

Berichte = Rapports

Autor(en): **[s.n.]**

Objektyp: **Group**

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

Band (Jahr): **93 (1995)**

Heft 5: **Geo-Information in der Schweiz : Landinformationssysteme für
Gemeinden und Werke = L'information géographique en Suisse :
systèmes d'informations du territoire pour les communes et les
entreprises**

PDF erstellt am: **24.09.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Information Network) ist der Online-Service für wissenschaftlich-technische Datenbanken und wird gemeinsam betrieben vom Fachinformationszentrum (FIZ) Karlsruhe in Europa, dem Chemical Abstracts Service (CAS), Columbus, OH, in Nordamerika und JICST, dem Japan Information Center of Science and Technology in Japan. Mehr als 190 Datenbanken mit Informationen aus einem weiten Spektrum wissenschaftlich-technischer Bereiche stehen dem Nutzer bei STN International zur Verfügung.

Weitere Informationen erhalten Sie bei STN International in Karlsruhe unter Tel. ++ 7247 / 808-555, Fax ++ 7247 / 808-259, über die elektronische Mailbox STNmail (Kennung: HLPDESKK) oder schriftlich bei STN International, c/o Fachinformationszentrum Karlsruhe, Postfach 2465, D-76012 Karlsruhe.

Kommunikation erlebbar

(pd) Die Kommunikation wird für unser modernes Leben immer wichtiger – Datenautobahnen und Informationsflut sind nur zwei der Schlagworte, die diese Tatsache verdeutlichen. Im Verkehrshaus der Schweiz in Luzern entsteht deshalb die modernste Kommunikationsausstellung in Zentraleuropa. Für die Besucherinnen und Besucher werden interaktive Exponate entwickelt, die ihnen unter anderem erlauben, eine eigene Radiosendung zu produzieren oder die Titelseite einer Zeitung zu gestalten, ein Fernsehstudio zu benutzen oder in einer begehbaren Video-Arena mit verschiedensten Kommunikationsthemen in Kontakt zu kommen, sie spielerisch zu erleben und zu entdecken. Die Vorbereitungen für das Projekt der PTT in Zusammenarbeit mit dem Verkehrshaus der Schweiz und weiteren Partnern, wie der SRG, laufen seit über einem Jahr. Am 22. Juni 1995 wird die völlig neu gestaltete Halle für das Publikum eröffnet. Die Ausstellungsmacher sind überzeugt, dass man Kommunikation nicht im musealen Sinn «ausstellen» könne, sondern erlebbar machen müsse. Entsprechend sind denn auch die einzelnen Exponate konzipiert. Im Bereich Printmedien beispielsweise haben Besucherinnen und Besucher Gelegenheit, selber in die Rolle der Redaktion zu schlüpfen

und aus den per Satellit eingehenden Meldungen der Schweizerischen Depeschagentur SDA und der Fotoagentur Keystone eine eigene Zeitungsseite zu gestalten. Auch im Radiostudio kann das Publikum selber aktiv werden. Wer sich ans Mikrofon setzt, kann am Ende eine Kasette mit der selber produzierten Radiosendung nach Hause tragen.

Einer der Höhepunkte in der neuen Halle «Medien und Kommunikation» bildet die «Video-Arena», ein rund sechs mal neun Meter grosses Spielfeld mit zwei Grossleinwänden, auf denen sich der Besucher selbst als Spielfigur sieht. Im Wechselspiel von Computer-Spielfeldern und Videosequenzen werden verschiedene Themen – vom Telefon via Briefpost und Postautoverkehr bis zur Satellitenkommunikation – in kurzweilige Situationen verpackt und für die Besucher erlebbar und beeinflussbar gemacht. In der mit grossem Aufwand und eigens für die neue Halle entwickelten Anlage kann Kommunikation und Nachrichtenfluss buchstäblich miterlebt werden.

Weitere Auskünfte:

Verkehrshaus der Schweiz, Lidostrasse 5, CH-6006 Luzern, Telefon 041 / 31 44 44, Fax 041 / 31 61 68.

Berichte Rapports

Informatik – wohin?

(pd/tg) Die Computertechnologie und elektronische Informationsverarbeitung dringt in immer neue Bereiche vor. Diese Entwicklung wird von der drastischen Leistungszunahme bei Personal Computern und Workstations auf der einen und dem rapiden Preiszerfall auf der andern Seite begünstigt. Einen Überblick über den Stand der Entwicklung und die Anwendungen ergab sich an den Schweizer Fachmessen Orbit (6. – 10. September 1994), Computer Graphics (1. – 3. Februar 1995) und Swissbau (7. – 11. Februar 1995).

Computer, Telefon und Fernseher wachsen zusammen

Multimedia-Anwendungen sind derzeit die Lokomotive für neue Entwicklungen in der Computer- und Telecom-Welt; der Computer wird dabei immer mehr zum multimedialen Kommunikationszentrum. Zuverlässige Prognosen sind zwar sehr schwierig, gerade wenn es um neue Technologien geht. So glaubte etwa vor siebzig Jahren kaum jemand an ein häufiges Benutzen des Telefons im Privatbereich. Gänzlich unmöglich war es, die stürmische Entwicklung der Computerbranche in den vergangenen zwei Jahrzehnten vorauszu sehen. Eine Prognose im Multimedia-Bereich (gestützt auf eine Studie der Eutelsat) besagt zwar, dass es um die Jahrtausendwende technisch möglich sein soll, mehrere tausend digitale Fernseh-

kanäle via Satellit zu verbreiten. Der grösste Umbruch in der Computer-, Medien- und Telecom-Branche scheint jedoch erst jetzt in Gang zu kommen: Die breite Anwendung von Multimedia-Kommunikation – das Zusammenwirken von Computer, Telefon und Fernseher. Schlüsselement aller künftigen Endgeräte wird die Schnittstelle zum Menschen sein, denn nur komfortabelste Bedienung wird eine hohe Akzeptanz bei den Benutzern hervorrufen. Statt komplizierter Eingabe über eine Tastatur sind Spracherkennung, Bild-dialoge und Tonausgabe gefragt. Als erste Multimedia-Anwendungen dürften sich in der Unterhaltungsbranche interaktives Video (Fernübertragung von Videos auf Bestellung) sowie Teleshopping (Bestellung von Artikeln via Fernsehen) kommerzialisieren lassen. Bereits heute gebräuchliches Home-Banking, Videospiele und noch vielseitigere Telefondienste dürften einen Aufschwung erleben.

In Zukunft immer wichtigere Dienste wie Multimedia-Kommunikation und Video-Anwendungen setzen ein äusserst leistungsfähiges Kommunikationsnetz wie Breitband-ISDN (Integrated Services Digital Network) voraus. In privaten wie in öffentlichen Telecom-Netzen läuft der Trend denn auch hin zur Mobilität, höherer Flexibilität und Wirtschaftlichkeit und einer raschen Einführung neuer Dienste. Dieses Breitbandnetz wird auf ATM (Asynchronous Transfer Mode), einem universellen und zellenorientierten Übertragungsverfahren, basieren. Die ATM-Übertragung ermöglicht es den Netzbetreibern, Daten, Sprache und Videobilder sehr rasch und wirtschaftlich zu übertragen – und ist damit ideal auch für Multimedia. Bereits seit einiger Zeit läuft in Europa ein internationaler ATM-Pilotversuch. Sicher scheint, dass die Kommunikationswege zunehmend verschmelzen. In der Schweiz stösst diese Entwicklung aber auf gesetzliche Hindernisse. Denn das aktuelle Fernmeldegesetz unterscheidet zwischen Radio- und Fernsehnetzen (Einweg-Kommunikation) sowie Telecom-Netzen (Zweiweg-Kommunikation), wobei für letztere das PTT-Netzmonopol besteht. Das Monopol gerät zwar ins Wanken – und bis zur Aufhebung setzen die Telecom PTT auf Kooperationen mit Privaten, um teure Doppelspurigkeiten beim Ausbau von Zweiweg-Netzen zu vermeiden. Mit über 5000 Kilometern bereits verlegten und sehr leistungsfähigen Glasfaserkabeln können sich die Telecom PTT im internationalen Vergleich der Infrastrukturen sehen lassen. Die Basis für die schweizerische «Datenautobahn» ist damit gelegt. In den kommenden Jahren soll dieses Netz weiter ausgebaut werden.

Elektronische Lexika auf CD-ROM

Ein CD-ROM, etwa für Nachschlagewerke, bietet neben Texten und Bildern zusätzlich auch Ton- und Videosequenzen. Die amerikanische Compton-Enzyklopädie zum Beispiel enthält neun Millionen Worte in über 30000 Artikeln. Dazu kommt noch der komplette Webster Dictionary, der dem deutschen Duden entspricht und zu jedem Wort auch die richtige Aussprache auflistet. Der elektronische Globus von Compton zeigt die

VSVF-Zentralsekretariat:
Secrétariat central ASPM:
Segretaria centrale ASTC:
Schlichtungsstelle
Office de conciliation
Ufficio di conciliazione
Marja Balmer
Gyrtschachenstrasse 61
3400 Burgdorf
Telefon und Telefax: 034 / 22 98 04

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

ganze Erde auf dem Bildschirm. Die Karten lassen sich so zoomen, dass sie auch Kleinstädte anzeigen. Klickt man einen Ort an, liefert der Globus sofort die zugehörigen Textinformationen. Elektronische Nachschlagewerke liefern auch Informationen, die sich auf Papier schlicht nicht festhalten lassen. Beim Stichwort «amerikanischer Bürgerkrieg» zum Beispiel zeigt das CD-ROM der Compton-Enzyklopädie den ganzen Ablauf auf einer animierten Landkarte; gleichzeitig ertönt aus dem Lautsprecher der zugehörige Kommentar. Das Bertelsmann Universallexikon auf CD-ROM zum Beispiel enthält neben 70000 Stichworten, 1000 Fotos, Grafiken, Tabellen volle 90 Minuten Audio (Geräusche, Musik, Originalstimmen) und Videosequenzen.

