Zeitschrift: Geomatik Schweiz : Geoinformation und Landmanagement = Géomatique Suisse : géoinformation et gestion du territoire = Geomatica Svizzera : geoinformazione e gestione del territorio

Herausgeber: geosuisse : Schweizerischer Verband für Geomatik und Landmanagement

Band: 117 (2019)

Heft: 11

Artikel: We yodel digitally : die Kern Digital-Story in GIS und Photogrammetrie

Autor: Berner, W.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-864702

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: 02.07.2025

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

We yodel digitally – Die Kern Digital-Story in GIS und Photogrammetrie

We yodel digitally – Dieser doch etwas spezielle Slogan wurde von Kern für den ISPRS-Kongress in Kyoto 1988 kreiert. Kern hat an diesem Kongress das weltweit erste «Digitale Stereo Photogrammetriesystem» DSP 1 als Prototyp präsentiert. Dazu wurde auch der Song «Yodelling digitally: The Kern Swiss yodel song» komponiert und auf einer CD den Kongressbesuchern überreicht.

We yodel digitally – ce slogan quelque peu spécial fut créé par Kern pour le Congrès ISPRS à Kyoto en 1988. Lors de ce congrès Kern a présenté le premier «système stéréo digital de photogrammétrie» DSP 1 au monde. Pour l'accompagner fut également créé le song «Yodelling digitally: The Kern Swiss yodel song» et remis aux visiteurs du congrès sur un CD.

We yodel digitally – questo slogan del tutto particolare è stato creato nel 1988 dalla Kern per il congresso ISPRS di Kyoto 1988. Durante il congresso la Kern ha presentato, come prototipo, il primo sistema di stereofotogrammetria digitale DSP 1 al mondo. In tale occasione si è provveduto a comporre la canzone «Yodelling digitally: The Kern Swiss yodel song» che è poi stata consegnata su un CD ai partecipanti al congresso.

W. Berner

Digitale Systeme in der Geodäsie

Am FIG Kongress in Montreux 1981 hat Kern eine sehr innovative Totalstation ausgestellt. Dem Leiter der Elektronikentwicklung, René Nünlist, ist es damals gelungen, das Konzept der internen Kommunikation des Taschenrechners HP 41 zu knacken. So war es möglich, über ein am elektronischen Theodoliten befestigtes Interface die Messdaten des E1 mit aufgesetztem Distanzmesser DM 502 an den HP 41 zu übertragen und dort Berechnungen durchzuführen. Die Resultate konnten dann mit dem Distanzmesser auf einen Zielpunktempfänger RD10 übertragen werden. Mit diesem System konnten zum Beispiel Absteckungen sehr effizient erfolgen. Für die Registrierung konnte das Registriergerät R48, später der «alphacord» eingesetzt werden.

Das Konzept der elektronischen Theodolite konnte im Laufe der Zeit stark erweitert werden. So wurde für die Industrievermessung das System ECDS entwickelt und in einem Entwicklungsprojekt in Zusammenarbeit mit GM wurde der E2-SE, eine motorisierte Version des E2 realisiert. Im Fernrohr des Systems wurde eine CCD-Kamera integriert, die eine automatische Zielerkennung ermöglichte. Das System SPACE wurde zunächst bei GM erfolgreich für das automatische Vermessen von Prüflehren verwendet und erreichte im Laufe der Zeit weltweite Einsätze vor allem im Industriebreich. (Gottwald [1987])

