete von etwa 50 x 50 km Größe. Durch eine unüberwachte multispektrale Klassifikation werden 20–30 signifikante Primärklassen ausgewiesen und anhand topographischer Karten und zusätzlicher Informationen verifiziert. Dieses Zwischenergebnis repräsentiert die Bodenbedeckung des klassifizierten Gebietes. Die gesuchten Landnutzungs-klassen jedoch (Altstadt – dicht verbaut – verbaut – locker verbaut – Wasser – offenes Gelände – halb-offenes Gelände – Wald – Almgelände – Fels – Schnee und Eis) ergeben sich in vielen Fällen erst aus der Zusammensetzung bestimmter Primärklassen. Durch Analyse der Verteilung der Primärklassen in lokalen Nachbarschaften ist es möglich, die räumlichen Muster zu erkennen und unter Einsatz eines hierarchischen Regelsystems die gesuchten Klassen zuzuweisen. Die dazu notwendigen Regeln werden individuell für jedes bearbeitete Gebiet vom Bearbeiter interaktiv bestimmt. Besonders für Landnutzungs-klassen die sich aus vielen verschiedenen Bodenbedeckungsformen zusammensetzen (z.B. locker verbaut), stellt diese Methode eine notwendige Erweiterung der multispektralen Klassifikation dar.

Das Endresultat ist ein bundesweit einheitlicher Datensatz, der in einem 50 x 50 m-Raster neben der Geländehöhe jetzt auch die entsprechende Landnutzung enthält. Die beschriebene Methode der Nachklassifikation beschränkt sich nicht nur auf die Erstellung von Modellen für die Planung von Mobilfunknetzen, sondern kann in gleicher Weise zur Ableitung weiterer Informationslayer, die für die Regional- und Umweltplanung relevant sind, eingesetzt werden.

Dipl.-Ing. Rainer Kalliany
Technische Universität Wien

Dr. Klaus Steinnocher
Österreichisches Forschungszentrum Seibersdorf

Staatliche Vermessungsverwaltung der Republik Slowenien

Entwicklungsprojekte auf dem Gebiet des Katasters
Joze Kopic und Nezka Gorkic

- Struktur des Projekts Digitaler Grundkataster (DGK)
- Organigramm der Einführung von DGK auf einem bestimmten Gebiet
- Unterteilung der Testgebiete in der Rep. Slowenien

- Organigramm der Aufarbeitung des Bautenkatasters (BK)
- Darstellungszeichnungen von Bauten im BK

Entwicklungsprojekte auf dem Gebiet der Topographie
Brane Mihelic und Ema Pogorelnik

- Darstellung der Projekthierarchie Digitale Topografische Basis (DTB)
- Haupteigenschaften der Projektlösungen (Arc/Info)
- Charakteristik des Objekt-Signaturkatalogs
- Charakteristik des attributiven Basisteils
- Musterausdrucke aus der DTB nach einzelnen Schichten
- Grundkonzept des Projekts Evidenz der geographischen Namen (EGN)
- Haupteigenschaften der Projektlösungen (Oracle, Arc/Info)
- Charakteristik der EGN-Chiffrierung
- Angaben- und Vorgangsmodell im Projekt Raumeinheitenregister (RER)
- Projektformen der Büroverwaltung (Formulare, Ausschriften, Auszeichnungen)
- Beispiele von angewandten Verbindungen zwischen den Projekten DTB, EGM und RER

Tätigkeit des Zentrums für Vermessungsdokumentation
Mimi Zvan

- Vorstellung der Grundaufgaben des Zentrums
- Vorteile der modernisierten Geschäftsführung
- Musterbeispiele aus interessanten Datenbanken

REPUBLIKA SLOVENIJA MIMISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR REPUBLIKA GEODETSKA UPRAVA, Ljubljana

Der Aufbau des NÖ GEO-INFORMATIONSSYSTEMS (NÖGIS) bei der Niederösterreichischen Landesverwaltung

Einleitung:

Nach einem jahrelangen Meinungsbildungsprozeß hat die NÖ Landesregierung im Jahre 1992 dem Ankauf eines GIS-Arbeitsplatzes zum Aufbau des Niederösterreichischen Geo-Informationssystems (NÖGIS) (Durchführung erster Pilotprojekte) zugestimmt.

Ziele des NÖGIS:

- Erfassung, Speicherung und Bereitstellung zur Analyse von raumbezogenen Basis- und Fachdaten, die derzeit verteilt auf verschiedene Abteilungen und Akte in verschiedenen Formen und Maßstäben vorliegen, in einem einheitlichen Referenzsystem
- Schaffung einer konsistenten Grundlage für Planungen, Raum- und Umweltanalysen im Sinne des vernetzten Denkens und Handelns
- Vermeidung von Mehrfachdatenerfassungsarbeiten und Redundanz innerhalb der Verwaltung
- Grundlage für rasche, gut belegbare und nachvollziehbare Entscheidungen betreffend den menschlichen Lebensraum, „Was wäre wenn“ Fragestellungen und der Vergleich von Varianten sollen möglich sein

- Unterstützung in der Information von politischen Entscheidungsträgern, Bürgern und Medien

Grobkonzept:

Das NÖGIS soll in Form eines zentralen Rahmensystems und dezentraler Fachinformationssysteme modulhaft aufgebaut werden. Das Rahmensystem in der NÖGIS-Zentrale hat folgende, v.a. koordinierende und konsistenzwahrende Aufgaben:

- Speicherung und Pflege von Basisdaten und allgemein notwendigen Methoden
- Führung eines Datenkataloges
- Ausarbeitung von allgemeinen Regeln
- Drehscheibe für abteilungsübergreifende Auswertungen

Die Fachinformationssysteme sollen von den einzelnen Fachabteilungen aufgebaut werden und enthalten die jeweiligen Fachdaten und die zugehörigen Auswertemethoden. Dadurch ist auch jede Abteilung für die Nachführung (und Sicherung) der Daten selbst verantwortlich.