CAD/CAM-CIM, Architektur und Bauwesen

Der Bereich CAD/CAM, Architektur und Bauwesen, gehört zwar zu den traditionellen Bereichen der grafischen Verarbeitung, doch begnügt man sich hier längst nicht mehr nur mit zweidimensionalen Zeichnungen: Bauteilkataloge, automatische Überprüfungen und das Erfassen und Abspeichern von konventionell entstandenen Zeichnungen gehören hier ebenso dazu wie 3D-Scannen, Modellieren, Rendern und Fotorealismus und die computerintegrierte Produktion (CIM).

Geografische Informationssysteme (GIS)

Geografische Informationssysteme dienen nicht nur dem Zeichnen von herkömmlichen Landkarten, sie bilden auch ein wichtiges Werkzeug für das Katasterwesen, das Erfassen von Bodenschätzen – wie beispielsweise von Grundwasservorkommen – bis hin zu Umweltanalysen und demoskopischen Gegebenheiten. Was bisher wissenschaftlichen und technischen Bereichen vorbehalten war, dringt mit dem Desktop Mapping (DTM) nun auch in andere Bereiche wie das Marketing vor. Die Anbieter von kartographischen Paketen wittern damit neue Absatzchancen. Das amerikanische Marktforschungsinstitut Daratech stellt bei den DTM-Paketen seit 1991 einen jährlichen Zuwachs von ca. 30% fest und beziffert den Markt für 1994 mit ungefähr 140 Mio. Dollar.

Digitale Fotografie

Das Digitalisieren von Bildern, Ton, Geräuschen und Videos ist die Voraussetzung dafür, dass sich Informationen im Computer abspeichern, verarbeiten und via Netzwerk übermitteln lassen. Man spricht hier gar von der «digitalen Freiheit», welche es erlaubt, überall und unabhängig von der jeweiligen Hardware Daten auszutauschen. Besonders augenfällig zeigt sich dieser Trend bei Bildvorlagen, die immer häufiger in der Form von digitalen Daten statt auf dem Papier oder Celuloid gebannt angeboten werden.

Electronic Publishing/Digitale Farbdruck-Systeme

Die Nachrichten über Entwicklungen in der Druckvorstufe jagen sich. Bereits ist die Text-Bild-Integration Standard geworden. Color Publishing hat die EBV endgültig abgelöst, und mit Electronic Printing – einem neuen Schlagwort – wird der Druck zudem in den nächsten Jahren wieder näher an die Vorstufe herangeführt werden. Bereits spielt man mit der Idee, Dokumente, Bücher usw. erst bei Bedarf zu drucken – Printing on Demand – und damit Lagerbestände abzubauen und sicherzustellen, dass die Dokumente und Bücher stets aktuell sind.

Simulation

Simulation heisst das Medium, mit welchem sich Tests durchführen lassen, deren Wirklichkeit bisher in der Realität zu aufwendig wenn nicht gar unmöglich war. Mit Simulationen auf dem Computer lassen sich oft nicht nur beispielsweise die Umwelt und/oder das Budget schonen, man gewinnt auch viel Zeit und muss nicht mehr Wochen und Monate auf ein Ergebnis warten. Ein weiteres Plus: Mit Simulation lassen sich auch «Was-wenn-Analysen» durchführen, eine Prozedur, bei welcher man bisher meist auf Annahmen, wenn nicht gar Spekulationen, angewiesen war.

Neue Nutzungsformen der Computergrafik

In diesen Bereich fallen Virtual Reality und der Einsatz von Netzwerken für die Computergrafik. Steckt die Virtual Reality nach wie vor in den Kinderschuhen – die aber immer

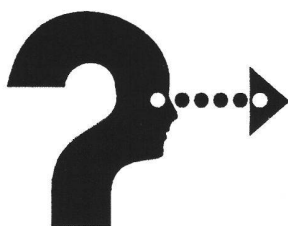
grösser werden –, so sind die Resultate bei den Netzwerken wesentlich greifbarer: Videokonferenzen statt von Sitzung zu Sitzung zu jetten, interaktives Fernsehen und damit Wunschfilm statt Fernsehwerbung sind heute dank schnellen Daten-Autobahnen keine Wunschträume mehr. Ebenfalls keine Zukunftsvisionen mehr sind Teleshopping (ohne Parkplatzsuche) oder der «telefonische» Arztbesuch, bei welchem der Arzt per Telefon zum Patienten kommt. Auch der Unterricht im «Virtuellen Labor» und der «Besuch» in einem gewagten Club liegen nicht mehr in allzu weiter Ferne. Als Stichworte zur «Zukunft der Computergrafik» seien hier Begriffe wie Internet, ATM und WWW genannt.

Internet et World Wide Web: la communication d'entreprise en mutation

(pd) «Internet est un extraordinaire système mondial d'information; il est indispensable d'y avoir une fenêtre sans tarder; s'est un excellent outil pour faire des affaires»: voilà comment s'expriment les pionniers de l'utilisation commerciale d'Internet, le plus vaste réseau télématique du monde, avec ses trente millions d'utilisateurs.

D'un domaine réservé aux scientifiques, le «réseau des réseaux» est en train de devenir la dernière frontière du business grâce, en particulier, au développement du World Wide Web (WWW). Cet instrument offre facilité d'utilisation et liberté d'expression, permettant autant de consulter que d'offrir des informations électroniques. Ainsi, chaque heure, plus de cent nouveaux serveurs rejoignent le réseau en l'enrichissant.

Après avoir rendu accessibles des informations académiques tels que des catalogues de bibliothèques et des résultats scientifiques, voilà que WWW intéresse de plus en plus d'entreprises qui l'utilisent pour offrir leurs services: catalogues de produits, de prestations, etc. Une conférence à EPFL était l'occasion d'analyser le plus objectivement



Wohn- und Büroeinrichtung / Bürotechnik

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

Vermessungstechnik

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

Wernli & Co

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

Dorfstrasse 272
5053 Staffelbach

possible et d'illustrer par des exemples pratiques le potentiel de cet outil, ainsi que le défi qu'il représente pour la communication d'entreprise.

(Informations: CAST-EPFL, CH-1015 Lausanne, téléphone 021 / 693 35 75, fax 021 / 693 47 47.)

GISCO: das Geographische Informationssystem des Eurostat der EU

Alle wirtschaftlichen, sozialen und natürlichen Vorgänge und Phänomene haben eine räumliche Komponente, die ja auch eine der wichtigsten Organisationsgrundlagen für die statistische Information ist. Durch Verknüpfung dieser Charakteristika ermöglicht das von Eurostat verwaltete geographische Informationssystem GISCO eine ausserordentlich effiziente Darstellung der Dinge.

Angesichts der engen Verbindungen zwischen den statistischen Daten und den Methoden zur räumlichen Analyse müssen die Statistiker neuen Problemen im Zusammenhang mit der geographischen Information und ihrer Verwaltung mehr Aufmerksamkeit widmen. Es ist notwendig, genaue Regeln für die Erhebung, die Verarbeitung und die Verbreitung raumbezogener Statistiken festzulegen.

Eurostat ist der Auffassung, dass es sich in den Prozess der Standardisierung und Harmonisierung der geographischen Information einklinken und Anwendungen in diesem Bereich verarbeiten sollte, die schon so ausgereift sind, dass sie für viele Benutzer attraktiv sind.

Regionalpolitik

Das Interesse an den GIS ist auf regionaler Ebene stark ausgeprägt. Im Zuge der zunehmenden Dezentralisierung und Verteilung der Macht auf viele Orte und ihrer Annäherung an die Bevölkerung muss die Politik territoriale oder regionale Daten vollständig integrieren.

Auf regionaler und vor allem auf lokaler Ebene ändern sich die Verwaltungsgrenzen schneller als früher. Ein dynamisches informatisiertes System, das in der Lage ist, die Veränderungen in den geographischen Einheiten kontinuierlich zu berücksichtigen, wird um so notwendiger, je detaillierter die gewünschte Information sein soll. Wenn die geographischen Klassifizierungssysteme nicht mit denen der Regionalstatistiken übereinstimmen, wird es zu Überschneidungen in den Systematiken und zu Fehlinformationen kommen. Es ist notwendig geworden, in viele administrative Erhebungen eine geographische Kodifizierung einzuführen.

Mit einem gut angepassten GIS muss sich eine Vielzahl von Daten kombinieren und kontinuierlich variieren lassen. Die grosse Erfahrung, die Eurostat im Umgang mit Veränderungen hat, von denen erhebliche Datenmengen betroffen sind (Definitionen, Systematiken usw.), ist hier besonders hilfreich. Dass zunehmend Daten auf einer Gliederungsstufe unterhalb der nationalen

Aggregate verlangt werden, liegt vor allem an der steigenden Zahl regionaler Initiativen in der Gemeinschaft.

Was infraregionale Statistiken angeht, so können durch die Analyse der Dimension «Raum» Ergebnisse in Form thematischer Karten auf kommunaler Ebene vorgelegt werden, die ohne weiteres Auskunft geben über:

- Bevölkerungsdichte;
- Typologie (städtisch/ländlich) und Grad der Urbanisierung;
- Förderungswürdigkeit durch bestimmte Strukturfonds;
- Pendelwanderung;
- vorhandene Infrastruktur für die Ansiedlung neuer Unternehmen (Zugang zu Autobahnen, Häfen, Flughäfen, Bahnhöfen, Evaluierung der Entfernungen zwischen diesen Punkten usw.).

