

**Zeitschrift:** Vermessung, Photogrammetrie, Kulturtechnik : VPK = Mensuration, photogrammétrie, génie rural

**Herausgeber:** Schweizerischer Verein für Vermessung und Kulturtechnik (SVVK) = Société suisse des mensurations et améliorations foncières (SSMAF)

**Band:** 92 (1994)

**Heft:** 11

**Rubrik:** Berichte = Rapports

**Autor:** [s.n.]

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 17.03.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Mitteilungen Communications

### FIG-Kalender 1995: Historische Vermessungsszenen

Am FIG-Kongress 1994 in Melbourne wurde eine Ad-hoc-Kommission Vermessungsgeschichte eingesetzt (vgl. VPK 6/94). Sie wird Grundlagen und Aufgaben für eine künftige Kommission festlegen. Eine erste Aktion ist der FIG-Kalender mit historischen Vermessungsszenen. Der Kalender soll künftig jährlich erscheinen. Für den Kalender 1995 wurden dreizehn Stiche aus dem 16. Jahrhundert ausgewählt. Die Kalender eignen sich als Firmengeschenke und als Wandschmuck und werden wohl auch zu beliebten Sammlerobjekten.

Die Auflage des Kalenders ist beschränkt. Der Vertrieb in der Schweiz erfolgt über die VPK, der Preis beträgt Fr. 15.– inkl. Versand. (Bezug: Redaktion VPK, Brambergstrasse 48, 6004 Luzern, Fax 041 / 51 22 67.)

### Neuvermessung des Bodensees

Der Bodensee wurde zwischen 1985 und 1990 mittels Echolot und Flugaufnahmen neu vermessen. Die nun vorliegenden Auswertungen des Landesvermessungsamtes Baden-Württemberg zeigen, dass der Bodensee zwei Meter tiefer und 32,5 Quadratkilometer grösser ist als bisher angenommen. Der See ist damit bis zu 254 Meter tief und weist eine Wasseroberfläche von 571,5 Quadratkilometern auf. Bisher wurde die grösste Tiefe des Sees mit 252 Metern und seine Oberfläche mit 538,5 Quadratkilometern ausgewiesen. Noch unmittelbar nach dem Abschluss der Vermessungen 1990 war die Internationale Gewässerschutzkommission für den Bodensee davon ausgegangen, dass sich an diesen Daten nichts ändere. Der

Bodensee war neu vermessen worden, weil die letzte Datenerhebung von 1893 zu ungenau war für die Überwachung des Seezustandes. Die neuen Daten geben u.a. neue Erkenntnisse über die Erosion am Bodenseeufer. Zudem wurden erstmals Angaben über viele Flussmündungen erhoben. Die Neuvermessung ermöglicht auch, ein digitales Geländemodell des Seebodens zu erstellen.

## Berichte Rapports

### Chancen durch modernes Verkehrsmanagement: weniger Staus und Unfälle

#### VDI-Tagung vom 16./17. Juni 1994 in Duisburg

Ein umfassendes Verkehrsmanagement, neue Aufgabenteilungen zwischen öffentlichem und privatem Personennahverkehr, aber auch neue Fahrzeugantriebe für Stadtautos standen im Mittelpunkt einer Tagung des Vereins Deutsche Ingenieure (VDI) über Verkehrskonzepte für Ballungsräume am 16. und 17. Juni 1994 in Duisburg. Vor rund 100 Fachleuten aus Verkehrswissenschaft, Verkehrsbetrieben und Automobilindustrie bestand Einigkeit, dass keine isolierte Einzelmassnahme die durch ein Übermass an Autoverkehr entstehenden Probleme lösen könne. Alle Potentiale technischer wie auch markt- und ordnungspolitischer Lösungen müssten genutzt werden, um den Verkehr entweder zu vermeiden oder, wo dies nicht erreichbar sei, zu verlagern und verträglicher zu gestalten.

