

**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:** 91 (1993)

**Heft:** 3: Computer Aided Engineering

**Rubrik:** Ausbildung ; Weiterbildung = Formation ; Formation continue

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

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 26.12.2025

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

## Veranstaltungen Manifestations

### Die Schweiz im Weltraum

SPADA '93, 12.–21. März 1993

SPADA '93 (Swiss Space Days): Sonder-schau «Die Schweiz im Weltraum» mit Beteiligung der ESA (Europäische Weltraumagentur), PTT und der Schweiz. Raumfahrtindustrie an der MUBA, Schweiz. Mustermesse, Basel.

Raumfahrttagung am 20. und 21. März zu den Themen:

- Die Schweiz im Weltraum
- Die schweizerische Wissenschaft und der Weltraum
- Erdbeobachtung vom All
- Satelliten-Navigation und Positionierung
- Suche nach ausserirdischer Intelligenz (mit Erich von Däniken)

und Schweizer Astronaut Claude Nicollier, der über seinen Flug an Bord der Raumfähre Atlantis persönlich berichtet.

#### Auskunft

SAFR, Schweiz. Arbeitsgemeinschaft für Raumfahrt, Postfach 4215, CH-6002 Luzern, Tel. 041 / 60 99 50, Fax 041 / 60 99 51 oder SVWT, Schweiz. Vereinigung für Weltraumtechnik, c/o. FSRM, Orangerie 8, CH-2000 Neuchâtel, Tel. 038 / 24 52 00, Fax 038 / 24 71 45.

### La Suisse dans l'espace

SPADA '93, 12.–21. mars 1993

SPADA '93 (Swiss Space Days): exposition thématique «La Suisse dans l'espace», avec la participation de l'ESA (Agence spatiale européenne), des PTT et de l'industrie spatiale suisse à la Foire suisse d'échantillons, MUBA, Bâle, comprenant les «Journées suisses de l'espace», les 20 et 21 mars 1993 consacrées aux thèmes suivants:

- La Suisse dans l'espace – science et recherche suisses et l'espace
- observation de la terre et télédétection
- navigation par satellites et radio-détermination (GPS)
- SETI – recherche de l'intelligence extraterrestre (avec le romancier Erich von Däniken)

et la participation exceptionnelle de Claude Nicollier, l'astronote suisse, qui parlera de son vol à bord de la navette spatiale Atlantis.

#### Renseignements

SAFR (Communauté suisse de l'astronautique), BP 4215, CH-6002 Lucerne, tél. 041 / 60 99 50, Fax 041 / 60 99 51 ou SVWT/ASTS (Association suisse de Techniques spatiales) c/o. FSRM, Orangerie 8, CH-2000 Neuchâtel, tél. 038 / 24 52 00, Fax 038 / 24 71 45.

### Universität Zürich: Die Modellierung raumbezogener Daten in Geographischen Informationssystemen (GIS)

16. April 1993, 8.15–17.00 Uhr, Universität Zürich-Irchel

Referent: Dr. Werner Kuhn, Technische Universität Wien

Geographische Informationssysteme stellen hohe Anforderungen an die Modellierung der Daten, die darin gespeichert werden sollen. Dies liegt an den Besonderheiten des Raumbezugs, der schwierige Speicher- und Zugriffsprobleme aufwirft.

In diesem Seminar werden zuerst typische Raumkonzepte aus Anwendungen wie etwa der amtlichen Vermessung, des Leitungskatasters, der Naturraumüberwachung oder der Fahrzeugnavigation erläutert und verglichen. Ausgehend von diesen verschiedenen Vorstellungen von Benützern über den Raum werden dann die dafür geeigneten und heute weitgehend standardisierten geometrischen Datenmodelle besprochen sowie deren vorherrschende Implementierung durch geometrische Datenstrukturen aufgezeigt. Gleichzeitig wird auf die besonderen Schwierigkeiten beim Austausch von raumbezogenen Daten eingegangen und dargelegt, welche Lösungen Theorie und Praxis der Datenmodellierung heute dafür anbieten.

In praktischen Übungen werden die vorgestellten Begriffe und Methoden näher veranschaulicht und die Umsetzung von räumlichen Sachverhalten in die heute praktisch relevanten Datenmodelle geübt.

Das Seminar richtet sich vor allem an Teilnehmer mit einem Basiswissen über die Behandlung raumbezogener Information, die sich einen strukturierten Überblick über geometrische Datenmodelle und Datenstrukturen verschaffen wollen. Angesprochen sind hauptsächlich Praktiker im Umgang mit raumbezogener Information, die mit der Auswahl, der Einführung oder dem Betrieb eines GIS in einer privaten oder öffentlichen Organisation befasst sind oder sein werden.

#### Kurskosten:

Fr. 220.– für Mitglieder SCGA, SGAG, SIK, BSP, ARCInfo User Group, GPBF, Nichtmitglieder Fr. 250.–.

#### Auskunft:

SCGA-Sekretariat  
Geographisches Institut UZI  
Winterthurerstrasse 190, CH-8057 Zürich  
Telefon 01 / 257 52 57, Telefax 01 / 362 52 27

## Ausbildung Weiterbildung Formation Formation continue

### CAD-Erfahrungsaustausch-Seminar

Laut dem Ergebnis der Umfrage über den Einsatz von EDV in den schweizerischen Planungsbüros, die der SIA jährlich durchführt, arbeiten heute mehr als 2/3 aller antwortenden Büros mit CAD. Die oft hohen Investitionen wurden aufgrund von entsprechenden Erwartungen an die Produktivitätserhöhung wie auch an die Qualitätsverbesserung getätigt.