Die Behörden werden sich bei der Vorbereitung vieler strategischer Entscheidungen im Hinblick auf Verkehr, Erschliessung oder Sicherheit in grossem Umfang auf die GIS stützen können.

Agrarpolitik

Einer der wichtigsten Durchbrüche der GIS in diesem Bereich ist die Verbindung von Satellitenübertragung und Fernerkundung. Dieser Bereich findet bei der Kommission grosses Interesse. Eurostat beteiligt sich aktiv daran: es schlägt spezifische Massnahmen vor und zeigt die potentiellen Vorteile einer Verbindung zwischen statistischen Systemen und Fernerkundung auf. Im Programm MARS (Monitoring Agriculture by Remote Sensing), das vom gemeinsamen Forschungszentrum in enger Zusammenarbeit mit Eurostat und der GD VI koordiniert wird, sind im übrigen schon präzise Massnahmen vorgesehen.

Die Verbindungen zwischen der Statistik, den Techniken der Fernerkundung (remote sensing) und der geographischen Information sind offensichtlich geworden. Deshalb ist die Fernerkundung ein besonders attraktives Angebot für die Länder in Mittel- und Osteuropa, in denen es bisher noch kein statistisches System gibt, das mit unserem vergleichbar wäre, und in denen sich vor allem die Struktur der Agrarunternehmen so schnell verändert, dass Agrarerhebungen schwierig, wenn nicht undurchführbar werden.

Deshalb will Eurostat das «remote sensing» als neues Instrument zur Informationsversorgung des statistischen Systems in sein Programm integrieren.

Umwelt

Durch die Aufnahme von Umweltthemen in die Einheitliche Akte von 1986 hat die Kommission eine Schlüsselposition erlangt, die es ihr ermöglicht, in dem bestehenden Rahmen Gespräche und Verhandlungen zu führen und eventuell sogar die Umweltpolitik im Rahmen der Zwölf zu regeln.

Eurostat wurde dadurch von heute auf morgen mit der Notwendigkeit konfrontiert, seine herkömmlichen sozioökonomischen Daten mit anderen Daten zu verknüpfen, die sowohl punktuelle Elemente als auch konti-

nuierliche Variablen darstellen, deren Bezugsgrössen für die Messung nichts mehr mit den üblicherweise definierten Verwaltungsgrenzen zu tun haben.

Das Interesse von Eurostat an den GIS wurde durch das rapide wachsende Umweltbewusstsein in den Staaten der Gemeinschaft und die offenkundig internationale Dimension der Umweltpolitik noch verstärkt. In Anbetracht des grenzüberschreitenden Charakters der zu messenden Phänomene ermöglicht die Anwendung von Techniken zur Informationsverarbeitung, die geographische Informationssysteme und «remote sensing» miteinander verbinden, die Verwaltung und Nutzung von raumbezogenen Informationen im Rahmen zahlreicher Anwendungen.

So leisten die Fernerkundungstechniken bereits einen erheblichen Beitrag zu den Walderhebungen.

Nur ein gutes geographisches Informationssystem erlaubt die Klassifizierung der Informationen aus der Satellitenfernerkundung. Mit dem, was ein methodisch ausgearbeitetes GIS leisten kann, verfügt Eurostat über den Kontext, der es ihm ermöglicht, auf die neuen Anfragen vonseiten der Europäischen Umweltagentur zu antworten. Durch die Errichtung der Umweltagentur wurde der Bedarf an einem Rahmen für die bestehenden und die künftigen Dienste der Kommission auf dem Gebiet der geobezogenen Information noch verstärkt.

Durch Kombination der verschiedenen von GISCO verarbeiteten Anwendungen kann Eurostat eine gemeinsame Grundlage für die Analyse und die Darstellung von Umweltdaten anbieten oder spezielle Schätzungen und Studien über die Umweltbedingungen in der Gemeinschaft und in den Mitgliedstaaten vorschlagen.

Gestalten

Die Gestaltung der Politik (vor allem durch eine erste Annäherung und einen allgemeinen Einblick in die Umweltbedingungen in der Gemeinschaft) wird vereinfacht.

Beobachten

Die Beobachtung der Auswirkungen der Gemeinschaftspolitik und anderer Politiken auf die Umwelt wird effizienter.

Modelle

Die Untersuchung bestimmter Wirkungen auf die Umwelt auf nationaler, europäischer oder sogar weltweiter Ebene mit Hilfe von Modellen wird erheblich erleichtert.

Verkehr

Durch die GIS wird der Mangel an bestimmten Informationselementen zu Infrastrukturen und Verkehrsmitteln auf regionaler oder lokaler Ebene behoben. Es wird möglich sein, deren Zugänglichkeit mit der genauen Lokalisierung der Verkehrsnetze unter Verarbeitung sämtlicher deskriptiver Attribute im Modell nachzubilden. Die Zugänglichkeit der europäischen Regionen mit den einzelnen Verkehrsmitteln kann dann genau beschrieben werden.

Verschiedene Formen der räumlichen Analyse können ausserdem auf die Untersuchung von Verkehrsnetzen (vor allem der Ströme gefährlicher Gütertransporte) und umweltschädlichen Emissionen in Gebieten mit hoher Bevölkerungsdichte Anwendung finden. Dies sind nur einige der vielen Anwendungsmöglichkeiten.

Erweiterung in verschiedenen Bereichen

Geo-Demographie

Damit lässt sich feststellen, wo Wanderungsbewegungen erfolgen und wie sie sich nicht nur zeitlich sondern auch räumlich entwickeln.

Geo-Management

Hier gibt es eine Vielzahl erweiterter Anwendungsfelder im Hinblick auf Klimabedingungen, geographische Handelsinformationen, Wohnen, Gesundheit, Postdienste usw.

Geo-Marketing

Wenn ein GIS weit genug in die Definition des Raumes für bestimmte Tätigkeiten hineinreicht, kann es eine kohärente europäische Sicht/Perspektive auf einer niedrigen Gliederungsebene präsentieren, die ausreicht, um strategische Entscheidungen über die Lokalisierung von Massnahmen, Märkten, Dienstleistungsinfrastrukturen usw. zu treffen.

Welche Rolle spielt Eurostat?

Bis vor kurzem herrschte in Europa ein erstaunlicher Mangel an Diensten auf der Grundlage der GIS. Die Kommission hatte die richtige Position, um die Grenzen für die Nutzung dieser Technologie festzustellen: Probleme mit der Standardisierung, mit Ausbildung, Bildung und Forschung, ganz abgesehen davon, dass die Endverbraucher häufig gar nicht wussten, was die GIS überhaupt leisten können.

Deshalb war es sinnvoll, eine Reihe von Initiativen zu ergreifen. Eurostat hat seine Dienste zwar zunächst auf die anderen Bereiche der Kommission ausgerichtet, doch es stösst hier in einen Bereich vor, in dem seine Rolle als Koordinator und zentraler Vermittler sehr begrüsst wird.

Die Aufgabe des Eurostat-Dienstes GISCO erstreckt sich auf verschiedene Bereiche:

Appello ai lettori della VPK

Impugnate anche voi la penna! Scriveteci cosa vi piace e cosa no. Informateci sui vostri interessanti progetti e sulle vostre esperienze professionali. Raccontateci come vedete il futuro nella nostra professione. La VPK è una piattaforma aperta a tutti i nostri lettori. Le lettere dei lettori, i contributi alle rubriche e gli articoli specialistici sono un arricchimento per la nostra rivista. Aspettiamo i vostri suggerimenti scritti e vi ringraziamo per la vostra collaborazione.

La redazione della VPK

Einführen

Die Einführung von geographischen Informationssystemen im Statistischen Amt durch eine adäquate Technologie als Antwort auf eine Vielzahl realer Bedürfnisse und konkreter Nachfragen.

Bereitstellen

Der Dienst GISCO ist eine sichtbare Kontakt- und Bezugsstelle innerhalb der Kommission, an die sich jeder wenden kann, der geobezogene Informationen auf der Ebene der Europäischen Gemeinschaft verarbeiten will: Informationen, die zusammengetragen, gepflegt, ergänzt und verbreitet werden müssen.

Koordinieren

Diese systematische Anwendung erfordert mehr Koordinierung im Hinblick nicht nur auf die genutzte Software, sondern vor allem auf die verarbeiteten Daten. Die Anwendung des Instruments durch eine grosse Gruppe von Benutzern setzt umfangreiche Verwaltungsmittel voraus.

Nutzen

Schliesslich geht es darum, eine grosse Palette von Produkten mit hoher Wertschöpfung zu entwickeln, die sich aus der Kombination von geobezogenen Informationen und statistischen Informationen ergeben. Diese Produkte tragen zur Vereinfachung und Ergänzung der Anwendung einer europäischen Statistik bei, die sich bemüht, dem Bedarf ihrer Benutzer immer besser zu entsprechen.

Von den nationalen statistischen Ämtern (NSÄ) kommen vorwiegend sozioökonomische Informationen. Die neuen Fragen, die im Zusammenhang mit dem Binnenmarkt, mit der Kohäsion der regionalen Themen, der Umwelt, der Entwicklung ländlicher Gebiete usw. entstehen, erfordern bessere Kenntnisse der räumlichen Verteilung der beobachteten Elemente oder Phänomene.

Viele der in allen NSÄ vorhandenen Daten lassen sich geographisch einordnen: alle topographischen Basisdaten, die über kurz oder lang in das Europäische Statistische System einbezogen werden müssen, haben ein enormes Nutzungspotential.

