

**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:** 6

**Vereinsnachrichten:** Internationale Organisationen = Organisations internationales

**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**

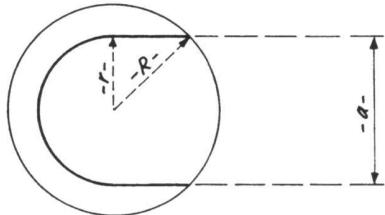
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 23.02.2026

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

## Lehrlinge Apprentis

### Lösung zu Aufgabe 3/93



$$\begin{aligned}
 L &= 27 \text{ cm} & = 270 \text{ mm} \\
 L &= 4 \cdot r \cdot \pi \\
 r &= \frac{L}{4 \cdot \pi} & = 21,5 \text{ mm} \\
 R &= \sqrt{2r^2} & = 30,4 \text{ mm} \\
 \varnothing &= 2R & = \underline{\underline{60,8 \text{ mm}}}
 \end{aligned}$$

Edi Bossert

## Internationale Organisationen Organisations internationales

### FIG-Spitze auf Besuch in der Schweiz

Vom 28. 4. bis 2. 5. 1993 weilten Earl James, der Präsident der Fédération Internationale des Géomètres (FIG) und sein Generalsekretär Grahame Lindsay als unsere Gäste in der Schweiz. Sie hatten Gelegenheit, hier die Landestopographie, die Vermessungsdirektion und ein privates Vermessungsbüro in Eglisau zu besuchen und konnten Kontakte zur Firma Leica, den Teilnehmern an der Sitzung der Geometerprüfungskommission und Mitgliedern der Vorstände von SVVK, GF und FKV-SIA pflegen. FIG-Ehrenmitglied Hansruedi Dütschler und Ueli Meier, Präsident der Konferenz der Amtsstellen des Meliorationswesens, begleiteten die beiden in den sams-täglichen Wolken aufs Schilthorn, und nach einer sonnigen Rheinschiffahrt fand am Sonntag bei Jürg Kaufmanns Grill auch der gemütliche Teil ein würdiges Ende. Die Gäste verließen uns Richtung «Geotechnica» Köln, zufrieden und mit guten Eindrücken. Sie freuen sich, 1994 viele Schweizer am Kongress in Melbourne zu sehen.

P. Gfeller

### XVII. Internationaler Kongress für Photogrammetrie und Fernerkundung 1992

2.-14. August 1992 in Washington

### Kommission V: Close-Range Photogrammetry and Machine Vision

#### 1. Zusammensetzung und Aktivitäten der Kommission seit 1988

Die Kommission V wurde von 1988 bis 1992 von Prof. Dr. A. Grün (ETH-Zürich) als Präsident und dem Berichterstatter als Sekretär geleitet. Die «Terms of Reference», welche anlässlich des Kongresses in Kyoto im Jahre 1988 gefasst wurden, sind:

- Nahbereichs- und Mikro-Bereichs-Photogrammetrie
- Aufnahme und Überwachung von Objekten, welche sich bewegen oder deformieren
- Optische und integrierte Nahbereichs-Sensor-Systeme
- Digitale Systeme und zeitkritische Lösungen zur Überwachung und Kontrolle von dynamischen Vorgängen

Die Arbeit der Kommission wurde auf folgende Arbeitsgruppen verteilt:

- WG V/1: Digital and Real-Time Close-Range Photogrammetric Systems. Dr. Sabry F. E1-Hakim (Kanada), Prof. Dr. Kam W. Wong (USA)
- WG V/2: Close-Range Imaging Systems – Calibration and Performance. Prof. Dr. John G. Fryer (Australien), Prof. Dr. Wilfried Wester-Ebbinghaus (Deutschland)
- WG V/3: Image Analysis and Image Synthesis in Close-Range Photogrammetry. Dr. Dieter Fritsch (Deutschland), Prof. Dr. Jan-Peter Müller (UK)
- WG V/4: Structural and Industrial Measurements with Consideration of CAD/CAM Aspects. Dr. Clive S. Fraser (USA), Prof. Dr. Heinz Rüther (Südafrika)
- Photogrammetry in Architecture and Archaeology. Ross W. A. Dallas (UK), Dr. Landolf Mauelshagen (seit April 1990, Deutschland)
- Biostereometric and Medical Imaging. Prof. Dr. Andreas Engel (Schweiz), Prof. Dr. Peter Niederer (Schweiz)
- Associate Group: Robot Vision. Dr. Reimar Lenz (Deutschland)

Die Kommission V und ihre Arbeitsgruppen veranstalteten und unterstützten folgende Konferenzen und Arbeitstagungen:

- Conference on «Optical 3-D Measurement Techniques». Wien, 18.–20. September 1989.
- CIPA Symposium. Rom, 24.–26. Oktober 1989.
- Arbeitstagung «Hardware and software for fast image data processing». London, 13.–14. Februar 1990.
- ISPRS Symposium «Close-range photogrammetry meets machine vision». Zürich, 4.–7. September 1990.
- CIPA Symposium. Krakau, 23.–26. Oktober 1990.
- Konferenz «Industrial Vision Metrology». Winnipeg, 11.–12. Juli 1991.
- Arbeitstagung «Advances in close-range and digital Photogrammetry». Pretoria, 19. Juli 1991.
- Konferenz «Digital photogrammetric systems». München, 3.–6. September 1991.
- Training Seminar über Architektur Photogrammetrie. Athen, 30. September –1. Oktober 1991.
- CIPA Symposium. Delphi, 2.–5. Oktober 1991
- 1st Australian Photogrammetric Conference. Sydney, 7.–9. November 1991.
- Arbeitstagung «Calibration and orientation of cameras in computer vision». Washington, 2. August 1992.

Des weiteren wurden mehrere Tutorials organisiert (Vortragende in Klammern):

- Fundamentals of Real-Time Photogrammetry (Prof. Dr. D. Fritsch, Dr. R. Lenz, Dr. E. Baltsavias, Dr. H. Beyer). Zürich, 3. September 1990 und in überarbeiteter Form in Washington, 2. August 1992.
- Computer Vision and Dynamic Scene Analysis (Prof. Dr. Th. S. Huang). Zürich, 3. September 1990.
- Towards Real-Time Photogrammetry (Dr. E. Baltsavias). Rhodos, 11. September 1990.
- Low level image analysis (Dr. E. Baltsavias). München 3. September 1990.