Realisierung:

Im Rahmen einer Analyse des Ist-Standes wurden im Sommer 1991 ca. 30 Fachabteilungen der NÖ Landesverwaltung erfaßt. Darauf aufbauend beschäftigen sich seither folgende Dienststellen mit der Durchführung von Pilotprojekten:

- VI/11 Forstdirektion (Revision des Waldentwicklungsplans)
- BD-G BauDion – Geolog. Dienst (Dokumentation der Rohstoffabbaugebiete)
- B/9 Wasserwirtschaft (Erfassung der Wasserschutz- und Schongebiete)
- B/2-F Straßenplanung (Einbringung vorhandener digitaler Straßendaten)
- ABB NÖ Agrarbezirksbehörde (Zusammenlegungsverfahren)

Beispiele von den Pilotprojekten und von den bereits in das System integrierten Basisdaten werden bei der Präsentation grafisch dargestellt.

Nach Vorliegen von ersten Ergebnissen der Ist-Analyse wurde die technische Ausstattung ausgeschrieben, bewertet und beschafft. Neben der technischen Ausstattung wurde auch ein Schulungskonzept und eine entsprechende Organisationsstruktur ausgearbeitet. Der organisatorische Rahmen wird gebildet durch die NÖGIS – Lenkung (Art Aufsichtsrat), die sich aus leitenden Beamten der zu unterstützenden Fachgruppen zusammensetzt, und die NÖGIS – Koordination, in der auf operativer Ebene die GIS-Fachkoordinatoren zusammenkommen. Die Tatsache, daß die Vermessungsabteilung des Landes (B/7) in beiden Gremien vertreten ist, hat sich für das Projekt als sehr vorteilhaft erwiesen. Die Gesamtkoordination der NÖGIS-Aktivitäten wurden der Baudirektion übertragen.

Probleme und Ausblick:

Als wenig förderlich für den Projektfortschritt hat sich die äußerst knappe personelle Ausstattung der NÖGIS-Zentrale mit nur einem Akademiker (NÖGIS-Koordinator) und einem GIS-Techniker ergeben. Im Bereich

der Basisdatenbeschaffung ist die gemeinschaftliche Nutzung von Daten („Data sharing“) zw. Bundes- und Landesdienststellen überschattet, wenn nicht behindert, vom Streit zwischen Bund und Ländern über die Gebührenpflicht von GDB-Abfragen im Rahmen der mittelbaren Bundesverwaltung.

Folgende Schritte für die nächste Zukunft sind geplant:

- Bei Vorliegen der entsprechenden Rahmenbedingungen in der NÖ Baudirektion ist eine Informationskampagne innerhalb der Landesverwaltung zu starten, um das NÖGIS und seine Möglichkeiten allen Abteilungen vorzustellen und zugänglich zu machen
- Mit autorisierten (Bundes-) Dienststellen sind finanziell vertretbare Kooperationen zur gemeinsamen Erstellung digitaler Basisdaten anzustreben. Dadurch soll einer – volkswirtschaftlich gesehen – Vergeudung von Steuermitteln durch Mehrfachdatenerfassungen vorgebeugt werden
- Für Datenlieferungen zum NÖGIS sind Schnittstellen und Objektschlüssel zu definieren.

Dipl.-Ing. Helge Höllriegl

Amt der Niederösterreichischen Landesregierung, Wien

Echolot-System „Laralog“ im Einsatz bei einem Stromversorgungsunternehmen

Bei der Oberösterreichischen Kraftwerke AG befindet sich seit 1989 ein Meßboot im Einsatz. Das aus glasfaserverstärktem Polyester gefertigte Kabinenboot wird mit einem Wasserstrahlantrieb angetrieben und ist mit einem Atlas-Laralogsystem ausgerüstet. Eingesetzt wird es von der Vermessungsgruppe primär für Staurauminhalts- und Verlandungsmessungen bei den betriebseigenen Kraftwerken, Profilmfahrten für Projekte, Abrechnungen von Naßbaggerungen, Pfeilerkolksondierungen und anderen wasserbaulichen Maßnahmen, wie z.B. bei Künetten für Leitungsverlegungen auf Seen und Flüssen. Haupteinsatzgebiet sind die Traun und andere Gewässer in Oberösterreich, doch sind Einsätze wegen der hohen Mobilität im gesamten Bundesgebiet möglich.

Laralog ist ein von Krupp Atlas Elektronik, Bremen, entwickeltes Kleinsystem für Profilmessungen auf Binnengewässern und in Häfen. Während der Meßfahrt werden die Tiefenwerte (2 Kanäle: 33 und 210 kHz) sowie die vom Boot mittels Laserstrahl gemessenen Entfernungen zu einer aufgestellten Reflektortafel am Ufer synchron auf dem Bordrechner gespeichert. Im Anschluß an die Vermessungsfahrt bietet das System die Möglichkeit der Datenaufbereitung in numerischer und grafischer Form.

Für zahlreiche Aufgaben wie kleinräumige „Unter Wasser“-Vermessungen, Baggerarbeiten, Kolksondierungen etc. liefert dieses Profillinien-Verfahren die notwendigen Informationen unmittelbar während der Meßfahrt. Atlas Laralog stellt ein unkompliziertes und flexibles System mit problemloser Installation und Bedienung dar. Es gewährleistet exakte und preisgünstige

ERD GAS

HEUTE UND MORGEN

GÜNSTIG SICHER SAUBER

BEGAS 

Messung, Speicherung, Verarbeitung und Auswertung von Vermessungsdaten.