Die Interaktion zwischen Wirtschaft und sozialem Bereich kann besser aufgezeigt werden, wenn ihre geographische Dimension veranschaulicht wird. Unter diesem Gesichtspunkt sind die potentiellen Anwendungsmöglichkeiten der GIS praktisch unbegrenzt.

Die NSÄ können deshalb in Zusammenarbeit mit Eurostat vor allem folgendes in Betracht ziehen:

- die «Verräumlichung» der von ihnen verwalteten Information;
- die Notwendigkeit, die neuen Techniken an die vorhandenen Informationssysteme und an die herkömmlichen Verfahren anzupassen;
- die Notwendigkeit, Datenfernerkundung und geographische Informationssysteme in die statistischen Anwendungen zu integrieren;
- die Notwendigkeit einer entsprechenden Ausbildung ihrer Statistiker.

Es gibt zwar ein Europäisches Statistisches Amt, aber kein Europäisches Geographisches Institut. Infolgedessen haben die Nationalen Geographischen Institute (NGI) der einzelnen Mitgliedstaaten ihre häufig überaus heterogenen Methoden beibehalten: unterschiedliche Massstäbe, Inhalte, Symbole, Auswahl- und Kodifizierungsverfahren, Sicherungssysteme usw.

Wenn Eurstat künftig die geobezogene Statistik verarbeiten soll, wird es mit den NGI ein neues Netz aufbauen müssen, über das ihm die benötigten Informationen für seine Erhebungen zufließen können.

Dieses Netz, in dem die Partnerschaft eine grosse Rolle spielen muss, wird allen neue Möglichkeiten eröffnen.

Damit ein Informationssystem für die Planung der Politik ganz allgemein und vor allem für die Ausgestaltung der neuen Politikbereiche oder die Beobachtung der bestehenden Politiken sinnvoll genutzt werden kann, muss es mehr sein als eine Anhäufung statistischer oder alphanumerischer Daten. Hinzukommen müssen «geographische Kompetenzen», die zeigen können, wo es Probleme gibt, wo solche Probleme möglicherweise in Zukunft entstehen können und wo die aktuelle Politik Verbesserungen bewirkt.

Alle wirtschaftlichen, sozialen und natürlichen Vorgänge und Phänomene haben eine räumliche Komponente. Dank der Entwicklung der GIS werden deshalb alle Gemeinschaftspolitiken auf eine geobezogene Information auf der Ebene sowohl der Beschreibung als auch der Analyse dieser Phänomene zurückgreifen können.

Die Kommission braucht ein solches Instrument, um ihre Richtlinien und vor allem ihre Prioritäten besser lenken zu können. Ausserdem machen es die Entwicklung des Europäischen Wirtschaftsraumes und die Beschäftigung der Kommission mit den Ländern in Mittel- und Osteuropa notwendig, das, was im Hinblick auf Geographie und Kartographie in allen Regionen vorhanden ist, ohne weiteres quantifizieren und einordnen sowie Mittel bereitstellen zu können, damit die erforderliche Hilfe an den notwendigen Stellen schnell angepasst werden kann. Deshalb wird Eurostat entsprechende Massnahmen treffen, um die raumbezogenen Daten in alle Komponenten des europäischen statistischen Systems zu integrieren.

Kontaktstelle

GISCO soll eine Kontaktstelle für alle Benutzer eines bereits bestehenden oder im Aufbau befindlichen GIS sein.

Für die Dienststellen der Kommission:

GISCO soll eine Kontaktstelle für alle diejenigen sein, die diese neuen Möglichkeiten nutzen wollen.

Ausserhalb dieser Dienststellen:

GISCO soll für alle Interessenten die über eine entsprechende Informatik- und Organisationsinfrastruktur verfügen, verfügbar und zugänglich sein.

Daten

Das System GISCO bietet u.a. folgende neue Datengruppen an:

topographische Daten zu

- Hydrographie (Küstengrenzen, Wasserläufe, Seen, Entwässerungsbecken);
- Höhenmessung (digitalisierte Höhenmodelle, Höhenlinien);
- Infrastrukturdaten (Strassennetze, Eisenbahnen, Häfen, Flughäfen);
- Verwaltungseinheiten (Länder, Regionen, infraregionale oder kommunale Einheiten);

thematische Daten zu

- Bodenressourcen (Geländebedeckung, Zusammensetzung, natürliche Vegetation, Klimabedingungen);
- infraregionalen Themen (Gemeinschaftsunterstützung, Strukturfonds, Entwicklungszonen, Grad der Urbanisierung, Schlafzonen usw.);
- Umweltdaten (Luftverschmutzung, Küstenerosion usw.);
- Industrie (Situation der Grossindustrie, Kernkraftwerke, Energietransportnetze usw.).

Eine genauere Beschreibung der verfügbaren Daten findet sich im Eurostat-Katalog.

Weitere Informationen:

R. Cubitt

Verwaltung der Datenbanken und Veröffentlichungen, Geographisches Informationssystem

Bâtiment Jean Monnet B3/105

L-2920 Luxemburg

Tel.: (352) 43 01-33088

Fax: (352) 43 01-32594

(Aus: SIGMA-Bulletin der europäischen Statistik 4-5/1994.)

Abschluss der Pilotprojekte PARIS

Die Pilotprojekte PARIS hatten zum Ziel, die Grundlagen für ein EDV-Grundbuch zu schaffen, den bereinigten Datenkatalog RAV und die Verwaltung der RAV-Daten zu überprüfen und eine EDV-mässig einwandfreie Zusammenarbeit von Grundbuchbeamten und Geometern sicherzustellen. Mit diesen Pilotprojekten konnte zweifelsohne erreicht werden, dass der «Stein» im Bereich der Führung des Grundbuchs mit EDV ins Rollen gekommen ist. Es bestehen heute aus diesen Projekten drei EDV-Applikationen für die Grundbuchführung und die Erfahrungen aus diesen Entwicklungsarbeiten. Die Projekte haben aber auch aufgezeigt, dass die Kommunikation zwischen Grundbuch und Vermessung nur mit Hilfe von Schnittstellen gewährleistet werden kann und dass zu deren Realisierung noch weitere Anstrengungen zu unternehmen sind. Nachfolgend wird der Bericht des Eidg. Amtes für Grundbuch- und Bodenrecht über die Pilotprojekte PARIS wiedergegeben.

Vorwort

Die vier Pilotprojekte PARIS (PARzellen-Informationssystem), die vom EJPD im Jahre 1988 gestartet wurden, sind heute beendet. Rückblickend kann man sagen, dass sie,

obwohl nicht alle Projekte sämtliche gesteckten Ziele erfüllt haben, erfolgreich verlaufen sind. Denn sie haben, und das ist fast das Wichtigste, dazu beigetragen, allfällig noch vorhandene Ängste und Hemmschwellen abzubauen und so, insbesondere im Grundbuchwesen, eine zeitgemässe Entwicklung einzuleiten.

Mit den nun abgeschlossenen Pilotprojekten konnte konkret aufgezeigt werden, dass die Führung des Eidgenössischen Grundbuchs mit den Mitteln der Informatik nicht nur machbar, sondern sogar wesentlich schneller und präziser ist. Zudem konnte bewiesen werden, dass, wenn die geeigneten Massnahmen getroffen werden, den Anforderungen des Datenschutzes vollumfänglich Rechnung getragen werden kann, und sich auch die Sicherung der Grundbuchdaten wesentlich verbessert und verbilligt. Auch unkonventionelle und innovative Modelle hätten vorgeschlagen werden sollen. Dies ist leider nicht der Fall. Alle Modelle beruhen durchwegs auf den geltenden Bestimmungen der Grundbuchverordnung. Auch wurden Erweiterungen im Bereich der öffentlich-rechtlichen Eigentumsbeschränkungen nur zaghaft angegangen.

Die Arbeiten im Bereich der amtlichen Vermessung (AV) haben gezeigt, dass das neue Modell AV 93 konzeptionell richtig ist und auch in bezug auf die Nachführung der Daten mit keinen nennenswerten Schwierigkeiten zu rechnen ist.

Die im Rahmen der Pilotprojekte vorgenommene Überprüfung der Rollenverteilung zwischen der amtlichen Vermessung (technischer Aspekt) und dem Grundbuch (rechtlicher Aspekt) im Hinblick auf verbesserungsfähige Abläufe und Redundanzfreiheit der Daten hat strukturelle Mängel, vor allem im organisatorischen Bereich, aufgedeckt. Die Zusammenarbeit, aber auch das Verständnis zwischen den Fachleuten aus Vermessung und Grundbuch wurde gefördert. Dieser Aspekt darf als eigentlicher Brückenschlag bezeichnet werden.

Schliesslich bildeten die während der Arbeiten gewonnenen Erfahrungen auch die Grundlage für die Ausführungsbestimmungen betreffend den Einsatz der EDV im Grundbuchbereich. Diese neuen Vorschriften werden so bald als möglich in Kraft gesetzt werden.

Allen jenen, die im Verlaufe der vergangenen sechs Jahre in irgendeiner Weise an den Projekten mitarbeiteten, sei deshalb an dieser Stelle herzlich gedankt.

Pilotprojekt Bern (Muri)

Bereich Grundbuch

Trotz Vorbehalten von Bundesseite nahm die kantonale Projektleitung im Jahre 1989 ihre Arbeiten gestützt auf das im wesentlichen unveränderte, bereits vorhandene Benutzerfachkonzept sowie das Informatikkonzept des Projektes GRUDA auf. Entwickelt wurde deshalb von Juli 1989 bis August 1990 eine Software im Hinblick auf eine Host-Lösung. Von Mai 1990 bis Februar 1991 wurden die Daten auf dem Grundbuchamt Bern erfasst und kontrolliert. Dabei konnten, dank Konsistenzprüfungen verschiedene Unstimmigkeiten aufgedeckt werden, wie zum Bei-

spiel fehlende Gegeneintragungen bei Dienstbarkeiten. Anschliessend wurden die seit Beginn der Datenerfassung angefallenen Geschäfte von März 1991 bis Juli 1991 nachgeführt. Von Oktober 1991 bis November 1991 erfolgten schliesslich noch Tests mit fiktiven Fällen. Bis April 1992 wurde die Anwendung anschliessend aufgrund der festgestellten Mängel in einzelnen Fällen korrigiert.