**sauter**  
Kartographie Leistungskataster Vermessung

Wir übernehmen laufend Zeichnungsaufträge aus den Bereichen:

**LEITUNGSKATASTER  
KARTOGRAPHIE  
VERMESSUNG**

Vergleichen Sie uns:

- Attraktives Preis-Leistungsverhältnis
- Hochqualifiziertes Personal
- Bedeutender Kundenkreis (seit 1968 aufgebaut)
- Termingerecht
- Sicherer Transport

Niederdorfstr. 63      Rotbuchstr. 9      Oberseestr. 48  
8001 Zürich      8006 Zürich      8640 Rapperswil  
Tel. 01/252 5674      Tel. 01/363 8283      Tel. 055/276 246

Das Sauter-Team grüßt

- Fundamentals of Digital Imaging Hardware (Dr. H. Beyer). Sydney, 28. November 1991.
- Digital Close-Range Photogrammetry (Prof. Dr. A. Grün) im Rahmen des Giovanna Togliatti Memorial Tutorial «Modern Trends in Photogrammetry», Washington, 9. August 1992.

Die Kommission V konnte sich sehr grossem Interesse erfreuen. So waren bis auf eine Arbeitstagung alle Veranstaltungen sehr gut besucht. Die Beteiligung an der Arbeitsgruppe «Robot Vision» war leider etwas gering. Es gelang, erste Kontakte zu anderen Gesellschaften wie FIG, SPIE und IEEE zu knüpfen. Die Tutorials waren überaus erfolgreich. So wurde z.B. das Tutorial «Fundamentals of Real-Time Photogrammetry» in Zürich von etwa 70 Personen und in Washington von über 45 Personen besucht. Dies ist insbesondere im Hinblick auf den hohen Preis des Tutorials in Washington als sehr gut zu betrachten. Es ist zu hoffen, dass in Zukunft vermehrt Tutorials angeboten werden, aber zu wesentlich günstigeren Preisen. Hier sollte die ISPRS eine Förderung des Technologie-transfers unternehmen.

Bezugsadressen für Proceedings von Konferenzen und Arbeitstagungen können beim Berichterstatter angefragt werden. Die Unterlagen des Symposiums von Zürich und die Texte der Tutorials können am Institut für Geodäsie und Photogrammetrie bestellt werden.

## 2. Kongress in Washington

Das grosse Interesse an den Arbeitsbereichen der Kommission V schlug sich in etwa 200 Beiträgen zur Kommission V nieder. Diese wurden in 19 technischen Sitzungen, 2 «Special Sessions», 3 «Exhibitor Showcase Sessions», 1 «Young Author Awards Session», 1 IUSM (International Union on Surveying and Mapping) Sitzung und 6 Postersitzungen vorgetragen. Die anlässlich des Kongresses veranstalteten Tutorien und Arbeitstagungen wurden bereits oben erwähnt. Leider mussten die «Exhibitor Showcase Sessions» unter sehr schlechten Bedingungen (zu hell, zu viel Umgebungslärm durch die Ausstellungshalle) durchgeführt werden. Ausserdem war es den Organisatoren nicht immer möglich, zwischen «kommerziellen» und «wissenschaftlichen» Beiträgen zu unterscheiden, so dass sowohl «wissenschaftliche» Beiträge in der «Exhibitor Showcase Session» eingeteilt wurden als auch «kommerzielle» Beiträge in technischen Sitzungen. Sowohl die «Exhibitor Showcase Sessions» als auch die Auszeichnung hervorragender Beiträge junger Autoren sind positive Neuerungen. Die Organisation der Postersitzungen führte, da viele Präsentatoren nicht erschienen, zu grossen störenden Lücken in der Posterausstellung. Die Unterbringung und Durchführung von Postersitzungen muss in Zukunft neu überdacht werden, um eine weitere Abwertung dieser zu verhindern.

Der Tagungsband der Commission V umfasst 929 Seiten. Der grosse Umfang ist allerdings eher ein Problem. Lediglich ein Drittel der Beiträge enthalten aus meiner Sicht etwas

Neues und/oder sind interessant. Die leitenden Organe der ISPRS werden neue Lösungen suchen müssen um der sinnlosen Papierflut entgegenzuwirken. Die Beiträge kamen aus 32 Ländern. Die geographische Verteilung ist etwas einseitig. Aus Deutschland kamen etwa 15% aller Beiträge und die Autoren aus vier Ländern trugen ein Drittel aller Beiträge vor.

Sehr viele Beiträge bezogen sich auf Algorithmen und Software (etwa 30) und nur sehr wenige auf Hardwarekomponenten (8–10). In Bezug auf den Anwendungsbereich waren die meisten Beiträge aus den Bereichen Industrie und Ingenieraufgaben. Des Weiteren waren Anwendungen in Architektur und Medizin gut vertreten. Beiträge zum Einsatz von CAD, Expertensystemen, der Kalibrierung von Kameras und Systemen sowie über Objektverfolgung und Navigation sind mit je 5–10 Beiträgen vertreten.

In Anbetracht der Tatsache, dass in allen Aufgabengebieten der Kommission V Kameras mit Halbleiter-Bildsensoren (meist CCD-Kameras) eingesetzt werden, mag es erstaunlich scheinen, dass mehrere neue Kameras mit Film für Architektur- und Industriephotogrammetrie vorgestellt wurden (Rollei Fototechnic, Geodetic Services). Offensichtlich sehen die Hersteller dafür noch ausreichend Zukunftschancen. Ihre einfache Handhabung, hohe Auflösung und Preis dürfte von Kameras mit CCD-Sensoren noch für einige Jahre unerreicht bleiben. Leider gab es keinen Beitrag zum Stand der Technik bei Halbleiter-Bildsensoren und digitalen Bildaufnahmesystemen, mit Ausnahme von einem Beitrag über Aufnahmesysteme für schnelle Bildfolgen.