Nach einigen Jahren CAD-Einsatz beginnt man nun in vielen Büros, die damaligen Erwartungen mit dem tatsächlich Erreichten zu vergleichen – mit zum Teil ganz verschiedenen Antworten. Diese Erfahrungen bilden oft den Hintergrund für grössere oder kleinere Korrekturen im CAD-Einsatz. Dabei geht es nicht nur um die technischen Aspekte – sondern vermehrt stehen Fragen der Einführung, der Organisation und der veränderten Führungsaufgabe im Mittelpunkt der Diskussion.

Erfahrene CAD-Anwender wissen, dass es das ideale CAD-System nicht gibt, dass es somit an ihnen liegt, die Stärken des individuellen CAD-Systems zu nutzen und dessen Schwächen zu umgehen. Diese Erfahrungen sind für CAD-Nutzer wie auch für Büros, die noch vor der Einführung stehen, wertvoll genug, um allgemein nutzbar gemacht zu werden. Bisher fehlt für einen solch konzentrierten Erfahrungsaustausch jedoch die Plattform.

Der SIA beabsichtigt, 1993 zum zweiten Mal ein solches eintägiges Seminar anzubieten und damit sowohl die Darstellung, wie auch die Diskussion der gemachten Erfahrungen innerhalb eines geordneten Themenkreises zu ermöglichen.

#### Weitere Informationen:

Roland Aeberli, dipl. Arch. ETH/SIA  
Postfach 65, CH-8117 Fällanden  
Telefon 01 / 825 08 12

### Datenfluss von der Feldaufnahme zur RAV- konformen Datenbank

#### Erfahrungsbericht zur Ausbildungstagung Sursee

Das Thema «Tachymetrie als Aufnahmemethode in der RAV» hatte bei der Umfrage 1991 einen grossen Interessenkreis gefunden (über 220 Befragte). Der Zentralvorstand SVVK hatte daher vorgeschlagen, dass die SVVK-Sektionen die Organisation von regionalen Kursen zu diesem Thema

Wie?  
Wo?  
Was?

Das Bezugsquellen-Verzeichnis  
gibt Ihnen auf alle diese Fragen  
Antwort.

übernehmen und die Sektionspräsidenten am 10. März 1992 in Bern eingeladen, dazu Stellung zu nehmen.

Die Sektion Waldstätte/Zug hat sich rasch für die Sache interessiert, eine nähere Umschreibung von Absicht, Inhalt und Ablauf einer solchen Veranstaltung gewünscht und in Zusammenarbeit mit den Instrumentenfirmen Leica und Digiplan-Systems und Paul Gfeller ein Kurskonzept erarbeitet, das den Sektionen im Bericht «Konzept: Datenfluss von der Felddaufnahme zur RAV-konformen Datenbank» im Sommer 1992 zur Verfügung gestellt wurde.

Am 4., 9. und 10. November 1992 gelangte der Kurs im Ausbildungszentrum des Schweizerischen Baumeisterverbandes in Oberkirch/Sursee zur Durchführung. Vertreter aller Sektionen waren am 9. November eingeladen, einen Blick in den Kursablauf zu werfen und weitere Informationen zu sammeln; 9 von 11 Sektionen haben davon Gebrauch gemacht.

Die Erfahrungen dieses Pilotkurses sind inzwischen von der Kursleitung diskutiert worden und sollen helfen, die Durchführung ähnlicher Sektionsveranstaltungen mit noch besseren Voraussetzungen zu planen.

## Generelle Beurteilung

Der Kurs war erfolgreich: Etwa 150 Teilnehmer aus fast allen Vermessungsstellen der Sektion und aus allen Funktionsstufen haben teilgenommen und sind mit den Fragestellungen konfrontiert worden. Alle haben Kontakt mit den verschiedenen Möglichkeiten der Aufnahmemethodik bekommen. Die Teilnehmer des praktischen Teiles sind in die Lage versetzt worden, für ihren Betrieb geeignete Verfahren mit Hard- und Software ihrer Wahl vorzusehen. Das Budget konnte eingehalten werden.

## Kritische Beurteilung der Durchführung nach diesem Konzept

Die Durchführung des Grundkonzeptes erwies sich als anspruchsvoll. Die Koordination verschiedener Referenten mit unterschiedlichem didaktischem Geschick ist schwierig, gibt aber den Teilnehmern auch ein lebendiges Bild unserer Praxis. Der Kursteil A wurde gesamthaft als instruktiv und nützlich empfunden.

Der praktische Kursteil litt unter dem Mangel einer straffen Führung durch RAV-Praktiker. Dadurch konnten sich die Firmen-Gruppenleiter nicht auf ihre Aufgabe als technische Berater zur Nutzung der Hard- und Software konzentrieren. Die Kursteilnehmer waren zu meist mit den instrumentellen Möglichkeiten so vertraut, dass sie bald «genug Übung» hatten und dem zweiten Übungsziel, der richtigen Ansprache der Aufnahmeobjekte nämlich, zuwenig Aufmerksamkeit schenken. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Vorschriften zum Detaillierungsgrad gerade erst im Entwurf erschienen sind und keinerlei erprobte Praxis besteht, die als Muster dienen könnte.

Die technische Abwicklung des Datenflusses ist den meisten vertraut; die Durchführung des Transfers mit der nachfolgenden Berechnung und Darstellung passieren so rasch

und mit kleinen Datenmengen so reibungslos, dass die Tragweite des Geschehens kaum bewusst wurde. Die Grösse der Feldgruppen von 5–6 Leuten verleitete zum Diskutieren statt Aufnehmen, das kalt-feuchte Wetter des zweiten Feldtages minderte die Einsatz-Begeisterung.