Da die kantonale Projektleitung die im Rahmen des Pilotprojektes PARIS zu entwickelnde Grundbuchsoftware immer nur als Prototyp betrachtet hatte, beschloss sie daraufhin, auf die Behebung weiterer festgestellter Mängel, deren Ausmerzung einen nicht unerheblichen Kosten- und Zeitaufwand mit sich gebracht hätte, zu verzichten. Beschlossen wurde auch, die Host-Anwendung nicht mehr weiter zu verfolgen, sondern einer moderneren, offenen Lösung mit dem Einsatz von Personalcomputern und auf einer Client/Server Plattform den Vorzug zu geben. Die mit der Erarbeitung dieser Software beauftragten Firmen (UNISYS/BEDAG) konnten deshalb gestützt auf die im Pilotprojekt PARIS gewonnenen Erfahrungen innerhalb kurzer Zeit das Programm CAPITASTRA entwickeln, das in den kommenden Monaten und Jahren in sämtlichen Grundbuchämtern des Kantons Bern installiert werden soll.

Bereich amtliche Vermessung

Während im Grundbuchbereich die Software vollumfänglich neu entwickelt wurde, konnte man im Vermessungsbereich auf die Software von C-Plan zurückgreifen. Diese wurde allerdings laufend den Anforderungen angepasst.

Folgende Ebenen wurden bearbeitet und gegliedert: Fixpunkte, Bodenbedeckung, Einzelobjekte und Linienelemente, Nomenklatur, Grundeigentum (heute Liegenschaften), Dienstbarkeiten, Höhen (digitales Terrainmodell), administrative Einteilung. Die Datenerfassung führte zu keinen namhaften Problemen. Die Datennachführung war aber nur beschränkt überprüfbar, da dieses Gebiet schon fast vollständig überbaut ist. Als Ersatz wurden einige fiktive Mutationen durchgeführt. Dabei zeigte sich, dass die Nachführungsarbeiten software- und verwaltungsmässig sehr anspruchsvoll sind. Alles in allem waren aber die Arbeiten so erfolgreich, dass die Gemeinde Muri in der Zwischenzeit beschlossen hat, die Daten über das ganze Gemeindegebiet AV 93-konform zu erfassen.

Andere Bereiche (LIFOS)

Die Gemeinde Muri ist Eigentümerin der Gas- und Wasserversorgung, des Abwassernetzes sowie der Gemeinschaftsantennen. Diese Werke stellen einen erheblichen Vermögenswert dar. Um einen möglichst effizienten und kostengünstigen Unterhalt und Betrieb dieser Anlagen zu gewährleisten, ist es wichtig, ihren Verlauf möglichst genau zu lokalisieren. Gestützt auf ein Grobkonzept beschloss die Gemeinde Muri deshalb betreffend das Leitungsinformationssystem, ein Pilotprojekt namens LIFOS durchzuführen. Als weitere Werkeigentümer von

unterirdischen Leitungen konnten die PTT (Telekommunikation) und die BKW (Elektrizitätsversorgung) zur Mitarbeit gewonnen werden.

Besonderes Merkmal am Projekt LIFOS Muri ist das Zusammenspiel verschiedenster Daten und Informationen. Alle Daten werden nun zentral in einem Computer verwaltet, graphische und alphanumerische Daten werden miteinander verknüpft. Innert Sekunden kann der Benutzer so zum Beispiel erfahren, welche Hausanschlüsse an einer bestimmten Strasse liegen oder welche Leitungen älter als 33 Jahre sind. Auch hier waren die Ergebnisse so überzeugend, dass Muri beschlossen hat, LIFOS in der ganzen Gemeinde einzuführen.

Projet pilote Jura (Boécourt)

Partie registre foncier

Les objectifs visés par le canton du Jura ont, dès le début, dépassé le cadre limité à la commune de Boécourt. Le canton du Jura a choisi une approche globale en évitant une solution ponctuelle, difficile à étendre et à intégrer dans une gestion d'ensemble. Les travaux de tests se sont déroulés au bureau du registre foncier de Delémont, afin de démontrer la faisabilité d'une gestion informatique du registre foncier.

Le logiciel qui était élaboré par la société ICX Informatique et Concept à Courcelon, est composé de deux notions principales qui sont la base de données des informations et

les dossiers de réquisition et traitement. Il est basé sur une architecture client – serveur. Les serveurs ont des tâches particulières à remplir au niveau du système de gestion du registre foncier avec en particulier la prise en charge de la gestion de la base de données pour le traitement des réquisitions.

Le 29 janvier 1993, le canton du Jura présentait à Courtemelon, lors d'une conférence de presse, son projet d'informatisation du registre foncier. Quoique le Chef de l'Office fédéral du registre foncier et du droit foncier ait rendu attentif le canton du Jura que l'art. 949a CC et ses dispositions d'application n'étaient pas encore en vigueur, le canton du Jura a décidé de mettre déjà en service le logiciel. Les trois bureaux des registres fonciers de Delémont, Porrentruy et des Franches-Montagnes disposent aujourd'hui de leur propre ordinateur. Ces trois bureaux travaillent indépendamment, mais sous la responsabilité d'un seul conservateur. Actuellement aucune communication n'existe entre leurs applications. Toutefois la consolidation cantonale des données personnelles et la consultation à distance sont prévues à court terme. D'après le conservateur, tous les utilisateurs sont satisfaits du produit.

Partie mensuration officielle

La Commune de Boécourt avait été choisie en raison de sa dimension, de l'état de sa mensuration cadastrale et de l'existence d'un remaniement parcellaire. Toutefois, à la sui-

te du départ de l'administration du géomètre cantonal, le canton du Jura a informé la Direction du projet que la réalisation de la partie mensuration officielle n'était plus possible. En ce qui concerne ce domaine, le projet pilote du Canton du Jura n'a, par conséquent, pas atteint les objectifs prévus.

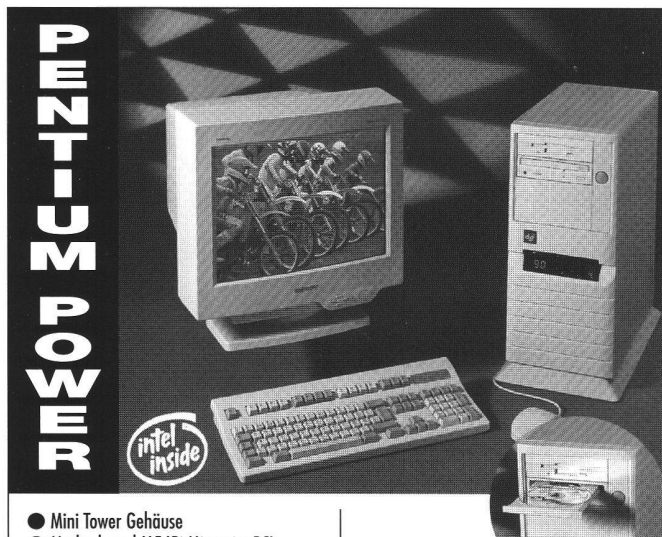
Autres domaines

La comptabilité a été intégrée partiellement dans le système des réquisitions. La facturation des droits ou l'émission de la facture définitive comportant les émoluments mettront à jour l'information dans le journal.

Pilotprojekt Thurgau (Bottighofen)

Bereich Grundbuch

Im Rahmen des Pilotprojekts PARIS war auch die Einführung eines EDV-Grundbuches in Kantonen mit Amtsnotariat zu überprüfen. Im Gegensatz zu andern Projekten, startete man im Kanton Thurgau ohne je Vorarbeiten im Bereich der Informatisierung eines Grundbuches gemacht zu haben. Die Beteiligten waren aber von der Aufgabe so begeistert, dass sie nach relativ kurzer Zeit schon ein Pflichtenheft für das EDV-Grundbuch aufgestellt hatten und gestützt darauf im Dezember 1989 mit der Sidata (Tägerwilen) einen Rahmenvertrag abgeschlossen, der im Verlauf des Projekts mit sieben Einzelverträgen konkretisiert wurde. Anfangs 1990 wurden die Detailspezifikation



- Mini Tower Gehäuse
- Motherboard M54Pi Micronics PCI
- Prozessor Pentium 90 MHz
- 256 kB Cache
- Arbeitsspeicher 16 MB (aufz. bis 192 MB)
- 850 MB Festplatte (IDE Mode 3)
- Quattro Speed CD-ROM
- PCI-IDE Kontrolller
- Floppy Disk Drive 3,5"
- 17" Sony Monitor Trinitron Typ 17sf, strahlungsarm (TC092)

- PCI Graphik-Kontrolller Typ Miro 20SD-PCI (2 MB RAM)
- 2 serielle Schnittstellen (16550), 1 parallele Schnittstelle
- Honeywell Maus
- Honeywell Tastatur Swiss
- MS-DOS 6.2 und Windows 3.11 (deutsch)
- komplett installiert
- 24 Monate Garantie