Die digitale Speicherung der Profile erfolgt in einer Profildatenbank (Host- Rechner). Die Daten werden hier nach Anlage, Bereich, Stationierung und Meßdatum abgelegt und können nach diesen Hauptkriterien beliebig kombiniert werden. Volumsberechnungen werden durch entsprechende Meßfahrplanordnung und einer exakten Profilstationierung realisiert. Massenberechnungen werden mit einer Genauigkeit von 5% des Gesamtvolumens bestimmt. Gegenüber anderen Meßverfahren haben sich in nunmehr vierjähriger Erfahrung folgende Vorteile herausgestellt:

- Hohe Mobilität durch Transport mit Norm-LKW und „Hiab“
- Durch geringen Tiefgang (35cm) und Jetantrieb auch in Seichtwasserbereichen einsetzbar
- durch Bauart wetterfest und unsinkbar
- weniger Kulturschäden durch Holzen des Uferbewuchses, da im Profil gefahren wird
- keine Meßschatten wie bei Satellitenpositionierung bzw. Telemetry
- modulare Systemkomponenten ermöglicht auch andere Einsätze für Rechner und Laserentfernungsmesser
- preisgünstige Anschaffung und personalsparend. Die Besatzung beträgt im Regelfall 3 Mann

Nachteile gegenüber anderen Systemen ergeben sich durch die möglichen, nicht koordinativ erfaßbaren Abweichungen aus dem Profil durch Strömung, Wind und Navigationsfehler. Diese können durch die starke Motorisierung und Steuern mit Vorhalten vermindert werden. Bei einem Abtrieb oder Vorhalt von z.B. 5 m in einem 100 m-Profil beträgt die Abweichung aus dem Profil nur 12 cm. Diese Größenordnung ist speziell bei Verlandungsmessungen (Relativmessung) vernachlässigbar.

In unseren Gewässern gibt es im Gegensatz zur Donau keine Hektometrierung. Zur periodischen Stauraumüberprüfung muß die Profilvermarkung gut vorbereitet werden. Dies geschieht rechtsufrig durch Tafeln mit der Ordnungszahl und linksufrig mit einem Fe-Dorn, auf den die Reflektortafel aufgesetzt wird.

Zusammenfassend ist die Meßmethode mit dem Lalarog-System - nach guter Vorbereitungsarbeit bei der Profilvermarkung - die preis- und personalsparendste Aufnahmemethode in einem Elektroversorgungsunternehmen. Profilmessungen werden auch für Fremdfirmen durchgeführt.

Bei der Postersession werden praktische Anwendungsbeispiele sowie das Systemschema vorgestellt.

Dipl.-Ing. Gerhard Gaigg, Walter Halling
Oberösterreichische Kraftwerke AG, Linz

Datocalypse now – Information wanted

In Anbetracht der allorts stark vermehrt benötigten Geo-Informationen gewinnt das einfache Zurückgreifen auf bereits bestehende Datenmengen und deren wiederholte Weiterverwendung immer stärker an Bedeutung.

Das Büro Dr. Palfinger erstellt seit mehr als zehn Jahren die im Büro eingesetzte Software selbst und kann beim Austausch digitaler Daten auf einen reichhaltigen Erfahrungsschatz zurückgreifen. Da die Anzahl der benötigten Konvertierungsprogramme annähernd mit dem Quadrat der sich selbst als Standard bezeichnenden Datenformate steigt, ist es Zeit für einen neuen Ansatz: **INF-X**. Zentrales Element dieses Verfahrens ist eine speziell entwickelte Makrosprache, die das Bindeglied zwischen den zum Einsatz kommenden Datenformaten darstellt. Durch die direkte Übersetzung können allfällige Informationsverluste auf ein absolutes Minimum reduziert werden. Die Makrosprache ermöglicht dem versierten Anwender, beliebige Änderungen der Übersetzungsparameter selbst vorzunehmen. Wir sehen in dieser Konzeption einen höchst aktuellen und ökonomisch wichtigen Beitrag zu einem reibungslosen Informationsaustausch.

Dipl.-Ing. Dr. techn. Gerhard Palfinger, Dipl.-Ing. Michael Janotta, Nikolaus Widmann
Vermessungsbüro Palfinger, Mödling

Das System der Amtlichen Bodenschätzung in Österreich

In Form eines Datenflußdiagrammes werden die Inhalte und der Zweck der Tätigkeit der Amtlichen Bodenschätzung am Beispiel eines landwirtschaftlich genutzten Grundstückes der Katastralgemeinde Forchtenau, Ortsgemeinde Forchtenstein, politischer Bezirk Mattersburg, Vermessungsamt Eisenstadt, Finanzamt Eisenstadt, präsentiert.

Auf der Basis des Feldvergleiches durch das VA Eisenstadt (Kulturarternerhebung, Grundstücksänderungen, Benützungsarreststellung) und die Vorerhebung der Finanzbehörde (Vorbegang, Vorerhebung, Vorbegutachtung) erfolgt die praktische Durchführung der Bodenschätzung (Klima, Bodenansprache, Profilbeschreibung, Bonitierung, graphische Darstellung). Das Ergebnis bilden die Schätzungskarten (Feldschätzungskarte, Schätzungsreinkarte) und die Schätzungsbücher (Feldschätzungsbuch, Schätzungsbuch).

Nach der Auflegung bzw. Rechtskraft der Schätzungsergebnisse erfolgt die Auswertung durch die Abteilung K6 des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen. Für jedes landwirtschaftlich genutzte Grundstück wird eine EMZ (Ertragsmeßzahl) ermittelt, die in der Grundstücksdatenbank (GDB) der Vermessungsbehörde gespeichert wird.

Vierteljährlich werden den Finanzämtern Änderungen über Flächen, Teilungen, Gerichtsbeschlüsse etc. von der Vermessungsbehörde übermittelt, die daraufhin sog. Feststellungsbescheide (Einheitswertbescheide) für wirtschaftliche Einheiten feststellt. Diese sind wieder Grundlage für einheitswertabhängige Abgaben und Beiträge.

Die amtlichen Bodenschätzungsergebnisse werden ausschließlich für Zwecke der Finanzbehörden erhoben. Sie können darüber hinaus jedoch wertvollste

Grundlagen für vielseitige Anwendungsmöglichkeiten sein (Geoinformationssysteme, landeskulturelle Planungen, Agrarische Operationen, Entschädigungszahlungen etc.).