In mehrfacher Hinsicht könne dabei ein verbessertes Verkehrsmanagement helfen. Es vermeide Leerfahrten wie auch Parksuchenverkehr und verstetige den verbleibenden Verkehr. Ein Modellversuch in München ergab nicht nur die angestrebte Verringerung der Staus um 33 %, sondern im Zusammenhang damit auch eine Verminderung der Verkehrsunfälle um 21 % und der dabei Verletzten um 33 %.

Teil eines Verkehrskonzepts ist die Verknüpfung von öffentlichen und privaten Nahverkehrsangeboten. Vertreter beider Seiten waren sich einig, dass hier noch ungenutzte und wünschenswerte Möglichkeiten liegen. Da der Verkehr angesichts leerer Kassen mitten im Verteilungskampf um knappe öffentliche Mittel stehe, müssten sich dringende notwendige Massnahmen sowohl an ihrer Umweltfreundlichkeit als auch an ihrer wirtschaftlichen Effektivität messen lassen. Jede verkehrliche Einzelaufgabe soll jeweils von demjenigen Einzelanbieter wahrgenommen werden, der sie unter ökonomischen und ökologischen Bedingungen am besten lösen kann. Aus Gründen der Daseinsvorsorge müsse der öffentliche Personennahverkehr bestrebt sein, sein Angebot auch ausserhalb der Hauptverkehrszeiten auf-

rechtzuerhalten, wenn die Nachfrage zwar vorhanden aber sehr gering sei. Hier bietet sich die Zusammenarbeit mit Taxi- und Mietwagenfirmen an. Seit 1989 sei die Zahl der Kooperationen in Deutschland von rund 250 auf 400 gestiegen.

Schwierig gestalte sich der Markt für eine neue Fahrzeugklasse, die durch moderne Konzepte wie Elektro- oder sogar Hybridantrieb aufwendig und damit teuer sei. Solange die Akzeptanz durch die Käufer nicht gesichert sei, werde kein Hersteller grössere Investitionen in Entwicklung und Bau solcher Fahrzeuge tätigen. Da auch ihr besonderer Nutzen nicht dem einzelnen Fahrer sondern der Allgemeinheit zugute komme, sei in erster Linie die öffentliche Hand gefordert: Der Sinn solcher Fahrzeuge bestehe im Wesentlichen in der Entlastung der Innenstädte von Lärm und Emissionen. Daher muss die Initiative für deren Einführung von den Kommunen bzw. von der Regierung ausgehen. Ein gewisses Volumen für die Produktion kleinerer Serien könnte gesichert werden, wenn etwa Behörden und öffentliche Betriebe einen erheblichen Teil ihrer Fuhrparks mit den neuen Fahrzeugen ausrüsten und wenn für private Käufer Anreize durch Steuerbefreiungen geschaffen würden. Erst wenn so ein gewisser Marktanteil gesichert sei und genügend Betriebserfahrungen in Kundenhand vorlägen, könnten die Kommunen darüber nachdenken, Innenstadtbezirke für herkömmliche Fahrzeuge zu sperren oder Privatfirmen zur Umrüstung ihrer Wagenparks zu verpflichten.