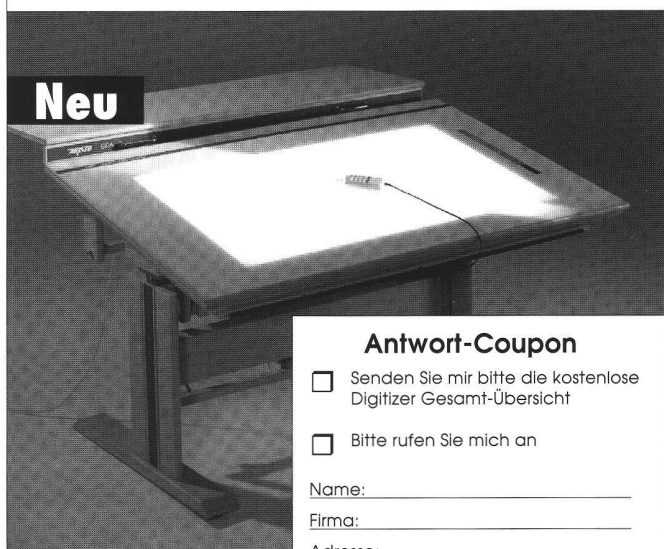
TELCOM
10 JAHRE

COMPUTER-COMMUNICATION
Hängertenstrasse 3, 8104 Weiningen
Telefon 01-750 66 00
Telefax 01-750 66 16

Durchleucht-Digitizer

ARISTO hiGRID-Familie

jetzt noch attraktiver
mit den neuen Präzisions-Durchleucht-Digitizern
im Format Super A2 und Super A1



Antwort-Coupon

- Senden Sie mir bitte die kostenlose Digitizer Gesamt-Übersicht
- Bitte rufen Sie mich an

Name: _____

Firma: _____

Adresse: _____

PLZ/Ort: _____

Telefon: _____

rotring (Schweiz) AG
Postfach
CH-8953 Dietikon
Tel. 01/740 20 21
Fax 01/742 10 52

Einsenden an: **rotring (Schweiz) AG**,
Postfach, CH-8953 Dietikon,
Tel. 01/740 20 21, Fax 01/742 10 52

und das Detailkonzept aufgestellt und daraufhin ein erster Prototyp entwickelt. Aufgrund von Tests wurde dieser Prototyp in der Folge überarbeitet und ständig verbessert und schliesslich in der ersten Hälfte 1991 auf dem Grundbuchamt Kreuzlingen installiert. Von Juli bis Dezember 1991 erfolgte die Ersterfassung sämtlicher Grundbuchdaten der Pilotgemeinde. In der Folge wurde das Grundbuch aufgrund der tatsächlich anfallenden Geschäfte einerseits konventionell und andererseits mittels EDV nachgeführt. Dieser Versuchsbetrieb brachte neue wichtige Erkenntnisse, die zu weiteren Anpassungen des Programms führten. Ende 1992 konnten die Beteiligten schliesslich feststellen, dass auch die komplexesten Grundbuchgeschäfte ohne Probleme mit dem entwickelten Softwareprodukt gelöst werden konnten. Da, wie bereits oben erwähnt, der Kanton Thurgau das Amtsnotariat kennt, ergab sich durch die Vernetzung der Textverarbeitung und der Grundbuchdatenbank ausserdem noch eine wesentliche Vereinfachung in bezug auf die Herstellung der den Grundbucheinträgen zugrundeliegenden Urkunden.

Aus dem Pilotprojekt PARIS ist das von der Sidata weiterentwickelte Software-Produkt TERRIS hervorgegangen. Der Regierungsrat des Kantons Thurgau hat im Frühjahr 1993 beschlossen, TERRIS im ganzen Kanton Thurgau produktiv einzusetzen. Es ist vorgesehen, jährlich vier bis fünf Ämter damit auszurüsten.

Bereich amtliche Vermessung

Im Rahmen des Pilotprojektes wurde der Datensatz des bestehenden, teilnumerisch vorliegenden Vermessungswerkes aus dem Jahre 1972 in den Standard der AV 93 aufgearbeitet. Auf der Grundlage eines von der kantonalen Projektleitung ausgearbeiteten, systemunabhängigen Leistungsbeschriebes wurde 1990 mit dem zuständigen Nachführungsgeometer ein Werkvertrag abgeschlossen. Es wurde vorgesehen, gemäss «Detailkonzept Reform der AV 1989» Daten aus zehn thematischen Ebenen strukturiert zu erfassen. Die hauptsächlichsten Arbeiten fielen in den Ebenen «Bodenbedeckung», «Einzelobjekte und Linienelemente», «Höhen» (Digitales Geländemodell) sowie «Raumplanung» an. Die EDV-mässige Erfassung der öffentlich-rechtlichen Eigentumsbeschränkungen (Ebene «Raumplanung») dürfte zudem wegweisenden Charakter haben für alle zukünftigen Numerisierungen von Zonenplänen im Kanton Thurgau.

Im Herbst 1989 wurde mit der Ergänzung der teilnumerisch vorliegenden Daten in einen vollnumerischen Datensatz gemäss Leistungsbeschrieb begonnen. Mit dieser Aufarbeitung liegt nun ein Werk vor, das allen modernen Ansprüchen gerecht wird, die heute an einen Kataster als Grundlage für Landinformationssysteme gestellt werden. Insbesondere durch die Ergänzung der klassischen Vermessungsmethoden mit der Photogrammetrie konnte ein Weg aufgezeigt werden, wie durch optimale Zusammenarbeit eine effiziente Datenerfassung möglich ist.

Ursprünglich war vorgesehen, die Daten zwischen Grundbuchamt und Geometer redundanzfrei zu halten. Ein solcher «on-line-Datenaustausch» wurde jedoch nicht realisiert. Gegenüber früher hat sich demnach am Informationsfluss und der Organisation der Datenverwaltung prinzipiell nichts geändert: Statt einem wie bis anhin nur schriftlichen Datenaustausch werden aber einige Informationen (im wesentlichen die Mutationstabelle und die Liegenschaftsbeschreibung im ASCII-Format) elektronisch übertragen. Das Grundbuchamt verwaltet eine, aus dem System des Geometers periodisch über eine DXF-Schnittstelle übertragene «elektronische» Kopie des «Grundbuchplanes». Sie wird auf dem Grundbuchamt mit dem Grundbuchsystem verknüpft und erlaubt somit die graphische Visualisierung des Planes gleichzeitig mit der Bearbeitung des Grundbuchgeschäftes. Der Geometer seinerseits hat einen direkten Zugriff auf die aktuellen Grundbuchdaten, wie zum Beispiel auf die Eigentümer und einige wenige weitere Grundstücksinformationen.

Teilbereich «Werke»

Nach dem Vorliegen eines vollnumerischen Datensatzes aus der amtlichen Vermessung wurde begonnen, Pläne der öffentlichen Kanalisation, der Wasserversorgung, des Gasnetzes und der elektrischen Leitungen EDV-mässig zu erfassen und zu verwalten. Der Datentransfer mit dem System des Geometers erfolgt über ein Modem. Die Daten müssen punktuell den («graphischen») Erfordernissen des Leitungskatasters angepasst werden. Trotz der relativ aufwendigen Datenbeschaffung der unterirdischen Leitungen sind die Arbeiten im Bereich der Wasserversorgung und des Gasnetzes fertig und werden nachgeführt, für das Kanalisationsnetz werden die Arbeiten Ende 1994 abgeschlossen sein. Die Daten werden zurzeit dezentral verwaltet. Jeder mit dem Werkkataster betraute Ingenieur ist für die Erfassung, Nachführung und Datenausgabe im Auftrage der Gemeinde verantwortlich.

Pilotprojekt Tessin (Mezzovico)

Bereich Grundbuch

Die Arbeiten für die Voranalyse und für das Konzept dauerten von Januar 1989 bis Juni 1991. Im Juli 1991 wurde mit der Detailspezifikation sowie mit der Programmierung begonnen. Die Programmierung erfolgte ausschliesslich im kantonalen Informationszentrum (CCI).

Der Datenkatalog wurde aufgrund einer langen und sorgfältigen Prüfung aller im Grundbuchbereich vorzunehmenden Operationen aufgestellt. Vor Aufnahme der Daten wurde eine Bereinigung durchgeführt, die bezweckte, alle hinfällig gewordenen Informationen auszumerzen. Um die Anmeldungen nach ihrem Bearbeitungsstand unterteilen zu können, wurden fünf Phasen definiert: provisorische, formell und rechtsgültig im Tagebuch eingeschrieben, ins Hauptbuch eintragbar, in Verifizierung und im Hauptbuch eingetragen. Ebenfalls aufgenommen wurden die Daten der amtlichen Bewertung; diese sind in

«Gebäude» und «nichtüberbaute Gebiete» unterteilt.

Bei der Grundbuchführung mittels EDV unterscheidet das vom Kanton Tessin gewählte Modell grundsätzlich zwischen drei Entitäten, das heisst zwischen dem «Grundstück», der «Person» und dem «Recht». Für die automatische Datenverwaltung und für die Datenerstaufnahme bestehen verschiedene, voneinander unabhängige Programme. Das Eintragungsverfahren ist in verschiedene Phasen eingeteilt: provisorische Einschreibung, förmliche Einschreibung im Tagebuch, Verifizierung, Entscheid und rechtsgültige Eintragung. Diese Phasen erlauben es, die zu bearbeitenden Daten einer Reihe von automatischen Konsistenzkontrollen zu unterwerfen. Für privilegierte Benutzer sind besondere Formulare vorgesehen, so dass gewisse Phasen beschleunigt werden können.

Die Erfahrungen haben gezeigt, dass bei der Automatisierung des Grundbuchs die Leistungen in bezug auf Sicherheit, Schnelligkeit, Zugänglichkeit und Klarheit der abgegebenen Informationen verbessert werden können. Deshalb beabsichtigt der Kanton Tessin, PARIS Tessin so bald als möglich operativ einzusetzen und damit das Papiergrundbuch abzulösen. In der Zwischenzeit wird mit der Datenerstaufnahme auch in andern Gemeinden begonnen.