Die Filmunebenheit stellte ein zentrales Thema bei der Kalibrierung von nicht-metrischen und halb-metrischen Kameras dar. Die Variation der Verzeichnung mit der Fokussierung und Objektentfernung wurde auch angesprochen. Lediglich zwei Beiträge befassten sich mit der Untersuchung der radiometrischen und geometrischen Charakteristika von digitalen Bildaufnahmesystemen (in einigen weiteren wurden Teilspektre angesprochen) und nur eines mit der Kalibrierung von Zoom-Objektiven. Diese Bereiche werden von Photogrammetern im Vergleich zu anderen Fachbereichen wie z.B. Computer Vision vernachlässigt. Die mit CCD-Kameras erreichten Genauigkeiten schwanken zwischen  $\frac{1}{6}$  bis  $\frac{1}{65}$  des Pixelabstandes. Die Mehrzahl der Untersuchungen zeigt, dass mit signalisierten Punkten Genauigkeiten von  $\frac{1}{10}$  bis  $\frac{1}{20}$  unter industriellen Bedingungen erreichbar sind. Es lassen sich somit unter Verwendung von Standard-CCD-Kameras Genauigkeiten erreichen, die jenen von Mittelformat-Kameras mit Film entsprechen. In industriellen Anwendungen befasst sich die überwiegende Mehrheit der Beiträge mit Systemen, welche CCD-Sensoren einsetzen. Kameras mit Film sind vor allem im Bereich der hochgenauen Messtechnik und bei Anwendungen, welche eine hohe Auflösung benötigen, vorzufinden. Hochgenaue Messtechnik mit retro-reflektierenden Marken hat sich etabliert und ist vielfältig einsetzbar. Sie stellt neben den bekannten Anwendungsbereichen für die präzise Erfassung von gros-

sen Oberflächen eine zwar aufwendige, aber nahezu konkurrenzlose Methode dar. Anwendungen mit CCD-Sensoren sind sehr vielfältig. Sie reichen von der Überprüfung der Funktion von Melkmaschinen bis zur automatischen Vermessung von Bremsleitungen im Fahrzeugbau. Erste kommerzielle Systeme, welche z.T. auch bereits erfolgreich eingesetzt werden, und erfolgreich durchgeführte Pilotversuche lassen hoffen, und sich somit einen grossen zukünftigen Aufgabenbereich öffnet. Sehr interessant sind v.a. ein 3D Messsystem mit einer einzigen Kamera, die Überprüfung von Werkzeugmaschinen, Verfahren zur direkten Vermessung von Objekten (Gerade, Kreis, ...) und Ansätze für Systeme zur Vermessung von Leitungen und anderen technischen Einrichtungen in Fabriken, Kraftwerken, etc. unter Einsatz von CAD Modellen.

Digitale Bilddaten (meist gescannte Filme) werden in einer Vielzahl von Beiträgen über Architekturphotogrammetrie eingesetzt. Die Möglichkeiten der Verarbeitung von digitalen Bilddaten, wie radiometrische Verbesserungen und geometrische Transformationen, sind von grossem Nutzen. Die Aufnahme von komplexen Objekten mit oft schwer zugänglichen Räumen sind sowohl ingenieurmäßig als auch logistisch sehr anspruchsvoll. Die Verwendung von CAD-Systemen zur Verwaltung und Darstellung der Daten ist Stand der Technik. Es zeichnet sich weiters ab, dass der Einbezug zusätzlicher Daten in «Architektonischen Informations-Systemen» an Bedeutung gewinnt. Untersuchungen zur Verwendung von multispektralen Aufnahmen zeigen Möglichkeiten zur Erkennung von Materialeigenschaften, Baufehlern, etc. Die derzeit verfügbaren CCD-Bildaufnahmesysteme bieten für viele architektonische Anwendungen eine zu geringe Auflösung/Handlichkeit. Es werden daher neue Ansätze benötigt, welche es erlauben, auch kostengünstige und einfach handhabbare CCD-Kameras einzusetzen.

Im medizinischen Bereich werden sowohl analoge als auch digitale Techniken benutzt um die Form und das Volumen von Objekten wie Zähne, Knochen und Menschen zu bestimmen. Von Interesse sind auch Möglichkeiten zur Echtzeitüberwachung von Positionen medizinischer Geräte bzw. von Patienten. Die Tendenz in der Oberflächenvermessung deutet auf vollautomatische Systeme. Diese können direkt in die Diagnose einbezogen werden, da die Resultate quasi sofort zur Verfügung stehen.

Wie bereits mehrmals erwähnt, spielt CAD eine bedeutende Rolle bei Ingenieraufgaben, Industriemesstechnik, Architekturphotogrammetrie, etc. Dies schlägt sich aber nur unzureichend in den Beiträgen nieder. Relativ wenige sprechen das Problem der Integration von CAD in die photogrammetrische Auswertung an. Ebenfalls ist die Verwendung von vorhandenen CAD Modellen für die interaktive und automatische Auswertung in nur wenigen, aber sehr interessanten, Beiträgen zu finden. So könnte durch den Einsatz von CAD Modellteilen die interaktive Auswertung von Industrieanlagen, Gebäuden und anderen Objekten vereinfacht und beschleunigt werden. Viele Messprobleme lassen sich

auch erst mit dem Einsatz von a priori Informationen in Form von CAD Modellen lösen. Hier bietet sich ein grosser Aufgabenbereich für Forschung und Entwicklung. Desgleichen finden sich nur einige Ansätze zur Lösung komplexer Aufgaben durch Expertensysteme. Erste Erfahrungen scheinen zwar sehr positiv, jedoch ist es zu früh, um allgemein gültige Aussagen zu machen. Aufgabenstellungen mit bewegten Kameras und/oder bewegten Objekten sind ebenfalls vertreten. Einerseits sind Ansätze vorgestellt worden, welche Modelle der Objekte und ihrer Bewegung miteinbeziehen. Andererseits wurden algorithmische Lösungen für zeitkritische Probleme in der Navigation gezeigt. Die Detektion, Identifikation und Messung von Signalen in digitalen Bildern ist ein nur teilweise gelöstes Problem. Von Bedeutung für den praktischen Einsatz sind vor allem robuste Methoden für alle drei Aufgaben welche auch mit stark gestörten Signalen zuverlässig arbeiten. Bündellösungen mit einer Reihe von Erweiterungen für Nahbereichsphotogrammetrie sind inzwischen auch für Analytische Plotter als integrierte Pakete verfügbar. Ausserdem sind Untersuchungen zur Genauigkeitssteigerung durch den Einbezug von Zusatzbedingungen, aber auch vollkommen neue Lösungen für die Rekonstruktion 2D-3D Abbildungen zu finden.