Fazit: Bei Beibehaltung des Kurskonzeptes sind die Feldübungen durch Aufnahmeleiter zu führen, die das Schwergewicht auf die Ansprache der Aufnahmeobjekte lenken können und die Mehrfachcodierung der Aufnahmepunkte im Felde auch erproben lassen.

## Kritische Bemerkungen zum Kurskonzept

Das Schwergewicht des erarbeiteten Konzepts lag bewusst beim «Datenfluss». Da für die Verarbeitung mehrfachcodierter Punkte keine praktikable Software vorhanden ist, denken vordergründig immer noch fast alle ausschliesslich an die Aufnahme von Punkten, allenfalls von Punktfolgen in Linien, mit der Nachbearbeitung am Bildschirm anhand eines Feldhandrisses. Die Idee, andere Aufnahmekonzept-Möglichkeiten aufzuzeigen fand wenig Anklang und kein Echo, sie ist daher in Frage zu stellen. Dem Wunsch, schwergewichtig auf die Objektsprache und den Detaillierungsgrad einzugehen, ist unbedingt Rechnung zu tragen.

Wir sind aber der Meinung, dass ein Verzicht auf die Realisierung mit effektiven Felddaufnahmen ebenso einseitig wäre. Unter diesen Prämissen kann eine andere zeitliche Dosierung des Kurses durchaus sinnvoll sein.

Fazit: Zielsetzung und Zielpublikum sind vorerst klar zu definieren; darauf sind Kurskonzept und die Kursorganisation auszurichten. Die Fragen der Objektsprache verdient wesentlich mehr Gewicht.

## Persönliche Bemerkungen des Zentralpräsidenten

Der Sektion Waldstätte gebührt ein grosser Dank für ihren Wagemut und grossen Einsatz als Pionier und ihre Bereitschaft, die Kursunterlagen verfügbar zuhalten. Dank gebührt auch den beiden Instrumentenfirmen, die mit ihrem grossem konzeptionellen Beitrag und mit dem konkreten Einsatz einer umfangreichen Infrastruktur den Kurs erst möglich machten. Der Zentralvorstand SVVK nimmt für sich in Anspruch, durch die Übernahme einer Defizitgarantie für die Grundkosten des Einsatzkonzeptes den Instrumentenfirmen gegenüber, jeder Sektion die Beanspruchung dieses Infrastrukturangebotes zu fixen Bedingungen zu ermöglichen.

Ich betone meinerseits, dass es die Sektionen sind, welche ihre eigenen Bedürfnisse kennen und daher Schwergewichte und Organisationsformen bestimmen; im SVVK bleibt das Subsidiaritäts-Prinzip gewahrt!

Paul Gfeller

## Aus der Sicht eines Büroinhabers

Die Organisation, angefangen von der präzisen Einladung über die Anmeldung, Parkierungsmöglichkeiten, Tagesablauf inkl. Essen und Zwischenverpflegung sowie Auswahl der Referenten mit ihren Referaten, war vorzüglich.

Das Zielpublikum des Einführungstages war zu breit gestreut. Es gab Lehrlinge und auch Zeichner, die hatten zuwenig Ausbildung innerhalb ihres Büros und waren gar nicht mit der Materie vertraut. Wer noch nie an einem Informationssystem gearbeitet hatte, bekam Referate zu hören, die nicht seinem Wissensstand entsprachen. Die andern Teilnehmer mit einem Grundwissen von RAV bekamen sehr gut vorgetragene und leicht verständliche Referate vermittelt. Trotz der teilweise trockenen Materie gaben sich die Referenten sehr locker und teilweise humorvoll, was in unserem Beruf zu wenig zum Tragen kommt. Den Referenten möchte ich hier meinen Dank aussprechen für die immense Vorbereitungszeit und den Detaillierungsgrad ihrer interessanten Vorträge.

Zu den Operateurentagen: Positiv: Einfache Vorstellung des Höhenmodells. Gute Auswahl der Systeme und Instrumente der diversen Anbieter auf dem Schweizermarkt. Die anschliessende Diskussion unter den teilnehmenden Operateuren der diversen Büros brachten zusätzliche Informationen und Kenntnisse für die zukünftige Arbeit in der RAV in Feld und Büro.

Negativ: Es wurde zuviel Instrumentenkenntnisse vermittelt. Auf das Codierungsproblem bei den einzelnen Systemtypen wurde zu wenig eingegangen. Ich vermisse das Eintreten auf die systembezogenen Codierungen (LIS Systeme). Auf das RAV-Denken bereits schon beim Vermessen im Felde wurde ebenfalls zu wenig eingegangen. Das von mir gesteckte Ziel, Vermitteln der Kenntnisse für den Datenfluss vom Felde bis zum Bearbeiten am System, wurde nicht erreicht.

Urs Engel

## Aus der Sicht eines HTL-Ingenieurs

Um einen Datenfluss vom Feld zur Datenbank zu realisieren, braucht es Vermessungsinstrumente, die es ermöglichen, die gemessenen Daten sowie die dazugehörige Punktnummer und Codierung elektronisch zu speichern. Im weiteren braucht es entsprechende Software, um die registrierten Daten im Büro fehlerfrei zu transferieren und daraus Koordinaten und evtl. Höhen der Messpunkte zu berechnen und diese zur Weiterverarbeitung einer Datenbank zuzuführen. Sind diese Voraussetzungen gegeben, bieten diese Arbeiten heute kaum noch Schwierigkeiten, sind leicht erlernbar und in der Praxis wahrscheinlich fast in jedem Büro realisiert. Meiner Meinung nach hat man am Kurs diesen Arbeiten – insbesondere dem Instrumentarium – zuviel Bedeutung zugemessen. Im Rahmen eines RAV-Kurses interessieren mich als Operateur vielmehr Fragen wie:

- Was muss ich auf dem Felde messen?
- Welche Details sind zu erheben?
- Wie muss ich die Punkte numerieren und codieren?
- Wie führt man eine Feldskizze, um Fehlinterpretationen zu vermeiden?
- Wie muss ich bei der Aufnahme eines DTM vorgehen, worauf muss ich dabei achten, kann man Situation und DTM gleichzeitig aufnehmen?