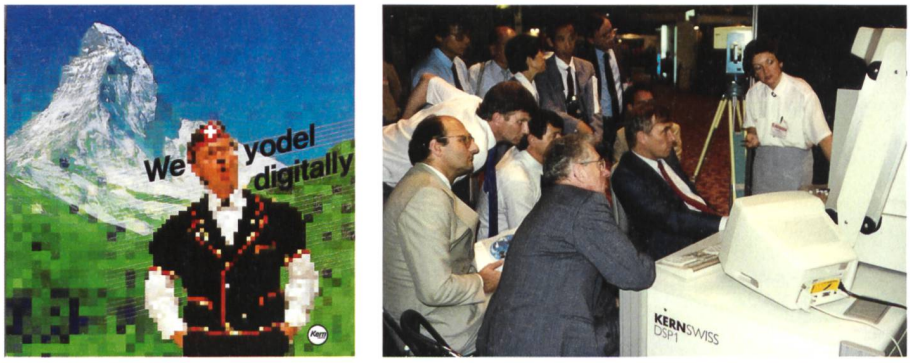
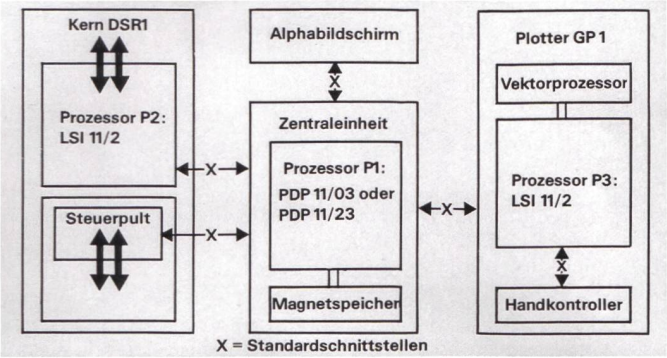


Abb. 1: links: CD-Cover «We yodel digitaly», rechts: Dorothy Hunter (Kern F&E im Bild rechts) erläutert den DSP1 am ISPRS-Kongress in Kyoto einem Teil der Gruppenleitung von Wild-Leitz.

Analytische und digitale Photogrammetriesysteme

Die Tochterfirma Kern Instruments Inc. hat basierend auf dem photogrammetrischen Auswertgerät PG2 sehr erfolgreich analytische Systeme realisiert. Zur Steuerung der Systeme und der Auswertung der Daten wurde der DEC-Mikrocomputer PDP-11/03 verwendet.

Etwas später als andere Mitbewerber hat Kern am ISPRS-Kongress 1980 in Hamburg das analytische Auswerte Gerät DSR 1 vorgestellt. Das System basierte schon damals auf einer Architektur mit verteilten Rechnern. Die Rechnersysteme basierten auf dem Rechnersystem LSI 11 von DEC und Mikroprozessoren für die Kommunikation. Als zentrales System wird zuerst ein Rechner der PDP 11 Familie verwendet und nachdem die ersten PCs auf dem Markt erhältlich waren, wurden diese kostengünstigen Systeme eingesetzt. Das modulare Rechnerkonzept erlaubte, verschiedene Systeme einzubinden. So wurde am ISPRS-Kongress 1980 das System mit dem interaktiven graphischen System Kern-Contraves IS 200 ausgestellt. Das System erlaubte eine bidirektionale Kommunikation, so konnte der Cursor der IGS vom DSR 1 her positioniert werden und



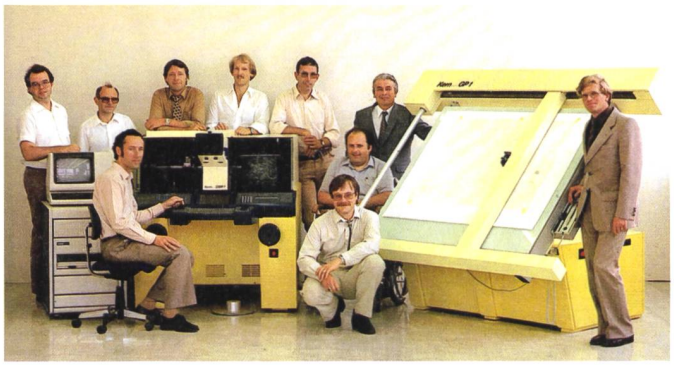
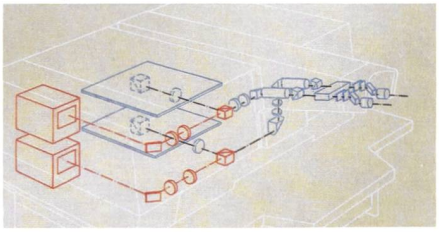


Abb. 2: Rechnerkonzept Kern DSR und Entwicklungsteam.