### 3. Zukunft

Für die Zukunft stellen sich grosse Aufgaben. Es müssen durch eine Verbesserung der Algorithmen und Benutzerschnittstellen Werkzeuge zu Verfügung gestellt werden, welche den Anwenderkreis von Photogrammetrie stark erweitern. Immer leistungsfähigere Komponenten zur Aufnahme und Verarbeitung digitaler Bilddaten werden die Lösung von vielen zusätzlichen Problemstellungen ermöglichen. Von grösster Bedeutung werden Fortschritte auf algorithmischem Gebiet sein, welche allgemeinere/robustere/schnellere Lösungen (je nach Anforderung) bieten. Der Einbezug von räumlichen Informationssystemen wird in vielen Bereichen der Nahbereichsphotogrammetrie an Bedeutung gewinnen.

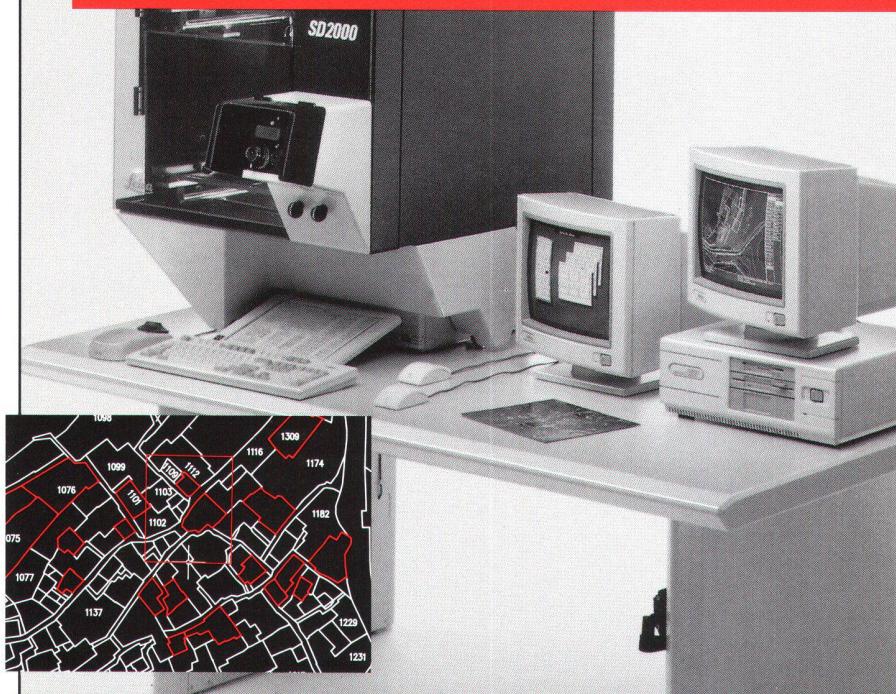
Die Leitung der Kommission V wurde für die kommenden vier Jahre in die Hände des neuen Präsidenten Prof. Dr. John G. Fryer (University of Newcastle, Australien) und des Sekretärs Dr. Mark R. Shortis (University of Melbourne, Australien) gelegt. Die Schweiz ist in der kommenden Periode weiterhin sehr stark in der Kommission V involviert. Die Herren Dr. E. P. Baltsavias (ETH-Zürich), Dr. T. Leemann (ETH-Zürich) und der Berichterstatter sind Co-chairmen von je einer Arbeitsgruppe, wie die folgende Liste der Arbeitsgruppen zeigt:

- ISPRS Commission V Advisory Board: Prof. L. P. Adams (Südafrika), Dr. R. Lenz (Deutschland), Dr. L. Maelshagen (Deutschland), Prof. Dr. W. Wester-Ebbinghaus (Deutschland)
- WG V/1: Knowledge Based Vision Metrology. Dr. S. F. El-Hakim (Kanada), Prof. K. W. Wong (U.S.A.)
- WG V/2: Performance of Close Range Imaging Systems. Dr. H. A. Beyer (Schweiz), V. Uffenkamp (Deutschland)
- WG V/3: Structural and Industrial Measurements with Consideration of CAD/CAM Aspects. Dr. C. S. Fraser (U.S.A.), Prof. H. Ruther (Südafrika)
- WG V/4: Photogrammetry in Architecture and Archaeology. Dr. A. Georgopoulos (Griechenland), C. L. Ogleby (Australien)
- WG V/5: Biostereometric and Medical Imaging. Dr. T. Leemann (Schweiz), Dr. H. L. Mitchel (Australien)
- Intercommission WG V/III: Image Sequence Analysis. Dr. E. P. Baltsavias (Schweiz)

Bereits geplante Aktivitäten im Bereich der Themenbereich Kommission V sind:

- Treffen der Arbeitsgruppe «Nahbereichsphotogrammetrie und maschinelles Sehen» der SGPBF im Januar 1993.
- Zweite Konferenz «Optical 3-D Measure-

## SD 2000 – die neue Dimension mit CAD-MAP



ment Techniques», Zürich, 4.–7. Oktober 1993. Diese wird von der Kommission V und der Arbeitsgruppe «Nahbereichsphotogrammetrie und maschinelles Sehen» unterstützt. Die Arbeitsgruppe wird dort ein weiteres Treffen halten.

- Symposium der ISPRS Commission V in Melbourne (Australien) vom 1.–4. März 1994.