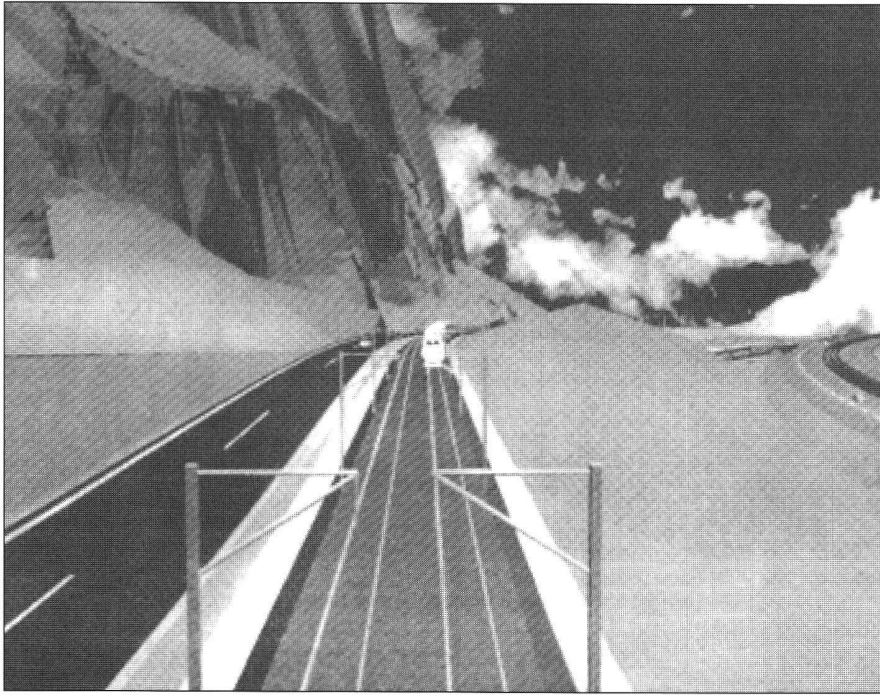
### Nationales Rechenzentrum der ETH Zürich (CSCS) in Manno

Das Supercomputing-Zentrum (CSCS) in Manno bei Lugano verstärkt seine grenzüberschreitenden Aktivitäten. Auf den Gebieten der Visualisierung und Bildübermittlungstechnik sowie der Simulation von physikalischen Gesetzmässigkeiten in der Materialforschung wurden neue Kooperationen geschlossen. Das CSCS in Manno arbeitet künftig mit der Universität Mailand enger zusammen. Schwergewichtig werden im Bereich der Materialforschung mit mathematischen Modellen zahlreiche physikalische Gesetzmässigkeiten simuliert. Denn auch in der Materialforschung bewähren sich Computersimulationen. Die Universität Mailand unternimmt grosse Anstrengungen auf diesem Gebiet. Das CSCS seinerseits unterstützt den Studiengang in Mailand. Ab diesem Jahr werden rund 150 Studentinnen und Studenten in diesem zukunftsträchtigen Fachgebiet ausgebildet.

Ein weiteres Kooperationsprojekt befasst sich mit der Entwicklung neuartiger Methoden zur Visualisierung von Simulationsergebnissen und der Optimierung der Bildübermittlung durch Kompression der riesigen Bild-Datenmengen, damit Bilder rasch und reproduzierbar an die jeweiligen Arbeits- und Laborplätze in der Schweiz oder im Ausland

**VSVT-Zentralsekretariat:**  
**ASTG secrétariat central:**  
**ASTC segretariato centrale:**  
Schlichtungsstelle  
Office de conciliation  
Ufficio di conciliazione  
Marja Balmer  
Gyrtschachenstrasse 61  
3400 Burgdorf  
Telefon und Telefax: 034 / 22 98 04

**Stellenvermittlung**  
Auskunft und Anmeldung:  
**Service de placement**  
pour tous renseignements:  
**Servizio di collocamento**  
per informazioni e annunci:  
Alex Meyer  
Rigiweg 3, 8604 Volketswil  
Tel. 01 / 802 77 11 G  
Tel. 01 / 945 00 57 P



Die Neat zwischen Bodio und Claro als Computer-Simulation (Bild ETH Manno).

übermittelt werden können. Das CSCS arbeitet zu diesem Zweck mit dem Joint Research Center (JRC) in Ispra, einem Forschungszentrum der Europäischen Union am unteren Langensee, zusammen. Basis des bilateralen Projektes bildet ein Netzwerk, an dem

sich acht europäische Forschungszentren und ein industrieller Partner beteiligen und das zum Human Capital & Mobility Program des 3. Forschungsrahmenprogramms der EU gehört.