Natürlich gibt es auf verschiedene dieser Fragen keine einheitlichen Rezepte, da sie teils

vom verwendeten Instrumentarium und EDV-System abhängig sind und zudem in jedem Kanton andere Datenkataloge und Detaillierungsgrade bestehen. Somit durfte man von diesem Kurs nicht einheitliche Lösungen erwarten, sondern vielmehr Lösungsmöglichkeiten aus der Praxis. Ich meine, dass einige der erwähnten Fragen zu allgemein behandelt wurden. Vor allem zum aktuellen Thema «Bodenbedeckung» hätte man verschiedene und komplizierte Bauten mitsamt Umgebung abhandeln können. Weil wir in unserem Büro mit modernsten Hilfsmitteln und teilweise schon RAV-konform arbeiten, brachte mir der Kurs selber eigentlich wenig neue Erkenntnisse. Ich schätzte aber die zwischenmenschlichen Kontakte, den Erfahrungsaustausch aus der Praxis und die Diskussionen zwischen den Teilnehmern.

Gottfried Näpflin

## Aus der Sicht von Lehrlingen

Sehr gut fand ich, dass alle eingeladen waren, d.h. vom Vermessungszeichnerlehrling bis zum Geometer, und erfreulicherweise die meisten Büros auch wirklich vollzählig erschienen. Interessant war es auch, die verschiedenen Referenten kennenzulernen. Insbesondere gab mir dies auch Einsicht in die Tätigkeit des Eidg. Vermessungsdirektors, von dem ich sonst nur hörte. Die ganze thematische Aufteilung mit den Referaten und die begleitende Broschüre machten mir die RAV verständlicher. Sehr interessant und aufschlussreich waren die Referate von Paul Odermatt, welche auf praktischer Erfahrung mit der RAV basierten und anhand des Pilotprojektes aufgezeigt wurden. Für mich war dieser RAV-Kurstag informationsreich.

Lehrlinge Büro Zemp

## Aus der Sicht der Leica

Die Kursteilnehmer arbeiteten nach einer kurzen Einführung selbstständig mit den neuesten Leica-Tachymetern. Dank der integrierten Codierung, die den Anwender mit Hilfe von Menütechnik nach den notwendigen Daten bezüglich Administration, Stationseröffnung und Punktcodierung fragt, konnten die Geländeaufnahmen von allen problemlos durchgeführt und codiert werden. Die anschliessende Auswertung zeigte den Kursteilnehmern die Möglichkeit von heutigen Informationssystemen und das Einfließen der direkt auf dem Feld erhobenen Codierung. Die in die Leica-Instrumente integrierbare Codierung kann mit geringem Aufwand den individuellen Bedürfnissen des Anwenders angepasst werden. Eine RAV-konforme Codierung ist dabei ebenso einfach realisierbar. Die Codierung muss jedoch immer auf das Informationssystem abgestimmt werden, mit dem die Daten ausgewertet werden. Die Möglichkeit von Mehrfachcodierungen auf dem Feld ist bei den Tachymetern gegeben, kann aber heute von den meisten Informationssystemen noch nicht verarbeitet bzw. übernommen werden. Ausserdem haben die Diskussionen gezeigt, dass in der Praxis aus rationalen Gründen auf dem Feld nur ein-



fach codiert wird, und die Mehrfachbedeutung durch die Handrissführung erledigt und später am Informationssystem definiert wird. Das Arbeiten mit der neuesten Tachymetergeneration hat die Kursteilnehmer begeistert und ihnen einen guten Überblick über die heutigen Möglichkeiten vermittelt.

Marlis Schnell

## Aus der Sicht des Kursleiters

Als ich im Frühling 1992 mit der Kursleitung betraut wurde, waren zwei Randbedingungen gesetzt: das Thema und die Zusammenarbeit mit den Firmen Digiplan und Leica. Man war sich verhältnismässig rasch einig über die Aufteilung des Kurses in 2 Teile, einen «allgemeinen» und einen «spezialisierten». Der erste Teil sollte sich an das gesamte Vermessungspersonal richten, der zweite nur an die eigentlichen Vermessungs- und EDV-Spezialisten der Büros. Dieser zweite Teil sollte zur Hauptsache durch die beiden Instrumentenfirmer bestritten werden, weil sie personell und materiell über die nötigen Voraussetzungen verfügten. Diese Zweiteilung hat sich meines Erachtens bewährt. Es ist wichtig, dass alle, die sich mit der Vermessung berufsmässig befassen, einmal auf einen einigermaßen gleichen Stand des Wissens über RAV gebracht werden. Das Echo auf den ersten Tag des Kurses bestätigt diese Beurteilung durchwegs. Es ist andererseits aussichtslos, Detailkenntnisse z.B. über den Datenfluss vom Feld ins Büro einer Zuhörerschaft von 150 wirkungsvoll vermitteln zu wollen. Solche Themen können nur im kleinen Kreis weitergegeben werden, weshalb die Idee, Detailausbildung der Führenden, Weitergabe der Detailkenntnisse im Rahmen der Büros sicher richtig war. Was an diesen beiden Instruktionsstagen nicht mehr stimmte, war das Thema resp. die Tatsache, dass fast ausschliesslich eben dieser Datenfluss vom Feld ins Büro zur Diskussion stand. Seit der Umfrage 1991 ist dieses Thema in den einzelnen Büros offensichtlich kein «Thema» mehr, es ist vielmehr bewältigt, man weiss, wie es mit den vorhandenen In-