Bereich amtliche Vermessung

Ausgangspunkt bildete eine im Jahre 1978 genehmigte teilnumerische Vermessung. Die folgenden Ebenen wurden gemäss den Anforderungen der Reform der amtlichen Vermessung aufgearbeitet: Fixpunkte, Bodenbedeckung, Einzelobjekte und Linienelemente, Höhen, Nomenklatur, Liegenschaften, administrative Einteilung. Während in den Ebenen Fixpunkte und Liegenschaften viele Koordinaten direkt übernommen werden konnten, mussten Elemente der anderen Ebenen durch fotogrammetrische Erhebungen oder durch ähnliche Berechnungen ergänzt werden. Die Daten werden mit dem System CADMAP verwaltet, das, nach der Auffassung des beauftragten Geometers, in bezug auf Sicherheit, Plausibilität, Integrität und Gültigkeit der Daten, den Anforderungen der Reform der amtlichen Vermessung entspricht.

Beim Kanton werden die vom Geometer gelieferten Daten durch Programme, die durch das Informationszentrum entwickelt wurden, verwaltet. Die GIS-Daten (Grundstücksinformationssystem) werden laufend aufgrund der Angaben die der Geometer on-line zur Verfügung stellt, nachgeführt. Die Grundbuch-Datenbank wird gestützt auf standardisierte Anmeldungen nachgeführt. Nachdem die Bundesschnittstelle noch nicht in ihrer endgültigen Version vorliegt, war es notwendig, eine kantonale Schnittstelle zu schaffen. Über diese Schnittstelle können auch Mutationsdaten übermittelt werden. Daraus ergibt sich, dass die Daten doppelt geführt werden, was zwar nicht unerhebliche Redundanzen zur Folge hat, aber auch die Sicherheit erhöht.

Andere Bereiche

Gemäss Grundsatzkonzept sollen im Kanton Tessin die Daten des Grundbuchs und des GIS in einer zentralisierten Datenbank beim kantonalen Informatikzentrum zusammengefasst werden. Die Gemeindedaten werden in der Gemeinde Mezzovico verwaltet, die in direkter Verbindung mit dem kantonalen Informatikzentrum steht. Für alle Benutzer, die eine direkte Verbindung zur Datenbank des kantonalen Informatikzentrums haben, wurde ein Reglement aufgestellt, welches festlegt, wer auf welche Daten Zugriff hat. Um die Verwaltung und Abgabe der verschiedenen Grundstücksinformationen zu verbessern, wurden auch andere Bereiche erfasst. In der Praxis wird die Beziehung zwischen den meisten Daten durch die amtliche Vermessung, welche die nachgeführte Basisinformation und die Grundlage des Grundstücksinformationssystems bildet, hergestellt. Im Rahmen des Projekts wurden noch die folgenden Bereiche bearbeitet: Raumplanung (Richtplan), gesetzliche Waldabstände, zusätzliche Gebäudedaten (Plannummern, Volumen, Adresse), Bevölkerungsbewegung, amtliche Bewertung und Steueranwendungen.

Schnittstellen

Wie sich im Laufe der Pilotprojekte abzeichnete, hat der Mangel an einheitlichen Datenmodellen und den damit verbundenen Schnittstellen deutlich gemacht, dass trotz effizienten Software-Lösungen die redundanzfreie Datenhaltung zwischen Grundbuch und Vermessung zum heutigen Zeitpunkt noch eine Vision darstellt.

Das Eidgenössische Justiz- und Polizeidepartement hat deshalb die Firma ICX Informatique et Concept beauftragt, eine amtliche Schnittstellennorm für das Grundbuch (GBS) auszuarbeiten. Im Zusammenspiel mit der amtlichen Vermessungsschnittstelle (AVS) sollte damit ermöglicht werden, dass Grundbuch und amtliche Vermessung, unabhängig von der jeweils gewählten Informatiklösung, ihre Daten über eine einheitliche Schnittstelle austauschen können.

Inzwischen liegen die Konzepte vor. Die Projektleitung Bund ist nun daran, zuhanden des EJPD einen Bericht zu verfassen und diesem Vorschläge zu unterbreiten. In den kommenden Monaten wird das Departement entscheiden, ob dieses Projekt weiterverfolgt wird oder nicht.

EDV-Grundbuch

Revision Grundbuchverordnung

Ende Februar 1994 wurde der Entwurf für die Änderung der Grundbuchverordnung mit einem erläuternden Begleitbericht den kantonalen Grundbuchinspektoren, den Fachverbänden, den kantonalen Projektleitungen der Pilotprojekte PARIS und den interessierten Firmen IBM (Schweiz), ICX, Sidata AG, Unisis (Schweiz) AG zur Stellungnahme unterbreitet. Gleichzeitig wurde auch das bundesinterne Ämterkonsultationsverfahren durchgeführt. Grundsätzliche Einwände

gegen eine Teilrevision wurden wenige erhoben. Die abgegebenen Bemerkungen gingen vor allem in zwei Richtungen. Zum einen wurde der Einwand erhoben, dass der Übergang zum EDV-Grundbuch nicht zum Anlass genommen werden dürfe, die Bestimmungen über das Papiergrundbuch zu ändern. Andererseits wurde geltend gemacht, die Bestimmungen über das EDV-Grundbuch seien zu fest der Betrachtungsweise des Papiergrundbuchs verhaftet. Aufgrund dieser Ergebnisse wurde auf die Regelung einzelner umstrittener Fragen, die für die Ausgestaltung des Grundkonzepts und der Struktur des Grundbuchs ohne Bedeutung sind (Verfahrensbestimmungen zu Art. 976 ZGB, Öffnungszeiten der Grundbuchämter), verzichtet. Dagegen wurde das Grundkonzept nicht bloss beibehalten, sondern noch verstärkt: Struktur und Inhalt des Papiergrundbuchs und des EDV-Grundbuchs müssen identisch sein. Gute Informatik besteht darin, dass die Probleme zunächst analysiert und die Abläufe vereinfacht und erst in einem zweiten Schritt in die Informatik übernommen werden. Im technischen Bereich besteht hierfür der Begriff des «Re-engineering». Diese Erkenntnis gilt auch für das Grundbuch. Eine Vereinheitlichung des Verfahrensablaufs und der Struktur des Grundbuchs drängte sich daher auf. Damit wird auch die Voraussetzung für die Erfüllung der Anforderungen geschaffen, die heute an eine öffentliche Dienstleistungseinrichtung gestellt werden: Rasch, bürgerfreundlich, kompetent und wenn immer möglich kostengünstig. Mit den folgenden Ausführungen soll das angepasste System erläutert werden.

Papiergrundbuch und EDV-Grundbuch

- Die Struktur des Grundbuchs wird vom System der dinglichen Rechte des ZGB und dessen Bestimmungen über das Grundbuch vorgegeben.
- Beim Papiergrundbuch sind das Hauptbuch und das Tagebuch der Rechtsträger; Hauptbuch und Tagebuch müssen deshalb stets auf Papier dargestellt werden und ohne Umsetzung durch technische Hilfsmittel lesbar sein.
- Das computerunterstützte Grundbuch ist ein Papiergrundbuch, bei dem insbesondere das Tagebuch, die Hilfsregister (Eigentümerregister, Gläubigerregister) und die Grundstücksbeschreibung computerunterstützt geführt werden. Die Hilfsregister und die Grundstücksbeschreibung müssen nicht ausgedruckt werden.
- Beim EDV-Grundbuch werden die Angaben des Hauptbuchs, des Tagebuchs, der Hilfsregister und der Grundstücksbeschreibung in einem automatisierten System gehalten, zusammengefasst und zueinander in Beziehung gesetzt.
- Die Ausdrücke «Hauptbuch und Tagebuch» bleiben im EDV-Grundbuch bestehen, da sie im ZGB vorgegeben sind. Sie werden jedoch von physischen Begriffen zu einem Gedankenmodell. Der Begriff «Hilfsregister» wird jedoch nicht mehr verwendet. Die Hilfsregister werden im System integriert; das ZGB überlässt die Kompetenz dem Bundesrat, Hilfsregister vorzuschreiben.

- Rechtswirkung beim EDV-Grundbuch haben die Daten des Hauptbuchs und des Tagebuchs, wie sie in Schrift und Zahlen auf den Geräten (Bildschirm, Drucker) des Grundbuchamtes gelesen werden können. Diese auf dem Bildschirm oder auf einem Computerausdruck lesbaren Daten beruhen ihrerseits auf Eintragungen in Datenbanken und auf den Programmen.
- Im EDV-Grundbuch ist der Auszug die einzige Urkunde, die im Rechtsverkehr den Beweis über Bestand und Umfang der eingetragenen und gelöschten Rechte erbringt.
- Beschreibende Daten (Grundstücksbeschreibung) und Adressen von berechtigten Personen dürfen sowohl beim Papiergrundbuch wie beim EDV-Grundbuch von andern Informationssystemen bezogen werden; sie müssen in diesem Fall nicht vom Grundbuchamt nachgeführt werden.
- Die Belege (Anmeldung, Rechtsgrundaussweis, Zustimmungen, Bewilligungen usw.) bleiben sowohl beim Papiergrundbuch wie beim EDV-Grundbuch auf Papier.
- Den Kantonen ist freigestellt, ob sie beim herkömmlichen Papiergrundbuch bleiben oder ob sie das Grundbuch computerunterstützt oder vollcomputerisiert (EDV-Grundbuch) führen wollen.
- Die computerunterstützte Grundbuchführung braucht keine Bewilligung des Bundes, wogegen ein Kanton für die Führung des EDV-Grundbuchs einer Genehmigung des Bundes bedarf.