## Intelligente, sichere und umweltfreundliche Strassen der Zukunft

Der Verkehr, insbesondere der Strassenverkehr hat in den letzten Jahren stark zugenommen und wächst, trotz teils stagnierender Wirtschaft weiter. Ein Ende der Verkehrszunahme auf den Strassen ist vorerst nicht in Sicht. Im Gegenteil, der zunehmende Ziel-, Binnen- und Quellverkehr im europäischen Wirtschaftsraum dürfte weiter ansteigen und den Druck auf die Strasse nochmals verstärken.

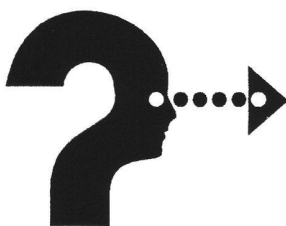
Der Verkehr auf den wichtigsten städtischen, regionalen und transitierenden Strassen hat bereits heute vielerorts die zulässige und kritische Belastungsgrenze erreicht oder sogar überschritten. Verkehrsbehinderungen und Staus, welche die Verkehrssicherheit und die Umwelt beeinträchtigen, sind an der Tagesordnung und belasten zudem die (Volks-) Wirtschaft (durch Staus, Wartezeiten, Treibstoffmeherverbrauch, Unfälle etc.). Hinzu kommen alterungsbedingte, wachsende Instandstellungs- und Erneuerungsarbeiten an den Verkehrsbauten bzw. -infrastrukturen, welche den rollenden Verkehr zusätzlich behindern.

Ein Ausbau der Strassen und Strassennetze kommt vielerorts aus ökologischen und teils wirtschaftlichen Gründen kaum mehr in Frage. Die Opposition gegen den die Umwelt belastenden Strassenverkehr wächst (z.B. Alpeninitiative!) und verhindert oder behindert zunehmend den Ausbau von Strassen. Der von vielen gepriesene und propagierte öffentliche und kombinierte Verkehr stagniert vielerorts – trotz massiven Investitionen und Subventionen der öffentlichen Hand – und kann, wegen den beschränkten Transportkapazitäten und finanziellen Engpässen künftig und auf die Dauer unsere komplexen Verkehrsprobleme kaum oder nur teilweise lösen.

Fazit: Sichere, leistungsfähige und möglichst umweltgerechte Strassen werden auch künftig die Hauptträger des europäischen Verkehrs und die Arterien der europäischen Wirtschaft sein!

Die aktuellen komplexen Verkehrsprobleme können nur mit einer integralen und vernetzten Verkehrspolitik, welche sich aus vielen einzelnen Mosaiksteinen zusammensetzt, effizient gelöst werden. Der Ausbau der öffentlichen Verkehrsmittel und des kombinierten Verkehrs «Schiene und Strasse» sind zwar grundsätzlich zu begrüßen und zu fördern, sie werden aber unsere Verkehrsprobleme nur zum Teil lösen können. Es braucht künftig das Zusammenspiel und die Optimierung von Strasse und Schiene, und dort, wo noch möglich, deren Ausbau.

Die primär im Rahmen der europäischen Verkehrsforschungsprogramme COST, EU-REKA, EG/EU-DRIVE und PROMETHEUS entwickelten neuen innovativen und umweltfreundlichen Informationstechnologien sind vielversprechend und aufgrund der bisherigen positiven Erfahrungen und Resultate ein wertvoller Beitrag zur Lösung der aktuellen Verkehrsprobleme. Diese neuen, auf modernster Informatik basierenden Verkehrstechnologien, welche eine aktuelle Information der Verkehrsteilnehmer und eine optimale, sichere, umweltgerechte Bewirtschaftung der Strassen und Strassennetze bezwecken, werden heute weltweit unter dem Titel «die intelligente, sichere und umweltfreundliche Strasse» zusammengefasst und sowohl in Europa wie in Übersee propagiert und gefördert!