Horst A. Beyer

## Kommission VI: Wirtschaftliche, berufliche und ausbildungsmässige Aspekte der Photogrammetrie und Fernerkundung

Das Tätigkeitsgebiet der Kommission VI ist sehr breit, dementsprechend schwer zu erfassen und teilweise auch etwas unübersichtlich. Da die Themen eher am Rande der wissenschaftlichen Aktivitäten angesiedelt sind, ist das Interesse für die Mitwirkung in der Kommission und in Arbeitsgruppen, bzw. das Verfassen interessanter Berichte, eher gering. Es erstaunt deshalb nicht, wenn Teil B6 des XXIX. Bandes des Internationalen Archives für Photogrammetrie und Fernerkundung zu einem Drittel mit Landesberichten (wo bleibt der Bericht der Schweiz?) gefüllt ist und trotzdem einer der kleinsten Teilbände bleibt. Es scheinen auch immer etwa die gleichen Personen zu sein, welche sich engagieren und aktiv mitarbeiten, aus begreiflichen Gründen vorwiegend Angehörige von Hochschulen und Forschungsinstituten.

Die Tatsache, dass die wirtschaftlichen und beruflichen Bereiche eher stiefmütterlich behandelt werden, mag damit zusammenhängen, dass in der Kommission kaum Leute aus der Privatwirtschaft bzw. aus Berufsorganisationen vertreten sind. Wirtschaftliche Probleme lassen sich auch nur schwer von Wissenschaftlern lösen, und zudem ist die ISPRS keine Berufsorganisation, sondern eine wissenschaftliche Vereinigung. Es sei hier die Frage erlaubt, ob sich die Kommission VI nicht besser auf die Komplexe Aus- und Weiterbildung beschränken sollte (seit kurzem besteht in der SGPBF eine entsprechende Arbeitsgruppe). Wirtschaftliche und berufliche Fragen könnten der FIG überlassen werden.

Trotz verschiedenen, teilweise altbekannten Unzulänglichkeiten (Art und Weise der Präsentation der Berichte, technische Installationen in Sitzungssälen, kaum Zeit und wenig Ansätze für fruchtbare Diskussionen) lässt sich vom Kongress doch einiges an Erwähnenswertem berichten:

### 1. Geschichte der Photogrammetrie

Wie in der SGPBF kann auch in der ISPRS bald eine Geschichte über die Herausgabe der Geschichte der Photogrammetrie geschrieben werden. Seit Beginn der Arbeiten 1976 wurde Band I mit den Kapiteln 1 (Frügeschichte der Photogrammetrie) und 2 (Analoge Instrumente und Methoden) publiziert. Band II mit den Kapiteln 3 (Satelliten-

photogrammetrie) und 4 (Photointerpretation und Fernerkundung) scheint bei Dr. F. Doyle (USA) immer noch in Arbeit zu sein.

Band III ist unter der Leitung von Prof. Z. Síttek (PL) in Bearbeitung, wobei Kapitel 5 (Luftphotographie und Navigationshilfsmittel und -methoden) durch F. L. Corten (NL) fertiggestellt werden soll und Kapitel 6 (Analytische Methoden und Instrumente) von Prof. S. Gosh (USA) vorliegt. Das Kapitel 9 (Synoptische Tabellen) will Prof. Síttek selbst bearbeiten, sobald Kapitel 1–7 wirklich vorliegen. Die Voraussage für den Zeitpunkt der Publikation von Band III lautet: The Future! Im Rahmen eines Überblickes über die historische Entwicklung von Photogrammetrie und Fernerkundung stellt Prof. Li Deren (China), übrigens der neue Präsident der Kommission, wieder einmal die Frage nach der richtigen Bezeichnung unserer Disziplin, und zwar nicht nur in Bezug auf den Gesellschaftsnamen (auch SGPBF ist ja nicht gerade eine einfache Bezeichnung!). Eine immer stärkere Verflechtung und Integration von Photogrammetrie und Fernerkundung mit Informatik, elektronischer Bild- und Informationsverarbeitung, raumbezogenen Informationssystemen, Computervision etc. macht eine Überprüfung der klassischen Fachbezeichnung notwendig. Deren bringt dabei den seit einiger Zeit bei Tagungen herumgeisternde Begriff «Iconometry» oder «Iconic Informatics» ins Spiel. Vielleicht werden wir demnächst von Photogrammetern zu Ikonometern befördert. Ikonen sollen ja besonders wertvoll sein.

### 2. Terminologie und Wörterbücher für Photogrammetrie und Fernerkundung

Damit man sich in einem Fachgebiet immer richtig verständigen kann, auch über Landes- und Sprachgrenzen hinaus, werden mehrsprachige Wörterbücher mit klaren Definitionen der gebräuchlichen Begriffe benötigt. Obschon sich am Kongress das Englische durchsetzt (in Washington war kaum eine andere Sprache zu hören), wird Photogrammetrie in Ländern mit Dutzenden von verschiedenen Sprachen betrieben. Wie im Bereich Geschichte versucht auch hier eine Arbeitsgruppe unter Dr. G. Lindig (D) seit über 10 Jahren, zusammen mit 16 Sprachgruppen (von Arabisch über Hindi bis Malayisch) einen «Multilingual Dictionary of Photogrammetry and Remote Sensing» (ISPRS-Dictionary) zu erarbeiten. Auf einer amerikanischen Vorgabe der ASPRS von 1984 mit ca. 1700 Begriffen basierend, haben die Deutschen ein deutschsprachiges Glossar mit ca. 4150 Begriffen, Äquivalenten und Definitionen fertiggestellt, dessen erstes Exemplar am Kongress dem bisherigen Präsidenten der Kommission VI, Dr. Badekas (GR) überreicht wurde. Für Englisch und Französisch bestehen provisorische Übersetzungen. Der Bezug zu den andern Sprachen soll mit Hilfe von Referenz-Nummern bewerkstelligt werden.