Dipl.-Ing. Alfred Pehamberger

Finanzlandesdirektion für Wien, Niederösterreich und Burgenland, Wien

Zur Orthobild-Erstellung und Stereoauswertung auf der Basis digitaler Satellitenbilddaten

Die vorliegende Präsentation bezieht sich auf Arbeiten des Instituts für Digitale Bildverarbeitung auf dem Gebiet der Erstellung von Orthobildern sowie der Herleitung von Geländeinformation aus digitalen (Satelliten-) Bilddaten bzw. Bildpaaren. Ein besonderer Schwerpunkt gilt hierbei der Verarbeitung von SAR-Bildern, welche durch die ERS-1 Mission der ESA derzeit von besonderem Interesse sind. Es werden Ergebnisse für das internationale Testgebiet TADAT präsentiert, wobei folgende digitale Bilddaten einbezogen werden:

- ein Landsat 5 TM-Bild mit einer nominellen Pixelauflösung von 30 Metern;
- ein SPOT 1 HRV-2-Stereobildpaar mit einer nominellen Pixelauflösung von 10 Metern;
- ein Luftbildpaar, welches mit einer Auflösung von 25 µm bzw. 1.5 Metern am Boden abgescannt wurde;
- eine ERS-1 Szene mit einer nominellen Pixelauflösung von 12.5 Metern am Boden.

Mit dem institutseigenen Softwarepaket RSG ist die Bearbeitung dieser von unterschiedlichen Aufnahmequellen (Sensoren) stammenden Datenpalette möglich. Die für die Bestimmung der parametrischen Abbildungsmodelle dieser Bilder notwendigen Paßpunkte wurden aus der ÖK25V bzw. der ÖLK10 gemessen. Auf die geometrische Qualität der Abbildungsmodelle kann über RMS-Werte, Minima und Maxima von Pixel-Restklassen rückgeschlossen werden. In weiterer Folge wurden die oben angeführten Bilddaten unter Einbeziehung eines digitalen Höhenmodells entzerrt. Die entzerrten Bilddaten werden bildhaft dargestellt und deren Genauigkeit umfangreich diskutiert.

Ein weiteres Thema der Arbeit ist die automationsgestützte Ableitung von Höheninformation aus digitalen Bildpaaren. Sowohl hinsichtlich Rechenzeit als auch hinsichtlich Genauigkeit spielt die hierbei notwendige Bildkorrelation eine entscheidende Rolle. In einer beispielhaften Anwendung wurde für das SPOT-Stereobildpaar die herkömmliche Produktmoment-Korrelation (PMK) mit einem neuen Verfahren, dem Hierachical Feature Vector Matching (HFVM), verglichen. Um das Verhalten bei unterschiedlichen Bildinhalten beurteilen zu können, wurden sowohl ein landwirtschaftlich genutzter Bereich als auch ein Siedlungsgebiet getrennt verglichen. Diese Subbereiche wurden mit einem von topographischen Karten im Maßstab 1:25.000 hergeleiteten digitalen Höhenmodell verglichen. Das HFVM- Verfahren brachte in Bezug auf die

Rechenzeit und auch in Bezug auf die Genauigkeit der abgeleiteten Höheninformation bessere Ergebnisse.

Alexander Almer, Dipl.-Ing. Gerhard Paar, Dipl.-Ing. Dr. Johannes Raggam

Institut für Digitale Bildverarbeitung, JOANNEUM RESEARCH, Graz

Erfassung der Landnutzung mit Fernerkundungsaufnahmen für Umweltmonitoring im Nationalpark Neusiedler See

Die Dokumentation von Bodenbedeckung und Landnutzung in sensiblen Naturräumen wird durch die Methoden der Fernerkundung und Geoinformatik entscheidend geprägt. Vielschichtige Aufgabenstellungen im Raum Nationalpark Neusiedler See – Seewinkel erfordern genaue Analysen der Landschaftsentwicklung: Konflikte in den Berührungszonen unterschiedlicher Nutzungsansprüche durch intensive Landwirtschaft und starken Tourismus einerseits, sowie extensive Beweidung und Erhaltung der Naturlandschaft andererseits.

Die Fernerkundungssatelliten LANDSAT-4 und LANDSAT-5 umkreisen mit einem Wiederholungszyklus von 16 Tagen in 713 km Höhe die Erde; die Größe eines Bildelementes auf der Erdoberfläche ist 30 x 30 m. Die spektrale Auflösung der TM-Aufnahmen ist sehr hoch: Es wird in 7 Spektralkanälen aufgenommen, wobei jeder Kanal andere Differenzierungsmöglichkeiten bietet; z.B. kann im Kanal 4, der den Spektralbereich von 0.76–0.90 µm erfaßt, Wasser eindeutig von Vegetation unterschieden werden. Aufgrund der kleinstrukturierten Landschaft und der aufgesplitterten Bodennutzung ist allerdings die Pixelgröße der TM-Aufnahmen mit 30 m für dieses Gebiet unzureichend.

Eine höhere geometrische Auflösung bieten die Aufnahmen des russischen Aufnahmesystems KFA-1000, das auf unbemannten Satelliten der Serie Kosmos in 270 km Höhe eingesetzt wird. Auf einem Zweischichtfilm wird eine Geländeaufklärung von ca. 5 m erreicht; nach Digitalisierung und Rektifizierung beträgt die Pixelauflösung etwa 7 x 7 m. Die spektrale Auflösung ist mit einer rot sensibilisierten und einer IR-sensibilisierten Schicht weit unter der Auflösung der TM-Aufnahmen.

Um die Vorteile beider Aufnahmesysteme zu nutzen, wurde eine Kombination aus einer KFA-1000-Aufnahme und einer TM-Aufnahme erstellt, wobei die KFA-1000 die geometrische Auflösung und die TM-Aufnahme die spektrale Information liefert. Als gemeinsame Pixelauflösung wurden 10 m interpoliert. Aus den beiden Aufnahmezeitpunkten (12. 7. 1991 und 5. 10. 1991) ergibt sich zusätzlich ein multisaisonaler Effekt, der Veränderungen aufgrund der Jahreszeit bei verschiedenen Vegetationen aufzeigt – z.B. Getreidefelder im Juli im Vergleich zu abgeernteten Äcker im Oktober.