strumenten und der vorhandenen Software geht. Der Ausblick auf neue Instrumente und neue Möglichkeiten war zwar interessant, aber eben nicht eigentlich aktuell. Mehr auf den Nägeln gebrannt hätten die Fragen nach der RAV-konformen Beurteilung einer Aufnahme-Situation, besonders was die Bodenbedeckung betrifft, und jene nach dem Detaillierungsgrad. Diese Probleme kamen zu wenig zum Zuge. Das heisst aber alles nicht, dass diese beiden Tage zu wenig gebracht hätten; besonders in Sachen DTM wurde viel Neues vermittelt. Und wichtig ist im übrigen, dass man Probleme erkennt; sie können dann an solchen Tagungen gemeinsam besprochen werden. Impulsträchtig müssen solche Zusammenkünfte sein und das war der Kurs auf jeden Fall.

Pius Blum

## Berufsprüfung für Vermessungstechniker / Ausschreibung der Prüfung 1993

Die Berufsprüfung für Vermessungstechniker nach dem Eidg. Volkswirtschaftsdepartement am 13.4.1989 erlassenen Reglement wird wie folgt ausgeschrieben:

### Ort

Bern

### Dauer

4 Tage zwischen 23.8.–3.9.1993

### Prüfungsgebühr

Die Prüfungsgebühr beträgt Fr. 1400.— und ist bis 15.4.1993 auf PC-Konto 45-1573-9, Sekretariat für Berufsprüfung für Vermessungstechniker, 4500 Solothurn, einzuzahlen.

### Anmeldestelle

Prüfungssekretariat  
c/o Visura Treuhand-Gesellschaft  
Postfach 732  
4501 Solothurn  
Telefon 056/24 65 03 (Frau S. Steiner)

### Anmeldeschluss

15. April 1993 (Datum des Poststempels)  
Zu spät eintreffende oder unvollständige Anmeldungen werden nicht berücksichtigt.

### Anmeldeunterlagen

Der Bewerber meldet sich schriftlich bei der Anmeldestelle an mit der Angabe, in welcher der drei Amtssprachen er geprüft werden will.

Der Anmeldung sind beizulegen:

- Lebenslauf
- Leumundszeugnis, ausgestellt im Jahr 1993. In Kantonen, wo kein Leumundszeugnis mehr ausgestellt wird, ist ein Strafregisterauszug beizubringen.
- Fähigkeitsausweis als Vermessungszeichner (Kopie)
- Nachweis über die bisherige praktische Tätigkeit (Kopien).



## Zulassung

Zur Prüfung wird zugelassen, wer

- a) über ein Fähigkeitszeugnis als Vermessungszeichner verfügt;
- b) eine sechsjährige praktische Tätigkeit als Vermessungszeichner nachweisen kann (erfüllt bis im Prüfungsmonat), wovon vier Jahre in der amtlichen Vermessung;
- c) in vollen bürgerlichen Ehren und Rechten steht.

Die Prüfungskommission entscheidet im Einzelfall über die Zulassung von Bewerbern mit einer anderen vermessungstechnischen Ausbildung.

Die Prüfungskommission bestimmt im Einzelfall, in welchen Fächern Bewerber mit einer ausländischen Ausbildung die Prüfung abzulegen haben.

Die Prüfungskommission verfügt die Zulassung. Sie begründet ihren Entscheid schriftlich, wenn der Bewerber nicht zugelassen wird.

Für Fachausweis-Techniker nach altem Reglement gibt es keine Ergänzungsprüfung. Die Prüfung nach neuem Reglement muss vollständig abgelegt werden.

## Repetenten

Repetenten melden sich schriftlich ohne Beilage bis zum Anmeldedatum bei vorgenannter Anmeldestelle an. Die Zulassungsverfügung enthält für Repetenten den Prüfungsumfang sowie die Prüfungsgebühr.

*Die Prüfungskommission*

## Examen professionnel pour techniciens-géomètres / inscription aux examens 1993

L'examen professionnel pour techniciens-géomètres selon le règlement arrêté par le Département fédéral de l'Economie publique le 13.4.1989 est publié pour inscription comme suit:

### Lieu

Berne

### Date et durée

L'examen dure 4 jours et aura lieu entre le 23 août et le 3 septembre 1993

### Finance d'examen

La finance d'examen est de Fr. 1400.— et devra être versée jusqu'au 15 avril 1993 sur le CP 45-1573-9, Sekretariat für Berufsprüfung für Vermessungstechniker, 4500 Solothurn.

### Adresse

L'inscription est à adresser à:  
Sekretariat d'examen  
c/o Visura Société Fiduciaire  
Case postale 732  
4501 Soleure  
Téléphone 065/24 65 03 (Mme S. Steiner)

## Délai d'inscription

15 avril 1993 (date du timbre postal)

Les inscriptions tardives ou incomplètes ne seront pas prises en considération.

## Inscription

Le candidat s'annonce par écrit auprès de l'organisme désigné, en indiquant dans laquelle des trois langues officielles il désire être interrogé.

Il joint à sa demande:

- son curriculum vitae;
- un certificat de bonnes mœurs (établi en 1993) ou év. extrait du casier judiciaire;
- son certificat de capacité de dessinateur-géomètre (copie);
- la justification de son activité professionnelle antérieure (copies).

## Admission

Est admis à l'examen le candidat qui:

- a) dispose du certificat de capacité de dessinateur-géomètre;
- b) fait preuve d'une activité pratique de six ans en tant que dessinateur-géomètre (réalisée jusqu'au mois de l'examen), dont quatre ans dans la mensuration officielle;
- c) jouit de tous ses droits civiques.