Abb. 3: Kern DSR 15 (links), Leica SD 3000 (rechts).

Das System DSR 15 war mit verschiedenen Zusatzoptionen erhältlich:



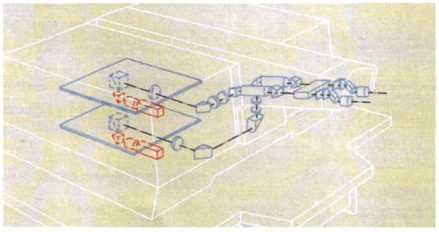


Abb. 4: DSR 15 mit digitaler Bildüberlagerung (links), DRS 15 mit Korrelator KRISS (Chapuis, van den Berg 1988).

umgekehrt basierend auf den Orientierungen Punkte im analytischen Auswertegerät dargestellt werden.
Die DSR Familie wurde laufend erweitert bis zu den Analytischen Systemen SD 2000 und SD 3000 (ab 1988), die innerhalb der Leica-Gruppe in grossen Stückzahlen hergestellt wurden. Diese Software-Pakete und auch die Hardware dienten als Basis für das eingangs erwähnte Digitale Photogrammetrie-System DSP 1. Nachdem nicht für alle Photogrammetrischen Aufgaben höchste Auflösung gefordert war, wurde von Leica das Digitale Photogrammetrie System DVP, basierend auf einem Hochleistungs-PC als Rechner, entwickelt. Das System war ideal geeignet für den Einstieg in die digitale Photogrammetrie.

Geographische Informationssysteme – Computer Aided Mapping CAM

Im Zusammenhang mit den Systemen zur Erfassung und Verwaltung von Geodaten hat Kern verschiedene Softwarepakete entwickelt:

- Kern SICORD: Aufnahme- und Abstecksystem
- TOPOCAM: Anwendungen in der Katastervermessung, Ingenieurvermessung, Leitungskataster etc.

Kern Instruments Inc. entwickelte Systeme für die Bearbeitung von Daten aus photogrammetrischen Systemen.

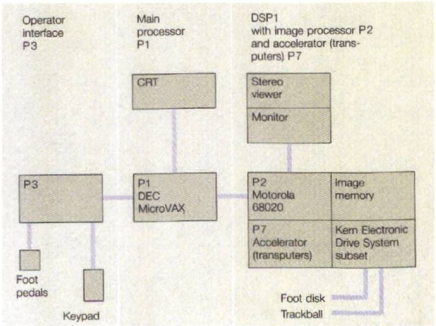


Abb. 5: Rechnerkonzept des digitalen Photogrammetrie-Systemes DSP1 und Bild des Systems

Abb. 6: PC basiertes digitales System DVP.

In der Entwicklung der GIS-Technologien waren in der Zeit zwischen 1982 bis 1990 verschiedenste Firmen aktiv. Hardware- und Softwarehersteller entdeckten den Markt. Systeme wie Intergraph, Arc/Info (ESRI), Sicad (Siemens), Infocam (Kern), System9 (Wild) wurden konzipiert.

Der Kanton Aargau stellte finanzielle Mittel zur Förderung der Innovation der aargauischen Industrie zur Verfügung. Kern finanzierte mit diesen Mitteln eine Assistentenstelle bei Prof. Conzett in der Gruppe Landinformations-systeme am Institut für Geodäsie und Photogrammetrie der ETH Zürich.

In der Erfassung, Speicherung, Bearbeitung, Darstellung und Auswertung von Daten, die sich auf Grund und Boden beziehen, blickte man auf eine lange Tradition zurück. Seit jeher dienen solche raumbezogenen Datensammlungen als Grundlage für Recht, Verwaltung und Wirtschaft sowie als Hilfe für Planungs- und Entwicklungsmassnahmen. Die Anforderungen an den Aufbau und Betrieb von GEO-Informations-systemen konnten mit den damaligen Lösungen nicht mehr erfüllt werden. Deshalb hat sich Kern entschlossen, ein umfassendes Konzept zur Computer gestützten Behandlung von raumbezogenen Daten zu erarbeiten und zu realisieren.