Dieses multisaisonale Multispektralbild ermöglicht eine großflächige und hinreichend differenzierte Bestimmung der Landnutzung im gesamten Nationalpark, um

Hang- und Dambeobachtung am Beispiel Speicher Gepatsch

Konfliktbereiche zwischen extensiven Flächen und intensiv genutzten Äckern zu erkennen und auszuweisen. In diesen Problemzonen kann mit großmaßstäbigen Luftbildern und/oder Feldbegehung weitergearbeitet werden.

Neue Möglichkeiten zur fortlaufenden Naturraumüberwachung, mit einer Qualität die an Luftbilder herankommt, eröffnen sich durch erst seit kurzem erhältliche ultra-hochauflösende russische Satellitendaten: Digitalisierte panchromatische KFA-3000-Aufnahmen mit einer Auflösung von ca. 1,5 m. Im Rahmen einer Diplomarbeit wird derzeit untersucht, inwieweit Orthophotos von diesen Aufnahmen zur Bestimmung der Landnutzung und zur Differenzierung detailreicher Biotypen verwendet werden können. So könnten auf rationelle Weise in regelmäßigen Zeitabständen die Veränderungen im gesamten Nationalpark Neusiedler See flächendeckend dokumentiert werden.

Dipl.-Ing. Adele Sindhuber, Ulrike Herbig
Technische Universität Wien

Some Geodesical Applications of Different Equivalent Methods of Computation of Correlation Function

This paper, in one hand, presents our main results take into consideration the evaluation and computing the (cross-, auto-) correlation function in case of discrete and finite series of values of the random variables, using the Pearson's and, respectively, the convolution algorithm and the "feed-back" method and the transforming formula into one another. One very important consequence is that if both random variables are positive define: $f_1 > 0$ and $f_2 > 0$ respectively, then the correlation function is positive define, too:

$$+1 \geq r_{12}^K \geq 0 \quad (1)$$

(evident using the convolution formula).

At the same time, the correlation function via Pearson's formula take values between -1 and $+1$, respectively:

$$-1 \leq r_{12}^P \leq +1 \quad (2)$$

This is very important, that if r_{12} is negative, result one contrary tendency of variation of the random variables, but this tendency can not deduce of (1). In other hand presents some applications in geodesy-geophysics-lithosphere, nominally the cross-correlation function of series numbers 17. and 18. of basement depth in Pannomnian Basin zone I-II, and of velocities of vertical crustal movement respectively, of series numbers 13. and 14., 17. and 18., 19., and 21. zone I-II., and the cross-correlation function of series numbers 18. zone I between velocity of vertical crustal movements and basement depth, and the cross-correlation function between velocity of vertical crustal movements and heat flow, establishing the correlation-length and other physico-statistics and interesting conclusions.

H. Szöcs and Cs. Hujber

University of Forestry and Timber Industry, College for Surveying and County-planning, Székesfehérvár, Hungary

Die Tiroler Wasserkraftwerke Aktiengesellschaft (TI-WAG) hat während der Jahre 1961 bis 1965 das Kaurertalkraftwerk errichtet. Der im hinteren Talabschnitt auf etwa 1800 m ü.A. situierte, 6 km lange Jahrespeicher Gepatsch, gespeist durch natürliche Zuflüsse und Beileitungen aus dem Kaurertal, Radurscheltal und Pitztal, hat einen Nutzinhalt von 139 Millionen qm. Der Kraftabstieg, ausgebildet als Druckstollen bzw. Druckschacht verläuft in der linken Talflanke und erreicht nach 15,4 km bei einem mittleren Höhenunterschied von 860 m Prutz im Inntal.

Unter geodätischer Beobachtung stehen die beiden Talflanken entlang des Speichers und der Staudamm, die mit 153 m höchste geschüttete Talsperre in Österreich. Zusätzlich erfolgen Messungen im Damminneren, den drei Sondierstollen und den Hängen über Extensometer, Inklinometer, Sonden und Schlauchwaagen. Das Ausmaß der Überwachung ist in den Betriebs- und Sicherheitsvorschriften, vorgeschrieben und kontrolliert von der Obersten Wasserrechtsbehörde, festgelegt. Es handelt sich dabei um ein abgestuftes Programm an ausgewählten Punkten und Objekten, das von dauernden Beobachtungen mit zeitgleicher Berechnung, Interpretation und Fernübertragung der Ergebnisse bis zu einer 5-jährlichen Meßfrequenz reicht.

Triangulierung und Nivellement

Jährlich neu zu bestimmen sind, von geologisch ruhigen Zonen ausgehend, ein etwa 4,6 x 0,8 km² ausgedehntes Grundnetz über 21 etwa im gleichen Niveau liegende Pfeiler sowie miteinander verknüpfte Nivellementlinien mit insgesamt 8,3 km Länge über die Uferstraßen, die Dammkrone und in die Sondierstollen. Von den Pfeilern des Grundnetzes ausgehend werden sowohl die auf den Talhängen, wie auch auf dem Damm stabilisierten Punkte über Vorwärtsschnitte und trigonometrische Höhenmessung überbestimmt abgeleitet.

Diese als konservativ anzusehende Meßanordnung, aus EDM-losen Zeiten stammend, wird im Wesentlichen unverändert weitergeführt, haben doch geänderte Meßmethoden auch Änderungen in den jahrzehntelang aufgebauten Zeitreihen der Deformationsanalyse zur Folge. Investiert wurde hingegen in digitale Theodolite und Nivelliere und in die EDV-unterstützte Auswertung.

Numerische und grafische Auswertung

Gemeinsam mit dem Institut für Geodäsie an der Technischen Fakultät Innsbruck wurde ein Auswertesystem entwickelt, das die weitgehend automatisierte Abarbeitung der im Feld registrierten Daten erlaubt. Wenn auch alle Berechnungsmethoden wie VE, RE, Polarpunktberechnung usw. für kleine Aufgaben angeboten sind, steht bei der automatisierten Abarbeitung die Philosophie im Hintergrund, daß grundsätzlich jede Berechnung auf einem Ausgleich, Höhe wie Lage, beruht. Liegt keine Überbestimmung vor, entfällt lediglich die Fehlerrechnung. Für bewegte Punkte wurde zusätzlich eine Verwaltung zur vierten Dimension – der Zeit – integriert. Das Softwarehaus TDV in Graz hat für

uns in weiterer Folge – aufbauend auf den Zeitreihen der Punkte – CAD-Programme entwickelt, mit denen Deformationen in den verschiedenen nötigen Varianten grafisch bearbeitet und dargestellt werden können.