La commission d'examen décide de cas en cas de l'admission de candidats ayant suivi une autre formation professionnelle en matière de mensuration.

La commission d'examen détermine de cas en cas dans quelles branches les candidats disposant d'une formation étrangère doivent subir l'examen.

La commission d'examen décide de l'admission. Lorsqu'un candidat est écarté, elle lui communique par écrit les motifs de sa décision.

Il n'y aura pas d'examen complémentaire pour techniciens-géomètres selon ancien règlement. L'examen selon nouveau règlement doit être passé en entier.

## Répétants

Les répétants doivent s'inscrire par écrit jusqu'au 15 avril 1993 auprès du secrétariat d'examen (sans annexes).

L'avis d'admission mentionnera pour les répétants les branches d'examen à refaire et la finance d'examen.

*La commission d'examen*

## Esami per tecnici catastali / pubblicazione degli esami 1993

### Lugogo

Berna

### Durata

4 giorni dal 23.8. al 3.9.1993

### Tassa esami

Fr. 1400.— da versare sul CCP 45-1573-9, Sekretariat für Berufsprüfung für Vermessungstechniker, 4500 Solothurn, entro il 15.4.1993.

## Iscrizioni presso

Segretariato per gli esami

c/o Visura Società Fiduciaria

Casella postale 732, 4501 Soleta

Telefono 065/24 65 03 (S. Steiner)

## Termine di iscrizione

15 aprile 1993 (data del timbro postale)

Iscrizioni oltre questa data o incomplete non verranno prese in considerazione.

## Iscrizione

Il candidato siannuncia per iscritto presso l'istanza d'iscrizione indicando in quale delle tre lingue ufficiali desidera essere esaminato.

All'iscrizione va allegato:

- il curriculum vitae;
- un certificato di buona condotta (rilasciato nel 1993); per i cantoni nei quali non viene rilasciato un certificato di buona condotta deve essere presentato un estratto del casellario giudiziario;
- l'attesto di capacità di disegnatore catastale (copia);
- la prova dell'attività pratica svolta (copie).

## Ammissione

E' ammesso all'esame il candidato che:

- a) possiede l'attestato di capacità di disegnatore catastale;
- b) può certificare di aver lavorato 6 anni come tecnico catastale dei quali almeno quattro anni nella misurazione ufficiale (realizzato nel mese del esame);
- c) gode di tutti i diritti civili.

La Commissione esaminatrice decide di caso in caso in merito all'ammissione di candidati con altra formazione nelle tecniche di misurazione.

La Commissione esaminatrice decide di caso in caso in quali materie debbano essere esaminati i candidati con una formazione straniera.

La Commissione esaminatrice decide dell'ammissione. Nel caso di non ammissione del candidato, la Commissione motiva la sua decisione per iscritto.

I certificati di capacità per tecnici catastali ottenuti con il vecchio regolamento non potranno essere integrati per sostenere il nuovo esame.

I candidati dovranno sostenere gli esami completi del nuovo regolamento.

## Ripetenti

I ripetenti devono annunciarsi senza alegati al seguente indirizzo entro la data di iscrizione.

Le materie oggetto di esame e la tassa d'esame verranno comunicati al candidato con l'accettazione dell'iscrizione.

*La Commissione degli esami*

## Cours de préparation à l'examen de technicien-géomètre

Afin de donner suite à une forte demande, les sections ASTG romandes ont nommé un groupe de travail en vue d'élaborer un cours préparatoire.

La conception de ce cours est la suivante:

- le financement est à charge du candidat; le montant de la finance de cours (environ 400,— francs par année) dépendra du nombre d'inscriptions reçues,
- le programme est réparti sur deux ans, à raison de env. 70 heures par année,
- les cours auront lieu au Centre Doret de Vevey, exceptés ceux de photogrammétrie

(EPF Lausanne) et de connaissance des instruments (EINEV Yverdon),

- un programme détaillé sera communiqué en temps utile,
- le polycopié existant constitue la base de travail,
- quelques stages pratiques devraient être envisagés.

Il est bien clair que ce cours ne représente qu'un apport théorique. La pratique acquise au sein du bureau, ainsi que la préparation individuelle ne doivent pas être négligées. Le cours préparatoire débutera dès septembre 1993.

Nous espérons ainsi apporter une motivation supplémentaire aux futurs candidats à l'examen de technicien-géomètre.

### BULLETIN D'INSCRIPTION AUX COURS PREPARATOIRES POUR LES EXAMENS DE TECHNICIEN-GEOMETRE

NOM :..... PRENOM:.....

ADRESSE :.....

TEL. PROF :..... TEL PRIVE:.....

BUREAU :.....

ADRESSE :.....

Section ASTG :.....

Date de naissance :.....

Année d'obtention du CFC:.....

Années de pratique :.....  
(au moment de l'inscription)

Formation complémentaire:.....

Observations :.....

Le soussigné s'inscrit aux cours préparatoires et s'engage à les suivre régulièrement.

Lieu et date:.....

Signature :.....

Le bulletin d'inscription est à envoyer à l'adresse suivante jusqu'au 30 avril 1993 au plus tard:

COMMISSION ROMANDE DES COURS PREPARATOIRES  
A L'EXAMEN DE TECHNICIEN-GEOMETRE

Pour adresse: Arzrouni Jean-Marc  
Nouvelle Poste  
1582 Donatyre

## ETH Zürich: Neuer Nachdiplomkurs in angewandten Erdwissenschaften

In den letzten 30 Jahren sind die Nutzungsansprüche an den knappen verfügbaren Raum unseres Landes drastisch gestiegen. Wachsende Probleme ergeben sich bei der Rohstoffgewinnung und bei der Abfallbeseitigung. Dies, wie auch globale und lokale Bedrohungen unseres Lebensraumes, haben das Berufsbild der Naturwissenschaftler/innen und Ingenieure/innen stark verändert. Der Aufbau der obersten Teile der Geosphäre, ihre Wechselwirkung mit der Atmosphäre und die natürliche Stoffzirkulation sind bei der Lösung der anstehenden, meist anthropogen verursachten Umweltprobleme von zentraler Bedeutung. Gleichzeitig haben sich die technischen Methoden für Beobachtung, Analyse und Sanierung rasch weiterentwickelt.