Grundbuch statischer Teil (Hauptbuch)

- Das Prinzip der dinglichen Rechte an Grundstücken besteht darin, dass das Recht stets auf einem Grundstück lastet; massgeblich (konstitutiv) ist der Eintrag auf dem belasteten Grundstück in den Abteilungen Eigentum, Dienstbarkeiten und Grundlasten, Pfandrechte, Vormerkungen.
- Berechtig sind eine Person oder ein anderes Grundstück. Ist ein Grundstück berechtigt, so erfolgt auf dessen Hauptbuchblatt in der entsprechenden gleichen Abteilung eine Gegenbuchung; diese ist deklaratorisch. Dies gilt insbesondere auch für Realgrundlasten und Realrechte. Bei Pfandrechten können nur Personen berechtigt sein.
- Das Recht, das belastete Grundstück, die berechtigte Person bzw. das berechtigte Grundstück müssen identifiziert sein.
- Ein gewöhnliches Miteigentumsverhältnis kann im Papiergrundbuch entweder als Grundstück durch Anlage eines besonderen Blatts für jeden Miteigentumsanteil oder auf einem einzigen Blatt als Eigentumsform dargestellt werden. Beim EDV-Grundbuch muss selbständiges Miteigentum grundsätzlich als Grundstück dargestellt werden. Die Kantone können für besondere Fälle Ausnahmen vorsehen.

Grundbuch dynamischer Teil (Tagebuch, Eintragungsverfahren)

- Das Tagebuch darf mit einer Geschäftskontrolle verbunden werden, in der auch Geschäfte aufgeführt werden, die nicht ins Tagebuch eingeschrieben werden müssen.

- Für die Anmeldungen gilt ein striktes Antragsprinzip; jede im Hauptbuch vorzunehmende «Buchung» (Eintragung, Änderung, Löschung) muss einzeln angegeben werden.
- Jede Anmeldung und zudem jedes von Amtes wegen eröffnete Verfahren (Löschung, Berichtigung, Anlage eines Ersatzblatts) muss im Tagebuch eingeschrieben werden.
- Wird ein Verfahren von Amtes wegen eröffnet, so muss dafür ein Beleg erstellt werden, wenn der Sachverhalt nicht durch ein Stichwort im Tagebuch dargestellt werden kann.
- Es wird kein besonderes Berichtigungsregister mehr geführt; dieses wird in das Tagebuch integriert.
- Die Ordnungsnummer des Tagebuchs darf auch als Belegnummer verwendet werden; die Ordnungsnummer wird zudem als Eingangsvermerk auf der Anmeldung angebracht.

Flexibles Übergangsrecht

- Die Kantone, die nicht zum EDV-Grundbuch übergehen wollen, können bis Ende 1995 die Bestimmungen der bisherigen Verordnung anwenden. Es bleibt für einmal genügend Zeit für die Einführung.
- Wird das Papiergrundbuch beibehalten, so muss die Darstellung einer Eintragung im Hauptbuch, die den Bestimmungen der geänderten Verordnung nicht mehr entspricht, erst dann den neuen Bestimmungen angepasst werden, wenn die betreffende Eintragung von einer Anmeldung betroffen wird.
- Die Überführung des Papiergrundbuchs in ein EDV-Grundbuch darf schrittweise und fliessend erfolgen. Das EDV-Grundbuch braucht nicht für eine ganze Gemeinde oder einen Teil der Gemeinde gleichzeitig in Funktion zu treten; die Überführung in die EDV kann grundstücksweise oder für bestimmte Abteilungen erfolgen.

Noch zwei allgemeine Bemerkungen zur Führung des Grundbuchs mit EDV: Jedes System hat seine Vor- und Nachteile. Die Vorteile des EDV-Grundbuchs liegen in der

raschen Behandlung der Geschäfte und im schnellen Zugriff auf die Daten. Zudem wird die Datensicherheit erhöht, und es kann weitgehend vermieden werden, dass widersprüchliche, unvollständige und fehlerhafte Eintragungen gemacht werden. Diejenigen Kantone, die sich aktiv an der Entwicklung von Programmen und Systemen beteiligt haben, besitzen einen Entwicklungsvorsprung. Die Entwicklungskosten waren indessen sehr hoch, der Aufwand wurde zunächst unterschätzt. Es ist deshalb für die Kantone, die sich bisher nicht näher damit befasst haben und nun auf ein EDV-Grundbuch umstellen möchten, weder ökonomisch noch technisch sinnvoll, heute noch mit einer Eigenentwicklung zu beginnen. Allen diesen Kantonen empfehle ich daher nachdrücklich, eines der bestehenden Systeme zu übernehmen. (Orientierung des Chefs des Eidg. Amtes für Grundbuch- und Bodenrecht an der Generalversammlung des Verbandes Schweizerischer Grundbuchverwalter vom 9. September 1994 in Andermatt.)

Manuel Müller

Fachliteratur Publications

Cartographica Helvetica

Fachzeitschrift für Kartengeschichte Nr. 11, Januar 1995

Der Duisburger Stadtplan des Johannes Corputius und seine Vermessungsgrundlagen, 1566:

Dank zwei erhalten gebliebenen Skizzen können die Vermessungen des erst 24jährigen Johannes Corputius rekonstruiert werden. Von drei Türmen aus beobachtete Corputius die Azimute zu anderen markanten Objekten. In diese geometrische Grundlage zeichnete er dann eine herrliche Vogelschauansicht der Stadt und der näheren Umgebung.

Die Topographische Karte des Kantons Solothurn von Urs Josef Walker:

In der Reihe der Kantonskarten des 19. Jahrhunderts, die als Grundlagen für die Dufourkarte entstanden, ist Solothurn mit einer einfarbigen Karte 1:60 000 vertreten. Sie basiert unter anderem auf Eigenaufnahmen des Ingenieurs und Genieoffiziers Urs Josef Walker (1800–1855). Allerdings fand schlussendlich nur ein Viertel von Walkers Karte die Gnade Dufours. Das ist weniger als bisher angenommen wurde und illustriert das schlechte Verhältnis, das Walker bis zuletzt mit seinem ehemaligen Lehrmeister verband.

Monumenta Cartographica Neerlandica:

Unter diesem Titel präsentiert sich ein Werk erster Güte, das in bisher vier (von fünfzehn

geplanten) Bänden seltene Ausgaben der gewerblichen Kartographie Hollands zwischen 1580 und 1700 vorstellt. Die Karten werden als Ergänzung zur wissenschaftlichen Beschreibung in Kartenmappen originalgross abgebildet.

Das Alpenpanorama von Micheli du Crest:

Jacques-Barthélemy Micheli du Crest (1690–1766) verbrachte die letzten sieben Jahre seines Lebens als politischer Gefangener auf der Aarburg. Von dort aus zeichnete er das erste wissenschaftliche Alpenpanorama. Trotz seiner Gefangenschaft, der einfachen Vermessungsinstrumente und der sturen Nichtbeachtung der atmosphärischen Effekte gelangen ihm bemerkenswerte Resultate. Die moderne Berechnung des Panoramas auf der Basis des Digitalen Höhenmodells 1:25 000 wird mit den Konstruktionen Micheli du Crests verglichen und erhellt die damals schlechte Kenntnis der Alpen.

Christoph Kolumbus und die Piri-Reis-Karte, 1513:

Piri Re'is, ein türkischer Seeräuber und Admiral, sammelte auf seinen Fahrten viele Karten aus allen Teilen der Welt, die er zu einer eigenen Weltkarte zusammenfasste. Das erst 1929 im Topkapi Serail entdeckte Fragment dieser Karte kann anhand der Ortsnamen und der Zeichnung der karibischen Inseln mit dem geographischen Weltbild Christoph Kolumbus' zur Deckung gebracht werden. In der Analyse erweist sie sich als das älteste erhaltene kartographische Dokument von Kolumbus' Entdeckungsjahren.

Das «Plenilunium» des Michael Florant van Langren:

Nach langen Bemühungen um die Finanzierung seiner Karte und im Wettlauf mit anderen Gelehrten gelang es 1645 dem holländischen Kosmographen Van Langren (1598–1675), eine Mondkarte mit Namen im Druck herauszugeben. Von den 322 verzeichneten Namen auf der sogenannten Karte des vollen Mondes sind heute noch deren drei gebräuchlich, darunter jener Kratername, in dem sich Van Langren selbst verewigte.

(Bezug: Verlag Cartographica Helvetica, Untere Längmatt 9, CH-3280 Murten, Telefon 037 / 71 10 50.)

Hans Breuer:

dtv-Atlas zur Informatik

Deutscher Taschenbuch Verlag, München 1995, 224 Seiten, DM 24.90, ISBN 3-423-03230-8.

Die Informatik, die Wissenschaft von der systematischen und automatischen Verarbeitung und Weiterleitung von Information, besonders unter Zuhilfenahme von Computern, entwickelte sich aus Teilbereichen der Mathematik, Logik, Elektrotechnik und Elektronik und ist heute Grundlagenwissenschaft

Hinweis an die VPK-Autoren

Bitte melden Sie Ihre Fachartikel und grösseren Rubrikbeiträge frühzeitig beim Redaktionssekretariat oder Chefredaktor an. Senden Sie die Manuskripte bitte immer im Doppel.

Richtlinien für Manuskripte auf Disketten sowie allgemeine Hinweise für Fachartikel, Rubrikbeiträge und Sonderhefte erhalten Sie beim Redaktionssekretariat (Telefon 057 / 23 05 05, Fax 057 / 23 15 50).

Wir freuen uns auf Ihre Beiträge und danken für Ihre Mitarbeit.

Redaktion VPK