Die Wichtigkeit von vielsprachigen Wörterbüchern muss auf Grund der gesteigerten Nachfrage nach technisch-wissenschaftlichen Texten (Betriebsanleitungen, Ausbildungsumterlagen, Vorträge, Fachzeitschriften, etc.) nicht besonders unterstrichen werden.

den. Begriffsvielfalt und damit auch Begriffsverwirrung werden fast täglich grösser. Neuschöpfungen (siehe oben) sind an der Tagesordnung und zeugen zwar meist von Phantasie und Originalität, eher selten aber von sprachlicher Transparenz und Konsequenz (z.B. DTM/DGM/DHM, Remote Sensing/Fernerkundung/Télédétection). Leichtfertig werden bei Übersetzungen verschiedene Sprachen vermischt (z.B. Réseau-Platte, Desktop-Oberfläche), was zu teils unmöglichen Wortschöpfungen führt. Es werden neue Abkürzungen geschaffen, welche teilweise im Original weltweit akzeptiert werden (GPS), oder eben andere, welche in die verschiedensten Sprachen übersetzt werden (GIS/SIG) und dann nicht immer dasselbe bedeuten. A. Schwender (AR) und H. P. Bähr (D) plädieren hier für mehr Sprachkultur, damit die Verständigung zwischen den unterschiedlichen Sprachenregionen verbessert und vereinfacht wird. Im technisch-wissenschaftlichen Bereich sollten die Begriffe universell und frei von nationalen Einflüssen sein.

Da das Englische mehr und mehr zur gebräuchlichsten Fachsprache wird, besteht ein grosser Bedarf an raschen, genauen und kostengünstigen Übersetzungen. Dabei kann der PC (Personal Computer) nicht nur für Text- und Graphikverarbeitung, sondern auch bereits für Übersetzung beigezogen werden. Ohne grosse menschliche Hilfe kann er bereits Texte einlesen und in eine rohe Fassung übersetzen. Damit auch Fachausdrücke richtig übersetzt werden, benötigt das System ein fachspezifisches Mikrowörterbuch. Selbstverständlich muss die Rohfassung von einem Sprachkundigen überarbeitet werden. K. Gühnner (D) und J. Peipe (D) haben bisher mit dem LogoS/GLOBALINK-System für Deutsch-Englisch gute Erfahrungen gemacht.

### 3. Aus- und Weiterbildung

Die Schlüsselbegriffe «Education» und «Training» umfassen im Archivband des Kongresses die weitaus meisten Hinweise. Nicht weniger als 25 Beiträge befassen sich in irgend einer Form mit diesen Themen. Der immer raschere technologische Wandel, welcher am Kongress besonders in der Ausstellung deutlich zu spüren war, bewirkt einen ungeheuren Bedarf an Aus- und Weiterbildung. Nicht nur macht die herkömmliche Photogrammetrie sowohl bei Methoden wie bei Geräten einen gewaltigen Technologiesprung, ihre Anwendung dringt auch immer mehr in neue Gebiete wie Rauminformationssysteme, elektronische Bildverarbeitung, 3D-Computervision etc. vor, welche einerseits zwar neue Möglichkeiten erschliessen, anderseits aber zuerst anwendergerecht entwickelt, erlernt und beherrscht werden müssen. Dies alles ist eine grosse Herausforderung für Hochschulen, Fachhochschulen und weitere Ausbildungsinstitute, moderne und der Entwicklung folgende Lehrgänge auf verschiedenen Stufen anzubieten.

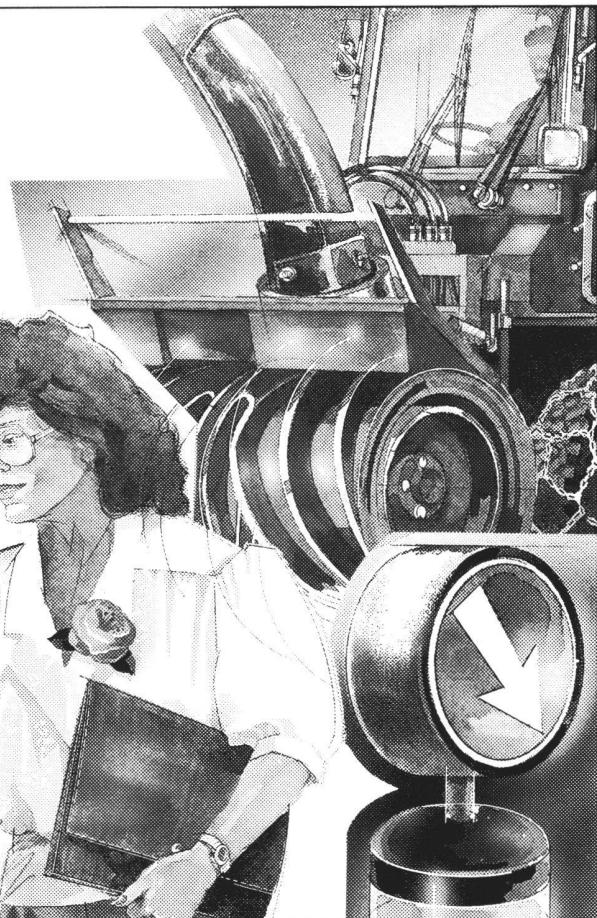
An verschiedenen Hochschulen wird bereits mit Erfolg computerunterstützte Ausbildung (CAE) sowohl für die Grund- wie für die Fachausbildung betrieben. Es handelt sich dabei nicht mehr um reine Texte und graphische



11. Schweizer Fachmesse  
für öffentliche Betriebe + Verwaltungen  
in Bern, 15.-18. Juni 1993

# GEMEINDE 93

...die interessante  
und vielseitige Leistungsschau  
- speziell auch in Ihrem Bereich!



Darstellungen im Sinne eines Lehrbuches, sondern um interaktive Lernsysteme, welche die Studenten zu einem Dialog veranlassen, d.h. zum Beantworten von Fragen bzw. zum Lösen von Aufgaben. Die Antworten und Lösungen werden analysiert und es können z.H. der Lehrpersonen Statistiken über die Leistungen der Schüler gespeichert werden. Damit kann der Fortschritt der Lernenden besser überwacht und damit auch die Programme individuell angepasst werden. Der Trend geht auch hier, entsprechend der rasanten Entwicklung bei der Computer-Hardware (Geschwindigkeit, Speicherkapazität, Auflösung, Peripherie), zu immer komplexeren Systemen unter Verwendung von Farbe, Ton, Sprache, Film, etc. Es wird hier von Multimedia- bzw. Hypermedia-Technologie gesprochen. Dass die Entwicklung sehr teuer ist, sei nur nebenbei angemerkt, sollte aber dazu führen, dass die internationale Zusammenarbeit verstärkt wird. Klar ist jedoch auch, dass der Computer in der Ausbildung nur eines von verschiedenen Hilfsmitteln und kein Ersatz der übrigen herkömmlichen Lehrmittel sein kann. Die Professoren werden noch nicht so bald abgeschafft. Es sei hier lediglich auf die beachtlichen Aktivitäten an der Universität Aalborg (DK) verwiesen, wo der den Schweizer Kollegen bestens bekannte Prof. J. Höhle lehrt.