Diesen Umständen wird seit längerem an der Hochschule in der Forschung Rechnung getragen, in zunehmendem Masse wird auch die Lehre der Entwicklung angepasst. Dennoch bleibt ein Bedarf für praxisorientierte, vertiefte und fachübergreifende Weiterbildung bestehen. Die ETH Zürich bietet deshalb ab Frühjahr 1993 Akademikerinnen und Akademikern mit einem Tätigkeitsfeld im Bereich der angewandten Erdwissenschaften und Umweltfragen einen Nachdiplomkurs in dieser Richtung an. Anvisiert ist eine Ergänzung zur Ausbildung von Erdwissenschaftler/innen, Ingenieuren/innen sowie weiteren Interessenten/innen mit gleichwertiger, naturwissenschaftlich oder technisch orientierter Ausbildung. Der Kurs soll einerseits die Teilnehmer/innen mit modernen und nützlichen Methoden vertraut machen und sie befähigen, diese in ihrem Anwendungsgebiet sachgerecht und effektiv einzusetzen. Andererseits sollen ihr Horizont erweitert und die zur Lösung der anspruchsvollen Aufgaben unerlässliche multidisziplinäre Zusammenarbeit gefördert werden.

Unter dem Rahmentitel «Aktuelle Probleme aus der Praxis der Erdwissenschaften» sollen jährlich zwei einwöchige Blockkurse angeboten werden. Der Unterricht wird in Form von Vorlesungen, Übungen und Kolloquien erteilt und durch Exkursionen, die in für den Fachbereich relevante Gebiete führen, ergänzt.

Die Themen der ersten Blockkurse sind:

1. Instabile Hänge. Ursachen und klimatische Einflüsse, Beobachtung und Sanierung (10.–15. Mai 1993)
2. Verantwortungsvolle Nutzung der Geosphäre (4.–9. Oktober 1993)
3. Natürliche Prozesse im Vergleich mit Modellierungen – Datenerfassung und Modellierung in der Risikoanalyse
4. Altlastenabklärungen – Umformung von Abfällen zu Inertstoffen
5. Wasser/Boden/Gestein Wechselwirkungen – Möglichkeiten und Grenzen der künstlichen Versickerung.

Später sollen weitere Kurse unter obigem Rahmentitel folgen, etwa zu Materialkreisläufen – Deponien sowie insbesondere auch

aus dem Gebiet der angewandten Geophysik.

Der Nachdiplomkurs beinhaltet mindestens vier aus dem Angebot frei gewählte Blockkurse und kann somit berufsbegleitend besucht werden. Es besteht jedoch auch die Möglichkeit, einzelne Veranstaltungen als Fortbildungskurse zu besuchen. Die aktive Mitarbeit von hochqualifizierten Referenten/innen sowohl von der Hochschule als auch aus Ämtern und privatwirtschaftlichen Büros soll dem Zielpublikum ein multidisziplinäres Forum bieten.

Anmeldeschluss für den ersten Blockkurs ist der 15. März 1993.

Auskunft und Unterlagen sind erhältlich beim Nachdiplomkurs, Abteilung Erdwissenschaften, ETH Zentrum, NO, 8092 Zürich, Telefon 01 / 256 37 36 oder 01 / 256 56 47.

## Praxisplätze für Studierende im In- und Ausland gesucht

Die internationale Austauschorganisation IAESTE (International Association for the Exchange of Students for Technical Experience) vermittelt seit 45 Jahren Praxisplätze an fortgeschrittene Studierende der Ingenieur- und Naturwissenschaften. In der zweiten Hälfte ihrer Hoch- oder Ingenieurschul-ausbildung wenden junge Leute das Gelernte während der Sommerferien in der Praxis an, und zwar nicht in der heimischen Umgebung, sondern in einem der 57 IAESTE-Mitgliedsländer in aller Welt. Dafür braucht es neben Fremdsprachenkenntnissen schon ein bisschen Abenteuergeist, denn ein kleiner Kulturschock ist nicht auszuschliessen, wenn man nicht als verwöhnter Tourist direkt ins mehr oder weniger fremdartige Alltagsleben eintaucht. Es sind denn auch nicht die schlechtesten Studentinnen und Studenten, die auf diese Art Auslandsluft schnuppern wollen.

Lag der Schwerpunkt des IAESTE-Austausches bis vor wenigen Jahren in Westeuropa und Nordamerika, so stossen jetzt mehr und mehr Entwicklungsländer dazu. Noch grösser ist das Interesse in Osteuropa, seit die dortigen Grenzen aufgegangen sind. Die Liste der neuen Anbieter von ausländischen Praktikanten reicht vom Baltikum und Bulgarien über Russland bis nach Indien. Begreiflich daher, dass in der Schweiz die Nachfrage nach Praxisplätzen für diese ausländischen Studierenden bei weitem nicht mehr befriedigt werden kann, um so mehr, als durch die sichtbar gewordene Wirtschaftsrezession auch bei uns weniger Praktikumsplätze als bisher zur Verfügung stehen. Immerhin nahmen 1992 104 Schweizer Unternehmungen insgesamt 189 ausländische Praktikanten auf, während im Gegenzug 164 junge Schweizerinnen und Schweizer für zwei bis drei Monate im Ausland praktizierten. Im allgemeinen machen die Firmen gute Erfahrungen mit ihren ausländischen Gästen, denn diese werden im Herkunftsland sorgfältig ausgewählt. Die meisten leisten produktive Arbeit und erhalten dafür eine Entschädigung, die den Lebensunterhalt deckt und auch noch ein wenig Taschengeld übrig-

lässt. Die Reise hingegen bezahlen die Studierenden selber.