Hangbeobachtung mit motorisiertem Theodolit

Seit 4 Jahren werden auf beiden Talhängen und auf der Dammkrone stabilisierte und mit Reflektoren bestückte Punkte unbemannt und permanent mit einem motorisierten Theodoliten beobachtet. Ein nach jeder Messung aktualisiertes Referenzfile verwaltet die zur groben Ansteuerung der Fest- und Deformations-

punkte nötigen horizontalen und vertikalen Richtungen. Die Zielsuche erfolgt mit dem Distanzer über die Detektion des rückkehrenden Signales. Die Auswertung mittels Lage- und Höhennetzgleich, sowie die Berechnung der Ablage der einzelnen Ergebnisse bezüglich Nullkoordinaten erfolgen vor Ort. Eine Standleitung zur Kraftwerkswarte und eine Wählleitung in die Hauptverwaltung machen Kommunikation und Interpretation möglich.

Dipl.-Ing. Klaus Gillarduzzi
Tiroler Wasserkraftwerke AG, Innsbruck

Weinland Burgenland

Das Burgenland ist mit einer Rebfläche von rund 20.000 Hektar das zweitgrößte weinbaureisende Bundesland und zu etwa 36% an der gesamtösterreichischen Anbaufläche beteiligt. Im Durchschnitt werden im Burgenland jährlich 1 Mio. hl Wein geerntet, davon ca. 75% Weißweine und 25% Rotweine. Die Weinbauregion Burgenland besteht aus vier Weinbaugebieten, die sich klimatisch und geologisch deutlich von den angrenzenden niederösterreichischen und steirischen Verhältnissen abheben und sehr eigenständige Weintypen hervorbringen.

Der bestimmende Faktor für den Weinbau des nördlichen Burgenlandes ist zweifellos der Neusiedlersee. Dieser seichte Steppensee (einer der größten überhaupt in Europa) dient als Wärmespeicher und Feuchtigkeitsspender. Um den See entsteht in Verbindung mit den warmen Winden aus der pannonischen Tiefebene häufig ein Klima, das beinahe als subtropisch bezeichnet werden kann und einen meßbaren Reifvorsprung im Vergleich zu entfernteren Weinbaubereichen bewirkt. Der Landessüden unterscheidet sich wiederum landschaftlich und klimatisch sehr deutlich vom Nordburgenland und erinnert wie die dort gekelterten Weine ein wenig an das südsteirische Hügelland.

Das Weinbauggebiet Neusiedlersee ist mit 11.235 Hektar Weingartenfläche das größte Weinbauggebiet des Burgenlandes und umfaßt den Seewinkel östlich des Neusiedlersees und den im Norden daran anschließenden Landstreifen. Die Böden bestehen meist aus Schwarzerde, Sand oder Löß, vereinzelt ist auch salzhaltiger Grund vorzufinden. Diese Bodenstruktur prädestiniert das Gebiet in Kombination mit dem Klima für die Erzeugung von Weißweinen, vom fruchtigen Normalwein bis hin zu hochwertigen Beeren- und Trockenbeerenaus-

lesen auf Edelfäulebasis. Im Herbst führen nämlich die noch heißen Tage und die in der Nacht vom See aufsteigende Feuchtigkeit zu einer beschleunigten Bildung des Edelschimmels *Botrytis cinerea*, der diesen Prädikatswein sein unvergleichliches Aroma und die oft enorm hohen Mostzuckergradationen bis 40° KMW (Klosterneuburger Mostwaage) und darüber verleiht. Die besondere Stellung dieser Weine und ihrer Produzenten wird in jedem Jahr durch höchste internationale Preise bestätigt. Die bedeutendsten Weinbauorte des Gebietes sind Gols, Illmitz, Frauenkirchen, Podersdorf, Neusiedl, Halbtorn und Apetlon. Der Welschriesling, der Weißburgunder in allen Varianten sowie auch Ruländer, Muskat Ottonel, Traminer und der besonders früh reifende Bouvier gelten bei den Weißweinen als die wichtigsten Rebsorten. Unter den Rotweinsorten ist der Blaue Zweigelt führend. Besonderheiten des Gebietes sind die zu den Prädikatsweinen zählenden Weintypen Eiswein und Strohwein.

Das Weinbauggebiet Neusiedlersee-Hügelland reicht von den kalkhaltigen Abhängen des Leithagebirges bis in den Bereich Eisenstadt-Mattersburg mit seinen eher lehmigen Böden. Die wichtigsten Weinorte sind Rust, Donnerskirchen, Mörbisch, Oggau, die Landeshauptstadt selbst, St. Margarethen und Pöttelsdorf. Als weiße Hauptsorte überwiegt der Welschriesling, neben Weißburgunder und wenig Neuburger. Bei den roten Sorten dominiert der Blaufränkisch und der Blaue Zweigelt, in den letzten Jahren wird auch vermehrt Cabernet Sauvignon ausgepflanzt. Vor allem die Gemeinden in direkter Seenähe, wie Rust, Mörbisch und Oggau, produzieren auch hervorragende Prädikatsweine. Eine Spezialität mit Tradition ist der sogenannte Ruster Ausbruch. Insgesamt ist das Weinbau-

gebiet Neusiedlersee-Hügelland durch eine große Vielfalt von Weintypen und Qualitätsstufen gekennzeichnet.

Das Zentrum der burgenländischen Rotweinproduktion liegt zweifellos im Weinbaugebiet Mittelburgenland. Auf den tiefgründigen und schotterhaltigen Böden dieses Anbaugebietes entfaltet die Hauptsorte Blaufränkisch ihre typischen Eigenschaften, wie ein feifruchtiges Aroma (eine Besonderheit bei Rotweinen) und eine samtige, leicht erdige Geschmacksnote. Daneben gibt es in geringerem Ausmaß auch hervorragende Weine der Sorte Zweigelt, St. Laurent und in den letzten Jahren vermehrt auch Cabernet Sauvignon. Bedeutende Weinzentren befinden sich in Neckenmarkt, Deutschkreutz, Lutzmannsburg und Horitschon. Die besten Weißweinlagen des Gebietes erstrecken sich vor allem um Neckenmarkt.