## Wohn- und Büroeinrichtung / Bürotechnik

- K + E Vertretung (LEROY, HERCULENE, STABILENE etc.)
- Fax- und Kopiergeräte, allgem. bürotechn. Geräte / Systeme

## Vermessungstechnik

- Laser- und Nivelliergeräte
- Kabellichtlote / Längenmessgeräte
- allgem. Vermessungszubehör

# Wernli & Co

Telefon 064 - 81 01 75  
Fax 064 - 81 01 76

Dorfstrasse 272  
5053 Staffelbach

In den vorgängig erwähnten europäischen R+D-Forschungsprogrammen sind – schwergewichtig im Rahmen der EG/EU-DRIVE-Mehrjahresprogramme – Module für die intelligente, sichere und umweltgerechte Strasse entwickelt und erfolgreich getestet worden. Die europäischen Verkehrsminister haben in Europa den Einsatz solcher Bausteine zur Erhöhung der Verkehrssicherheit in CEMT-Beschlüssen (Resolutionen) bejaht und eine grenzüberschreitende Systemkompatibilität gefordert. Als Folge dieser Beschlüsse und Forderungen ist in der Schweiz das NAVIS-Konzept entwickelt worden, das weitgehend auf den Zielsetzungen des EG/EU-DRIVE-Programms basiert. NAVIS bezweckt eine aktuelle Information der Verkehrsteilnehmer und wird die Informationsplattform für eine intelligente, sichere und umweltgerechte Strasse in der Schweiz.

Die bisherigen Resultate aus Pilotprojekten im Rahmen der europäischen R+D-Mehrjahresprogramme sind positiv. Die Erfahrungen zeigen, dass die Kosten zur Realisierung der intelligenten Strasse im Verhältnis zu den Strassenbaukosten minimal sind und eine gute Kosten-Nutzenrelation aufweisen.

Weltweit, insbesondere in Europa, Amerika und Japan sind die Bestrebungen und Mittel zur Förderung und Realisierung der intelligenten, sicheren und umweltgerechten Strasse in den letzten Jahren massiv verstärkt und intensiviert worden. Aufgrund der bisher vorliegenden Resultate und positiven Erfahrungen aus dem Ausland sollte auch in der Schweiz die intelligente, sichere und umweltgerechte Strasse vermehrt gefördert und gefordert werden.

Kurzfassung des Referates von G. Petersen, Bundesamt für Strassenbau, anlässlich der Tagung «Kommunikation und Informatik 94» der Studer Gruppe am 28. April 1994 in Bern.  
Weitere Informationen:  
Studer M&C AG, Friedbühlweg 6, CH-3033 Wohlen.

G. Petersen

## Vermessungsfirmen in den USA und Kanada

### USA

1990 existierten in den USA 15 912 Vermessungsfirmen (inklusive anderweitige Firmen mit einer Vermessungssektion) mit total 1 153 Zweigbüros. Zusammen mit den Zweigbüros ergibt sich eine Gesamtzahl von 17 065 regionalen Vermessungsbüros. In den USA existiert damit eine Vermessungsfirma pro 15 260 Einwohner und ein regionales Vermessungsbüro pro 14 230 Einwohner.

Das gesamte Vermessungspersonal aller dieser Firmen kann schätzungsweise aufgrund einer neueren Schätzung der gesamten Arbeitskraft im zivilen Vermessungssektor des Landes (180 000 Leute, wovon 15% in öffentlichen Diensten und 85% in der Pri-

vatindustrie) bestimmt werden. Das ergibt ein Gesamtpersonal aller Vermessungsfirmen (inbegriffen Vermessungssektionen in anderweitigen Firmen) von 153 000 Leuten. Dementsprechend erhält man ein Mittel von 9,6 Leuten pro Firma (Vermessungssektionen inbegriffen) oder 9,0 Leute pro regionales Vermessungsbüro (Vermessungssektionen und Zweigbüros inbegriffen). Der private Vermessungssektor der USA besteht somit mehrheitlich aus Kleinfirmen. Es ergeben sich die folgenden Prozentsätze für die einzelnen Firmenkategorien:

- eigentliche Vermessungsfirmen 76%
- Bauunternehmungen, Bauingenieurfirmen, Kraftwerksgesellschaften mit Vermessungssektionen 15%
- Firmen spezialisiert in Photogrammetrie 6%
- Firmen spezialisiert in Kartographie, Fernerkundung und Hydrographie sowie Firmen mit Spezialisierung in Umwelt, Bergbau und Petroleumwirtschaft, Forstwirtschaft, öffentliche Dienstleistungen und Transport (Firmen, die über eine Vermessungssektion verfügen) 3%

### Kanada

In Kanada existierten 1990/91 gesamthaft 1311 Firmen, die sich mit Vermessungen befassen sowie zusätzlich 200 Zweigbüros. Zusammen mit den Zweigbüros ergibt sich

ein Total von 1511 regionalen Vermessungsbüros. In Kanada existiert somit eine Hauptfirma pro 20500 Einwohner und ein regionales Vermessungsbüro pro 17760 Einwohner. Die Dichte der Hauptfirmen wie auch der regionalen Vermessungsbüros ist in Kanada damit etwas geringer als in den USA.

Nach neueren Schätzungen beträgt das Gesamtpersonal im privaten Vermessungssektor Kanadas ungefähr 13 000 Personen. Dementsprechend ergibt sich, dass die Hauptfirmen in Kanada im Mittel ein Personal von 10 Personen haben oder 8,6 Personen pro regionales Vermessungsbüro, wenn die Zweigbüros mitgerechnet werden. D.h. die Personalstärken pro Firma oder regionales Vermessungsbüro sind praktisch gleich wie in den USA. Auch für Kanada besteht der private Vermessungssektor somit mehrheitlich aus Kleinunternehmungen.

Wenn man Firmenspezialisierungen mit denjenigen der USA vergleicht, so findet man, dass für Kanada die relativen Firmendichten für Kartographie, Photogrammetrie, Fernerkundung und Hydrographie wesentlich grösser sind.

### Diskussion, Folgerungen und Empfehlungen

Die Zahlen der im privaten Vermessungssektor tätigen Firmen wurden für 1990/91

Spezialisierung	USA		Kanada	
	Anzahl	%	Anzahl	%
Kartographiefirmen	173	1,02	72	4,75
Bauunternehmungen, Bauingenieurfirmen, Kraftwerksgesellschaften etc. (mit Vermessungssektionen)	2498	14,58	36	2,36
Firmen spezialisiert in Umwelt, Geologie, Geophysik, Bergbau, Petroleumproduktion etc. (mit Vermessungssektionen)	156	0,92	26	1,71
Forstwirtschaftsfirmen (mit Vermessungssektionen)	30	0,18	2	0,14
Firmen spezialisiert in Photogrammetrie	1073	6,30	211	13,87
Firmen spezialisiert in Fernerkundung	74	0,44	60	3,97
Öffentliche Dienstleistungsfirmen (mit Vermessungssektionen)	29	0,17	3	0,20
Spezifizierte (im Namen) Vermessungsfirmen	4252	24,90	332	21,82
Nicht-spezifizierte (im Namen) Vermessungsfirmen	8749	51,20	752	49,41
Vermessungsfirmen (Geometerbüros), total	(13001)	(76,10)	(1084)	(71,23)
Firmen spezialisiert in Hydrographie	18	0,11	27	1,77
Transportunternehmungen (mit Vermessungssektionen)	13	0,08	0	0,00
Total	17065	100,00	1511	100,00

Anzahl der spezialisierten Firmen (Zweigbüros inbegriffen) in den USA und Kanada.