IAESTE Schweiz sucht jetzt schweizerische Praxisangebote für 1993. Willkommen sind Plätze bei Privatfirmen und öffentlichen Unternehmen in sämtlichen Sparten des Ingenieurwesens, der Naturwissenschaften, Informatik und Architektur.

Weitere Auskunft und Anmeldebögen sind erhältlich bei: IAESTE Schweiz, c/o Praktikantendienst ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Telefon 01 / 256 20 71, Fax 01 / 252 01 92.

## ETH Zürich: Weiterbildungsseminare für Ingenieure aus der Praxis

Das Institut für Geodäsie und Photogrammetrie der ETH Zürich organisiert im Sommersemester 1993 vier eintägige Weiterbildungsseminare für Ingenieure aus der Praxis mit Vorträgen und praktischen Übungen mit dem Computer (Teilnehmerzahl auf 20 beschränkt). Kurskosten: Fr. 300.— für die Teilnahme an einem Seminar inkl. Dokumentationen.

22. April 1993:

### Grundlagen des modernen geodätischen Rechnens

Die Ausgleichsrechnung spielt bereits in der amtlichen Vermessung (Triangulation und Polygonierung) eine bedeutende Rolle. Die Planung der Arbeit und Interpretation der Resultate ist je länger je mehr die eigentliche Ingenieurarbeit im Vermessungswesen. Moderne Software-Pakete (wie z.B. LTOP) sind die vielseitigen Instrumente, die man heute einsetzt. Ein Einstiegseminar.

13. Mai 1993:

### Hochpräzise Azimutbestimmung mit Kreisel

Die grossen Tunnelprojekte, die heute bevorstehen (NEAT) haben das Interesse für die Kreiseltheodolite wachsen lassen. Heute können unterirdisch Azimute mit mittleren Fehlern von  $7''$  gemessen werden, sofern man alle berechenbaren Einflüsse bei der Reduktion berücksichtigt. Die Kenntnis von Prinzipien der dazugehörigen Berechnungsmodelle sind für eine Beteiligung an der Realisierung langer Tunnel Voraussetzung. Für das Seminar steht der Gyromat 2000 zur Verfügung.

27. Mai 1993:

### Ausgleich heterogener Netze im Flachland und im Gebirge

In den letzten Jahren wurden die Software LTOP und andere vergleichbare Programme laufend erweitert, um die aktuellen Bedürfnisse befriedigen zu können. Heute muss man oft die Lotabweichungen berücksichtigen, GPS-Messungen sind zusammen mit klassischen Beobachtungen auszugleichen und man verwendet verschiedene Bezugssysteme (Geoid, Ellipsoid, geozentrische kartesische Koordinatensysteme). Wie geht man in der Praxis vor? Dieses Seminar bietet einige Antworten und eignet sich für Inge-

nieure, die etwas Erfahrung mit einer Triangulationssoftware (z.B. LTOP) haben und die neuesten Funktionen kennenlernen möchten.

17. Juni 1993:

### Transformations- und Prädiktionsverfahren

Transformations- und Interpolationsprobleme sind keineswegs neu im Vermessungswesen. Trotzdem zeigt die Praxis oft Interesse an Informationen über die mathematischen Verfahren, die man heute verwendet: Helmert-Transformation, Affinität, Interpolation nach dem arithmetischen Mittel, Kollokation usw.

Die Anwendungsgebiete sind ebenso vielfältig: Einpassung von Netzen, Variantenvergleich, digitalisieren von Plänen, Übergang zwischen verschiedenen Bezugssystemen usw. Das Seminar bietet einen Einstieg in diese Problematik.

### Auskunft

Institut für Geodäsie und Photogrammetrie  
ETH-Hönggerberg, CH-8093 Zürich  
Telefon 01 / 377 30 55, Telefax 01 / 372 04 38

## Mitteilungen Communications

## Computer Aided Engineering

### Eine Begriffsdefinition

Beim ersten Schritt in Richtung CAE sieht sich der potentielle Anwender einer Vielzahl von unverständlichen Abkürzungen gegenüber, die oftmals noch unterschiedlich erläutert werden. Hier einige Definitionen, die sich durchgesetzt haben:

#### CAD (Computer Aided Drafting)

als DV-Unterstützung der reinen Zeichnungsdarstellung in Kombination mit einfachen Berechnungen. 2-D ist heute noch die verbreitetste Form des CAD.

#### CAD (Computer Aided Design)

beinhaltet das Konstruieren mit Unterstützung des Computers. Die Verarbeitung wird in Richtung 3-D mit automatischer Generierung von Schnitten und Ansichten und Simulationen von Bewegungen.

#### CAM (Computer Aided Manufacturing)

als DV-Unterstützung der Fertigung, z.B. der Weiterverarbeitung der mit CAD erzeugten Geometriedaten in NC-Programmiersystemen.

#### CAP (Computer Aided Planning)

als Managementunterstützung. Die Weiterverarbeitung der Daten aus CAD und CAM in Projekt-, Auftrags- und Fertigungsplanung.

#### CAQ (Computer Aided Quality Control)

die DV-gestützte Qualitätskontrolle bei der Fertigungs- und Funktionskontrolle, z.B. durch Generierung von Kontrollanweisungen und Messdatenerfassung.