Das kleinste, aber qualitätsmäßig keinesfalls abfallende Weinbaugebiet des Burgenlandes ist das Südburgenland. In der reizvollen Hügellandschaft um Eisenberg und Deutsch-Schützen gedeiht primär ein ausgezeichnete Rotwein, die Gegend um Rechnitz ist bekannt für sehr rasige Weißweine der Sorte Welschriesling. Eine

regionale Kuriosität des Südburgenlandes stellt der sogenannte Uhudler dar. Dieser ist ein naturbelassener Wein aus Direktträgerreben, die hier noch aus der Zeit der Reblauskatastrophe in einem engen regionalen Bereich erhalten geblieben ist.

In der österreichischen Weinwirtschaft hat sich in den letzten Jahren eindeutig die Qualitätsweinerzeugung durchgesetzt. Auch im Burgenland ist seit der Einführung der staatlichen Weinprüfnummer im Jahre 1989 der Qualitätsanteil an der Gesamtproduktion von knapp 20% auf über 50% angestiegen. Diese Umstellung und weitere qualitätsfördernde Maßnahmen sind eine gute Basis, um das vermehrte Angebot nach der anstehenden Öffnung der europäischen Weinmärkte wirtschaftlich verkraften zu können. Für das Weinland Burgenland, das trotz seiner Kleinheit eine Vielzahl von unverwechselbaren Weinspezialitäten anzubieten hat (und damit eigentlich zu den „großen“ Weinbäuländern zählt) besteht insgesamt kein Anlaß, nicht mit Optimismus in die Zukunft zu blicken.

Autor:

Direktor Dr. Walter Flak

Bundesanstalt für Weinbau in Eisenstadt



VERMESSUNG - DATENVERARBEITUNG Gesellschaft m.b.H.

Als Vermessungs- und Datenverarbeitungsunternehmen bieten wir Ihnen neben den traditionellen Vermessungsleistungen vor allem Dienst- und Beratungsleistungen im Bereich der grafischen Datenverarbeitung.

Wir beraten und unterstützen Sie bei der Einführung von

CAD für die Fachbereiche

■ Vermessung

■ Tiefbau

■ Stahl-, Fenster- u. Fassadenbau

und beim Aufbau von

INFORMATIONSSYSTEMEN

■ für Gemeinden

■ Leitungsbetreiber

Wir führen entsprechend Ihren Anforderungen die Systemgenerierung durch, betreuen Sie mit Einsatzunterstützung vor Ort und übernehmen auf Wunsch auch die Ersterfassung und die Übernahme von bestehenden Daten.

Als Ingenieurbüro für Vermessung sind wir in der Lage auch alle erforderlichen Vermessungsarbeiten durchzuführen.

Personalschulungen können wahlweise vor Ort oder in unseren Firmenräumen abgehalten werden.

Für Gemeinden bieten wir ein umfangreiches Verwaltungsprogramm, das u. a. folgende Aufgaben abdeckt (Auszug):

■ Bauakteverwaltung

■ Bauplatzbewilligung

■ Objektverwaltung

■ Grundstücksverwaltung

■ Einwohner- u. Meldewesen, Wahlamt, Schöffentamt

■ Sitzungsbeschlüsse-Index

■ Vereine, Kultur

Sie haben Interesse?

• **Wir stehen für Fragen gerne zu Verfügung!**

• **Rufen Sie uns an!**

A-2384 Breitenfurt, Josef Edlinger-Gasse 8, Tel.: 02239/3185, 0663/802580, Fax: 02239/3108

Impressum

Herausgeber und Medieninhaber: Österreichische Gesellschaft für Vermessung und Geoinformation (ÖVG), Austrian Society for Surveying and Geoinformation (ASG), Schiffamtsgasse 1-3, A-1025 Wien zur Gänze. Bankverbindung: Österreichische Postsparkasse BLZ 60000, Kontonummer PSK 1190933.

Präsident der Gesellschaft: Dipl.-Ing. August Hochwartner, Schiffamtsgasse 1-3, A-1025 Wien, Tel. (0222) 21176-3703, Fax (0222) 2161062.

Sekretariat der Gesellschaft: Dipl.-Ing. Gerhard Muggenhuber, Schiffamtsgasse 1-3, A-1025 Wien, Tel. (0222) 21176-2700, Fax (0222) 2161062.

Schriftleitung: Dipl.-Ing. Reinhard Gising, Schiffamtsgasse 1-3, A-1025 Wien, Tel. (0222) 21176-3401, Fax (0222) 2161062, Dipl.-Ing. Norbert Höggerl, Schiffamtsgasse 1-3, A-1025 Wien, Tel. (0222) 21176-2305, Fax (0222) 2161062.

Redaktionsbeirat: O.Univ.-Prof. Dr. K. Bretterbauer, o.Univ.-Prof. Dr. K. Kraus, o.Univ.-Prof. Dr. W. Pillewizer, alle Technische Universität Wien, Gußhausstraße 27-29, 1040 Wien, o.Univ.-Prof. Dr. G. Brandstätter, o.Univ.-Prof. Dr. H. Moritz, alle Technische Universität Graz, Steyrer Gasse 30, 8010 Graz, HR Dr. J. Bernhard, BEV, Krotenthallergasse 3, 1080 Wien, Dipl.-Ing. M. Eckharter, Fried-

richstraße 6, 1010 Wien, HR Dipl.-Ing. K. Haas, Lothringerstraße 14, 1030 Wien, Präsident Dipl.-Ing. F. Hrbek, BEV, Schiffamtsgasse 1-3, 1025 Wien, OSR Dipl.-Ing. R. Reischauer, Kaasgrabenstraße 3a, 1190 Wien.