In Zusammenarbeit mit dem Forschungszentrum Graz (später Forschungsgesellschaft Johanneum Graz) wurde dann das Geoinformationssystem INFOCAM entwickelt. INFOCAM ist eine GIS/LIS Software, um Daten von geodätischen und photogrammetrischen Erfassungssystemen zu speichern, zu verwalten und darzustellen. Damit entstand ein integriertes System für verschiedene Anforderungen. INFOCAM benutzte gängige Standards auf der Basis von bewährten Methoden zur zentralen Speicherung von

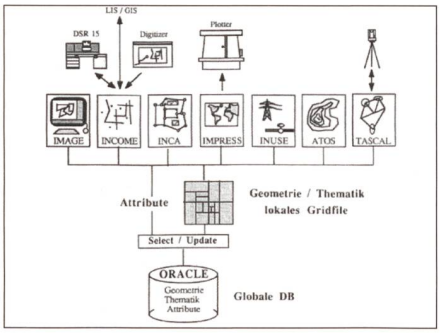


Abb. 7: Aufbau und Datenbankkonzept von INFOCAM (Studemann 1990). Erste weltweite Präsentation von INFOCAM am FIG-Kongress in Toronto (Kanada) 1986.

Geometrie-, Topologie- und Attributdaten. Die Client-Server-Umgebung bot die Möglichkeit der Verbindung zu externen Datenbanken, was den Datenaustausch mit anderen Systemen erlaubte.

Die Anwendungsbereiche von INFOCAM konzentrierten sich auf die Erfassung und Auswertung von geometrischen Objekten:

- Digitalisierung
- Verarbeitung von photogrammetrischen Auswertungen: on Line Verbindung mit den verschiedenen analytischen Stereoauswertegeräten von Kern und Wild
- Topographie
- Grundbuchvermessung, mit allen Anforderungen der RAV
- Mehrzweckkataster (inkl. Leitungsdokumentation)
- Digitale Geländemodelle
- Automatische Karten und Planerstellung

Datenbanksystem

Das Datenbanksystem berücksichtigte optimal die Anforderungen der Langzeitspeicherung und des schnellen Zugriffs für die interaktiv-graphische Bearbeitung.

INFOCAM wurde für zwei Kundentypen mit grundsätzlichen, verschiedenen Anforderungen angeboten:

- INFOCAM_ORACLE/SQL für Kunden mit Anforderungen an komplexe Abfragen und Mehrplatzsysteme.
- INFOCAM ohne Oracle für Applikationen, die keine relationale Datenbanken erfordern.

Fazit

Ab etwa 1960 hat man auf Grund der Entwicklungen im Bereich der Elektronik, automatisierten Datenerfassung und Digitalisierung geodätischer und photogrammetrischer Sensoren bei KERN früh die Notwendigkeit erkannt, auch Systeme für die Weiterverarbeitung und Verwaltung von Geodaten in die Produktepalette aufzunehmen und so dem Anwender umfassende Komplettlösungen für die verschiedensten Applikationsfelder anbieten zu können. We yodel digitally = Kern 4.0!

Quellen:

Gottwald R. (1987): Kern E2-SE – Ein neues Instrument nicht nur für die Industrievermessung? Allgemeine Vermessungs-Nachrichten 94 (1987), pp. 147–153.

Chapuis A., van den Berg J. (1988), The new Kern DSR Series of First Order Analytical Plotters, Commission II, ISPRS Kyoto, July 1988.

L. Cogan, D: Gugan, D. Hunter, S. Lutz, C. Penny,(1988), Kern DSP 1 Digital Stereo Photogrammetric System, Commission II, ISPRS Kyoto, July 1988.

Studemann, B. (1990): Das Landinformationssystem INFOCAM. VPK 01/1990, S. 17–21.

Dr. Werner Berner
w.berner@bernerpartners.ch