bestimmt. Trotz künftigen Veränderungen können die angegebenen Zahlen für die nächsten Jahre als gute Approximationen und als Grundlage für berufspolitische Planungen für die unmittelbare Zukunft verwendet werden. Aus diesen Zahlen muss man nötigerweise die Frage stellen, ob die Produktivität dieses Sektors gegenwärtig als befriedigend angesehen werden kann. Im besonderen wäre es interessant, den Beitrag des Vermessungssektors zu den nationalen Wirtschaften näher zu untersuchen. Hier müssen in der Zukunft noch umfangreiche Forschungen unternommen werden. Ohne solche statistische Erhebungen und Studien – und das nicht nur für die hier erwähnten zwei Länder, sondern auch für andere Länder – wird es für die private Vermessungsindustrie schwierig sein, ihre beruflichen Interessen wirksam zu vertreten und ihr gegebenenfalls eine erhöhte Priorität im Rahmen nationaler Entwicklungsprogramme anzuerkennen. Demzufolge muss empfohlen werden, dass die betreffenden Berufsverbände solche Studien unternehmen oder sogar diesbezügliche statistische Sektionen innerhalb ihrer Vorstände schaffen.

A. J. Brandenberger

Der Verfasser, Prof. Dr. A.J. Brandenberger der Universität Laval, Quebec (Kanada), als Beauftragter der UNO für Weltkartographie, wurde beauftragt, einen Bericht zu verfassen über das gesamte zivile Vermessungspersonal der Welt und über entsprechende Ausbildungsmöglichkeiten. Der Bericht wurde dieses Jahr veröffentlicht in der Publikationsserie «World Cartography» Vol. XXII der UNO. Der Mangel an zuverlässigen Angaben über das Gesamtpersonal im privaten Vermessungssektor ist besonders kritisch in grossen Ländern, wie die USA und Kanada. Aus diesem Grunde erstellte der Verfasser ein Inventar über das existierende Personal im privaten Vermessungssektor beider Länder (Brandenberger, A.J.; 1993: Special Report; Inventory of Private Surveying and Mapping Activities in the United States and Canada. Surveying and Land Information Systems. Journal of the American Congress on Surveying and Mapping, Vol. 53, No. 2, 1993, pp. 69-78). Ein Artikel zu diesem Inventar kann beim Redaktionssekretariat VPK bezogen werden (Telefon 057 / 23 05 05, Telefax 057 / 23 15 50).

## 100 Jahre Stadtvermessung Luzern

«Der Stadtrat von Luzern bringt zur öffentlichen Kenntnis, dass die Vermessungen der Grundstücke für den Katasterplan... begonnen haben. Die Eigentümer und Pächter von Grundstücken sind verpflichtet, dem Stadtgeometer und dessen Personal den freien Zutritt zu sämtlichen Liegenschaften, Höfen und Gärten in der Stadtgemeinde Luzern, sowie das Setzen von Signalstangen, Steinen usw. zum angegebenen Zwecke zu gestatten – unter Zusicherung des Ersatzes für allfällig verursachten Schaden.» (August 1894)

Jakob Binder, der neu angestellte Geometer der Stadt Luzern, und sein Personal hatten mit der Arbeit im Feld begonnen. Seit dem 1. Juli 1894 waren sie damit beschäftigt, die Stadt Luzern zu vermessen. Die Versammlung der Einwohnergemeinde Luzern hatte die Durchführung dieser Katastervermessung am 23. Juli 1893 aufgrund eines Berichtes des Stadtrates beschlossen.

In einem bereits 1892 erstellten Gutachten konnten Zeitdauer und Kosten der Arbeiten recht gut vorausberechnet werden. Der zugezogene Experte stützte sich auf Erfahrungen, die zuvor bei den Vermessungen in St. Gallen gemacht worden waren. Verteilt auf zehn Jahre konnte seines Erachtens folgendes Arbeitsprogramm bewältigt werden: Vermessung, Triangulation, Polygonmessung, Detailaufnahme, Ausarbeitung des Vermessungswerkes, Flächenrechnung, Nivellement, Aufstellung des Grundbuches. Die Arbeiten liefen gut an. Ein Vermessungswerk entstand, das nach dem damaligen Stand der Technik in sehr guter Qualität ausgeführt wurde.

Das Triangulationsnetz der Stadt Luzern war eines von 19 lokalen Netzen, die vor der Schaffung eines gesamtschweizerischen Netzes entstanden.