Manuskripte: Bitte direkt an die Schriftleitung senden. Es wird dringend ersucht, alle Beiträge in digitaler Form auf Diskette zu übersenden. Genaue Angaben über die Form der Abfassung des Textteiles sowie der Abbildungen (Autoren-Richtlinien) können bei der Schriftleitung angefordert werden. Beiträge können in Deutsch oder Englisch abgefaßt sein; Hauptartikel bitte mit einer deutschsprachigen Zusammenfassung und einem englischen Abstract einreichen. Namentlich gezeichnete Beiträge geben die Meinung des Autors wieder, die sich nicht mit der des Herausgebers decken muß. Die Verantwortung für den Inhalt des einzelnen Artikels liegt daher beim Autor. Mit der Annahme des Manuskriptes sowie der Veröffentlichung geht das alleinige Recht der Vervielfältigung und Wiedergabe auf den Herausgeber über.

Copyright: Jede Vervielfältigung, Übersetzung, Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen sowie Mikroverfilmung der Zeitschrift oder von in ihr enthaltenen Beiträgen ohne Zustimmung des Herausgebers ist unzulässig und strafbar. Einzelne Photokopien für den persönlichen Gebrauch dürfen nur

von einzelnen Beiträgen oder Teilen davon angefertigt werden.

Anzeigenbearbeitung und -beratung: Dipl.-Ing. Norbert Höggerl, Schiffamtsgasse 1-3, A-1025 Wien, Tel. (0222) 21176-2305. Unterlagen über Preise und technische Details werden auf Anfrage gerne zugesendet.

Erscheinungsweise: Vierteljährlich in zwangloser Reihenfolge (1 Jahrgang = 4 Hefte). Auflage: 3000 Stück.

Abonnement: Nur jahrgangsweise möglich. Ein Abonnement gilt automatisch um ein Jahr verlängert, sofern nicht bis zum 1.12. des laufenden Jahres eine Kündigung erfolgt. Die Bearbeitung von Abonnementangelegenheiten erfolgt durch das Sekretariat. Adreßänderungen sind an das Sekretariat zu richten.

Verkaufspreise: Einzelheft ÖS 170.- (Inland), ÖS 190.- (Ausland), Abonnement ÖS 600.- (Inland), ÖS 700.- (Ausland); alle Preise beinhalten die Versandkosten, die für das Inland auch 10% MWSt.

Satz und Druck: Druckerei Berger, A-3580 Horn, Wiener Straße 80.

Grundlegende Richtung der Zeitschrift: Vertretung der fachlichen Belange aller Bereiche der Vermessung und der Geoinformation auf den Gebieten der wissenschaftlichen Forschung und der praktischen Anwendung, sowie die Information und Weiterbildung der Mitglieder der Gesellschaft.



Mit aufrichtiger Anteilnahme und tiefem Bedauern teilen wir mit, daß unser langjähriges Vorstands- und Ehrenmitglied

o. Univ. Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Hans Schmid

am 20. August 1994 verstorben ist.

Ein Nachruf wird in Heft 1/95 veröffentlicht werden.

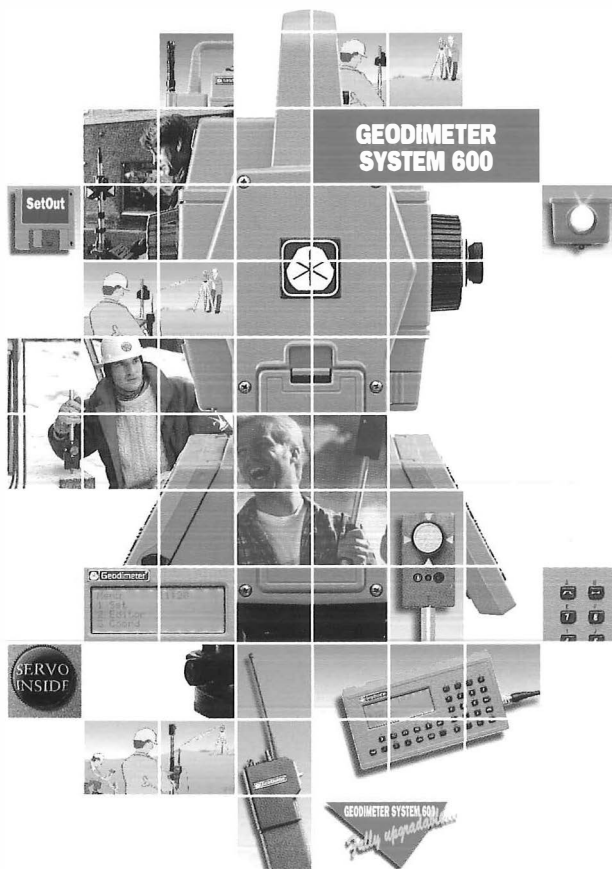
Der Vorstand des ÖVG

Redaktionsschluß

für die nächste Ausgabe der VGI
(Heft 1/1995)

ist

**Mittwoch,
der 16. November 1994**



Geodimeter Ges.m.bH
Vivenotgasse 48
A-1120

Tel. (0043) 222-8130 850
Fax. (0043) 222-8130 849

Einblick in eine neue Vermessungswelt

An die Teilnehmer:
5. ÖSTERR. GEODÄTENTAG
5. - 8. Oktober 1994
Kultur- und Kongreßzentrum
A-7000 Eisenstadt

Absender:
Firma
RUDOLF & AUGUST ROST
Österr. Alleinvertretung
LEICA
Geodäsie-Photogrammetrie

Leica

**Leica eröffnet Ihnen
Zukunfts-Perspektiven:**

Ein neuer Standard und eine neue, komplette Vermessungslösung für die Aufgaben von heute und morgen. Neugierig? - Wir freuen uns auf Ihren Besuch.

**Rudolf & August Rost
Österr. Geodätentag
Eisenstadt, Kultur- und
Kongreßzentrum
Stand 0 - 02**



r-a rost

Leica

Alleinvertretung
für Österreich

1150 Wien, Märzstraße 7, Tel. (0222) 981 22-0, Fax (0222) 981 22-50