Es liegt im Trend, dass klassische Photogrammetrie und herkömmliche Bildinterpretation nur noch am Rande Themen für die Ausbildung sind und lediglich noch Bestandteil der Grundausbildung darstellen, dass

hingegen starker Wert auf eine solide mathematisch-statistisch-physikalische Grundschulung gelegt wird – dies im Hinblick auf vermehrte Tätigkeit auf dem Gebiet der Informatik-Anwendung im Zusammenhang mit Erstellung und Unterhalt von digitalen Datenbanken und elektronischer Bildanalyse. Eine echte Neuerung auf dem Gebiet der Ausbildung bietet das University College London. Zusammen mit Aerial Imaging Systems Ltd. und PhotoAir führen die Institutionen einen viermonatigen Ausbildungskurs in Luftbildaufnahme und Navigation mit Abschluss in Form eines «UCL Certificate in Air Survey Photography» durch.

#### 4. Bibliographie – Literaturnachweis

Für Forschung und Entwicklung, aber auch für Aus- und Weiterbildung ist es äußerst wichtig, über die weltweiten Aktivitäten im Bild zu sein und auf die entsprechenden Publikationen zurückgreifen zu können. Betrachtet man die Berge von Papier, welche nur an Kongressen und Symposien produziert werden, so ist es ein anspruchsvolles und verdienstvolles Unterfangen, hier Ordnung und Übersicht zu schaffen. Es ist ja nicht so, dass bisher in diesem Bereich nichts getan worden wäre. Es existieren weltweit Dutzende von bibliographischen Datenbanken, die es – mangels Koordination – einem potentiellen Benutzer bisher aber praktisch verunmöglichen, einen einigermaßen vollständigen Überblick zu erhalten. Gegenwärtig versuchen sich wiederum verschiedene Organisationen in den USA, In-

dien, China und Italien an solchen Projekten. Am meisten dürfte uns das 1980 in Hamburg angeregte und 1982 durch J. H. Ten Haken (NL) und 1984 vom leider verstorbenen J. Hothmer (D) näher umschriebene «ISPRS-IRS (Information Retrieval System for Literature an Factual Data» interessieren. Weitere Studien ergaben, dass der Zugang zu vielen bestehenden Datenbanken am einfachsten über die ESA (European Space Agency) führt, welche bereits über einen diesbezüglichen Service verfügt. 1990 wurde deshalb zwischen ESRIN (I) und GDTA (F) auf der Basis von EAD (European Aerospace Database) eine «European Remote Sensing and Photogrammetry (ERSAP) Database» zu entwickeln. Ein Prototyp ist heute vorhanden und macht einen vielversprechenden Eindruck. Auf Online-Anfrage sollen bezüglich Standard-Titeln oder ausgewählten Themen Mikro-Fiches mit den üblichen Literatur-Angaben und kurzen Zusammenfassungen sowie Schlüsselbegriffen geliefert werden. Es ist vorgesehen, einen Thesaurus zu entwickeln (vorerst in Englisch und Französisch, später in den üblichen EG-Sprachen), welcher das Auffinden der gewünschten Themen erleichtern soll.

#### 5. Ausblick auf die Zwischen-Kongress-Periode 1992–1996

Wie üblich werden am Schluss des Kongresses die Leitplanken für die Arbeit der kommenden vier Jahre und die Ziele, welche bis 1996 erreicht werden sollen, gesetzt. Es ist zu hoffen, dass wenigsten ein Teil des um-

fangreichen Programms verwirklicht werden kann. Kurz zusammengefasst handelt es sich um folgende Aufgaben (immer bezüglich der Bereiche Photogrammetrie, Remote Sensing und GIS/LIS):

1. Fertigstellung der Publikationen der Geschichte und des mehrsprachigen Wörterbuchs;
2. Untersuchungen über computerunterstützte Ausbildung;
3. Erfassung, Analyse, Vergleich und Verbreitung von Informationen über Ausbildungsprogramme;
4. Studium von wirtschaftlichen und verwaltungstechnischen Einflüssen bei Geoinformatik-Projekten und Entwicklung von diesbezüglichen Strategien für die GIS-Betreiber, damit solche Projekte vor allem in Entwicklungsländern gefördert werden;
5. Staatliche Unterstützung bei der Schaffung von Einrichtungen zur Anwendung von Photogrammetrie und Fernerkundung, vor allem in Entwicklungsländern;
6. Schaffung einer Organisation, welche gemeinsam mit andern Kommissionen und mit Schwesternorganisationen der ISPRS, sowie andern internationalen Verbänden Seminarien und Lehrgänge organisieren soll.

Auch in den Resolutionen der Kommission VI kommt der grosse Aus- und Weiterbildungsbedarf der nächsten Jahre zum Ausdruck. Ob die ISPRS allerdings, nebst Kongressen und Symposien, noch weitere Tagungen organisieren soll und kann bleibt fraglich. Da in letzter Zeit, vor allem in Europa sehr viele Veranstaltungen angeboten werden, sollte die Gesellschaft viel eher koordinierend und informierend tätig werden. In der Schweiz versucht hier die Koordinationsstelle für Aus- und Weiterbildung im Rahmen des SVVK etwas Überblick in das umfangreiche Angebot zu bringen.

R. Kägi

## Kommission VII: Ressourcen- und Umweltüberwachung

### Allgemeine Bemerkungen

Was sich seit Jahren abzeichnete ist nun geradezu eklatant, Papers der Kommission VII, die sich ursprünglich mit der Auswertung der Informationen befasste, finden sich in allen anderen Kommissionen ebenso. Es wurde versucht dies zu lösen auf Arbeitsgruppen-Ebene und Interkommissions-Ebene, jedoch mit wenig Erfolg. So findet man zwar richtigerweise gemeinsame Sessionen, die Paper sind dann aber trotzdem verstreut über die ganzen Archive. Eine Verbesserung würde schon erreicht, wenn im Programm deklariert wäre, in welchem Archivband das entsprechende Paper zu finden ist. Der neue Titel der Kommission wird die Konfusion vermutlich nur noch grösser werden lassen.