Die Zehnjahresfrist konnte jedoch nicht eingehalten werden. Zu viele neue Quartiere, das ganze Bahnhofgebiet und die Tramlinien waren zu vermessen.

1907 wurden sämtliche Pläne öffentlich aufgelegt. Am 21. Dezember 1908 konnte der Regierungsrat dem Vermessungswerk die amtliche Glaubwürdigkeit verleihen. Insgesamt waren 2786 Grundstücke, die eine Fläche von 1784 Hektaren repräsentieren, aufgenommen worden. 245 Handrisse wurden angefertigt, nach welchen 133 Originalpläne erstellt wurden.

Auch die Aufnahme und Eintragung der Leitungen für Wasser, Gas, Elektrizität, Kanalisation, Telefon und Dolen gab Probleme. Deshalb wurde ein Bureau für Leitungskataster geschaffen und mit der Aufgabe betraut, die Leitungen an Ort und Stelle einzumessen und die Resultate auf Kopien des Katasters einzutragen.

1912 wurden durch Bundesbeschluss die Vermessungen über das Gebiet der Stadtgemeinde Luzern als den seither erlassenen bundesrechtlichen Vorschriften entsprechend anerkannt. Zwar erfüllten die Pläne von 1907 die ihnen zugeordnete Aufgabe, doch eine Stadt lebt und verändert sich. Es galt, das Vermessungswerk nachzuführen

und zu ergänzen. Neue Strassen, Neu- und Umbauten, Grundstückteilungen und Grenzregulierungen waren aufzunehmen und nachzutragen. Auch waren Anpassungen an schweizerische Vermessungen und Gesetze vorzunehmen. Und nicht zuletzt gab und gibt die Einführung neuer Techniken alle Hände voll zu tun.

Evelyn Bösch  
Historikerin Stadtarchiv Luzern

## Fachliteratur Publications

W. Caspary, K. Wichmann:

### Lineare Modelle

Oldenbourg Verlag, München 1994, 382 Seiten, Fr. 78.–, ISBN 3-486-22910-9.

Fehlertheorie und Ausgleichsrechnung ist für alle Geodäten die wichtigste mathematische Voraussetzung. In den Ingenieurstudiengängen zieht man vor, das Fach anwendungsorientierter aufzubauen. Die theoretischen Grundlagen werden vorausgesetzt und stammen aus den Grundlagenvorlesungen in linearer Algebra, Analysis und mathematischer Statistik, die unabhängig entwickelt und dargestellt worden sind. Es fehlt daher oft eine systematische Übersicht über die mathematischen Komponenten und vor allem eine einheitliche Darstellung.

Das Werk «Lineare Modelle» von Caspary und Wichmann füllt in hervorragender Weise diese Lücke und bietet den Ingenieuren die Möglichkeit, die mathematischen Hintergründe kennenzulernen, die bei der Auswertung von Messungen benötigt werden. Die umfassenden Ausführungen sind im ersten Teil (in der Hälfte des 382-seitigen Buches) der linearen Algebra gewidmet. Im mittleren Teil ist die mathematische Statistik in Kürze behandelt. Die Autoren haben angenommen, dass die heutigen Ingenieure über genügend Vorkenntnisse der Materie verfügen, was unter schweizerischen Bedingungen nicht immer der Fall ist. Der letzte Teil beschreibt die verschiedenen linearen Modelle der Ausgleichsrechnung aus mathematischer Sicht, ergänzt mit einfachen Beispielen aus der Vermessungspraxis. Das Buch ist in einer strengen mathematischen Schreibweise formuliert. Beim genauen Durchlesen merkt man, dass die Erklärungen auch auf die Betrachtungsweise der Ingenieure sehr gut abgestimmt sind. Das Werk ist daher für alle Kollegen wärmstens zu empfehlen, die sich mit den mathematischen Methoden der Geodäsie oder der Auswertung von Messungen vertieft befassen wollen.

Alessandro Carosio