Erfreulicherweise stehen fast alle Beiträge gedruckt zur Verfügung. Die Disziplin in den Postersessionen muss allerdings als katastrophal bezeichnet werden. Nur ca. 30% al-

ler Poster wurden auch montiert. Hier muss dringend Abhilfe geschaffen werden.

### Trends in der Kommission VII

Ganz allgemein setzt sich durch, dass zum Beispiel Satellitenbilder ihren unbestreitbaren Nutzen haben. Für Kartierungen, besonders in entwickelten Ländern, ist es aber unerlässlich die Daten sorgfältig vorzubereiten. In vielen Applikationen sind die geometrischen Anpassungen nicht vernünftig gemacht worden. Obwohl längst entwickelt, findet man in diesem Zusammenhang wenig Verwendung von digitalen Geländemodellen. Auch werden, – obschon seit Jahren bemängelt, immer noch Klassifikationsgenauigkeiten mit Hilfe von Konfusionsmatrizen angegeben. So wird der Sache in zweierlei Hinsicht geschadet. Einerseits lassen sich die Objekte, wegen den oft schlechten geometrischen Lösungen, nicht ausreichend genau lokalisieren und andererseits werden Klassifikationsgenauigkeiten vorgetäuscht, die jeder vernünftigen Anwendung widersprechen. Läbliche Ausnahmen finden sich z.B. in kanadischen Beispielen und neuerdings auch erfreulicherweise in Beiträgen aus China und Ägypten.

Da in der Frontforschung gegenwärtig grosse Aktivität im Bereich der atmosphärischen Korrekturen zu verzeichnen ist, so ist verständlich, dass man von wenigen Ausnahmen abgesehen, am diesjährigen Kongress noch wenig darüber vernahm.

So wie sich vor 4 Jahren der Trend zur digitalen Analyse durchzusetzen begann, so sind konsequenterweise in der Forschung und Anwendung «GIS und Fernerkundung» nicht mehr zu trennen. Während in Entwicklungsländern die Früchte dieser starken Verbindung noch kaum erkennbar sind (sie dient allenfalls primär der besseren Datenverwaltung), so lassen sich an der Entwicklungsfrente bereits sehr gute wissensbasierte Ansätze erkennen.

Objektorientierte Analysen, über die Untersuchung der spektralen Eigenschaften, der «bidirectional reflection distribution function (BRDF)» und der Scattering Matrizen sind dank neuen Geräten im optischen wie im Mikrowellenbereich möglich geworden.

### Kommissionsgliederung

Die Struktur der Kommission VII, die für die nächsten 4 Jahre an Brasilien überging und von Dr. Roberto da Cunha geleitet wird, kann durch folgende Arbeitsgruppen (in Klammern deren Leiter) umschrieben werden:

- WG1 (G. Guyot): Physical Measurements and Signatures in Remote Sensing
- WG2 (P. Sallaway): Spatial Information Extraction
- WG3 (R. Thomas): Renewable Resources
- WG4 (T. Woldai): Non-Renewable Resources
- WG5 (K. Ulbricht): Water and Atmospheric Remote Sensing
- WG6 (B. Forster): Human Settlements
- WG7 (D. Goodenough): Expert System Applications for Remote Sensing
- WG-I/VII (L. Sayn-Wittgenstein): Global Monitoring

### Resolutionen der Kommission VII und Forschungsabsichten

- Bedürfnis Daten und Systeme für Fernerkundung und GIS zu standardisieren.
- Bedürfnis nach Spezial-Workshops über Radar-Applikationen.
- Bedürfnis nach vertiefter Forschung und Anwendung von luftgestützten multispektralen Missionen.
- Bedürfnis nach vermehrter Integration von RS + GIS in Anwendungen multispektraler, multitemporaler Art und von verschiedenen Plattformen aus.
- Förderung der Anwendung von fortgeschrittenen Systemen, u.a. Radar, Radar-Interferometrie, Bildspektrometrie, Laser.
- Zusammenarbeit mit der Kommission VI für die Stärkung des Technologie-Transfers in die Entwicklungsländer.
- Dem neuen Namen gemäss sollen die Terms of Reference folgendes enthalten: «... Integration von Fernerkundung und GIS Techniken für die Überwachung von Ressourcen und Umwelt».

K. I. Itten, T. Kellenberger

## Firmenberichte Nouvelles des firmes

### Neuigkeiten von INFOCAM

Anfang Mai 1993 konnte LEICA den Release 5.5 ihres geographischen Informationssystems INFOCAM ausliefern. Dieser Release bringt wiederum umfangreiche Verbesserungen, die den Anwender befähigen, raumbezogene Daten noch effizienter und effektiver zu bearbeiten.

Mit Release 5.5 steht dem INFOCAM-Benutzer die Oberfläche OSF/Motif zur Verfügung. Dieser internationale Standard gewährleistet ein einheitliches Interface für verschiedene Applikationen auf unterschiedlichen Hardwaredatenplattformen. Aufbauend auf X/Windows lässt sich INFOCAM somit sowohl auf Desktop-Arbeitsstationen als auch auf kostengünstigen X/Terminals betreiben.

Neben den Anpassungen an der Benutzeroberfläche enthält Release 5.5 zahlreiche Erweiterungen in der Funktionalität. Besonders die Integration eines digitalen Geländemodells (DGM) erweitert die Einsatzgebiete von INFOCAM im GIS-Bereich erheblich. Das DGM wird direkt aus der 3-D Datenbank von INFOCAM berechnet und erlaubt unter anderem die Interpolation von Höhenlinien, perspektivische Ansichten und Sichtbarkeitskarten, Hangneigungskarten, Profilen und Volumenberechnungen. Das DGM-Programm ist sehr leistungsfähig und für die Verarbeitung von grossen Datenmengen hervorragend geeignet. Die Integration im INFOCAM gewährleistet die Ausnutzung aller DGM-Eigenschaften unter der gleichen Oberfläche zu einem sehr attraktiven Preis.