

Zeitschrift: Technische Mitteilungen / Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafienbetriebe = Bulletin technique / Entreprise des postes, téléphones et télégraphes suisses = Bollettino tecnico / Azienda delle poste, dei telefoni e dei telegrafi svizzeri

Herausgeber: Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafienbetriebe

Band: 70 (1992)

Heft: 6

Artikel: Grafico im Umfeld der amtlichen Vermessung

Autor: Seiler, Christoph

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-873990>

Nutzungsbedingungen

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

Conditions d'utilisation

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

Terms of use

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

Download PDF: 14.03.2025

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

Grafico im Umfeld der amtlichen Vermessung

Christoph SEILER, Bern

1 Rückblick und Meilensteine

Das Projekt Grafico (Grafisches interaktives Leitungsinformationssystem mit Computer) wurde 1981 in die Wege geleitet [1]. Ziel davon ist es, das PTT-Leitungsnetz in einem Grafischen Informationssystem (GIS) abzubilden (Fig. 1). Das Vorhaben ist in zehn Realisierungseinheiten aufgeteilt. Die Leitungsdaten werden in den 17 Fernmeldedirektionen erhoben, verwaltet und nachgeführt.

Am 15. April 1988 konnte die erste Pilotanwendung der Fernmeldedirektion Basel übergeben werden; diese erste Version wurde einem kritischen Praxistest unterworfen. In der Folge konnten die Prozeduren verbessert werden und stehen seit 1989 den weiteren Direktionen zur Verfügung. Am 17. März 1991 konnten erstmals Daten aus der amtlichen Vermessung in digitaler Form (Teilnumerik) von einem Geometerbüro übernommen, konvertiert und in das Grafico-System der Fernmeldedirektion Winterthur über das Datennetz Telepac übermittelt werden. Im gleichen Jahr wurden weitere bilaterale Schnittstellenprogramme eingeführt.

2 Abgrenzungen

Grafico ist in verschiedene *Realisierungseinheiten (RE)* aufgeteilt. Heute ist die erste Einheit (RE1, Bearbeitung des Situations- oder Werkleitungsplans) verwirklicht und in zwölf Fernmeldedirektionen produktiv im Einsatz. Die zweite Einheit (RE2, Bearbeitung des schematischen Plans) ist in der Programmierungsphase und wird noch dieses Jahr in einer Fernmeldedirektion zur Pilotanwendung kommen. Die vierte Einheit (RE4) umfasst die *digitale Planübernahme bzw. den Austausch digitaler Daten* und die fünfte (RE5) das *Einlesen und Abtasten (Scanning)*.

3 Datenakquisition

Unter der *Datenakquisition* versteht man die Beschaffung von Informationen, sei es in grafischer oder numerischer (digitaler) Form, zur Verarbeitung und Speicherung mit Grafico.

31 Basisdatenbeschaffung

Für den Eintrag der PTT-Leitungsdaten werden die Daten aus der amtlichen Vermessung (Grundbuchpläne) als

Grundlage verwendet; diese *Inselpläne* werden vorgängig zu *blattschnittlosen Rasterplänen* zusammengeführt. Die Leitungen werden im Gelände auf bestehende Grenzpunkte, Gebäude oder andere markante Objekte (z. B. Mauern) eingemessen. Die so erhobenen Feldmasse werden in den Zeichnungsbüros der Fernmeldedirektionen auf *Situationspläne* übertragen. Diese *Werkleitungspläne* sind je nach Überbauungsgrad in den Massstäben 1:200 bis 1:2000 vorhanden. Gesamtschweizerisch gibt es etwa 100 000 solcher Situationspläne. Als Aufnahmemethoden werden vor allem einfachere Einmessverfahren wie Bogenschnitte, Fluchtverlängerungen oder orthogonale Aufnahmen angewendet. Einfachere Methoden werden deshalb eingesetzt, weil die zuständigen Fernmeldespezialisten diese Aufgabe allein oder höchstens zu zweit erledigen. Diese topologischen Daten werden danach mit zusätzlichen Informationen verknüpft, z. B. mit schalttechnischen Angaben in den schematischen Ortskabelplänen oder Ergänzungen in anderen Karteien, die zum Teil eigene Informationssysteme bilden und in Zukunft auch elektronisch miteinander verknüpft werden (Fig. 1).

Die dafür nötigen Daten aus der amtlichen Vermessung bilden einen geschätzten Anteil von 10 % des gesamten Informationsvolumens. Sie sollen künftig im Sinne der Reform der amtlichen Vermessung ohne grossen Aufwand seitens der PTT in vollständig digitaler Form übernommen werden.

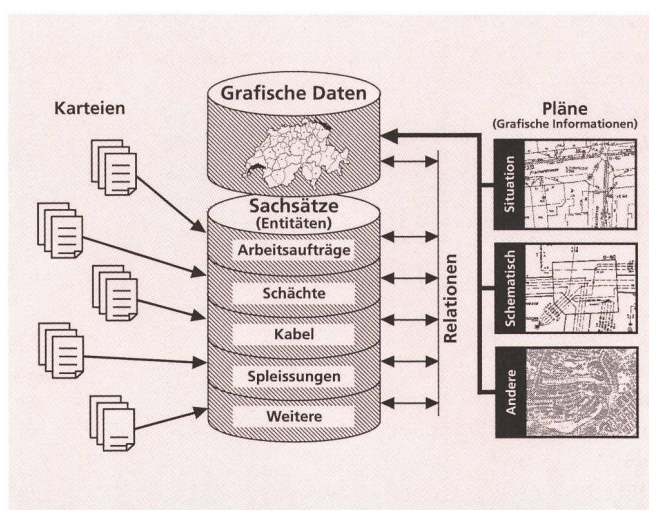


Fig. 1 Informationssystem Grafico

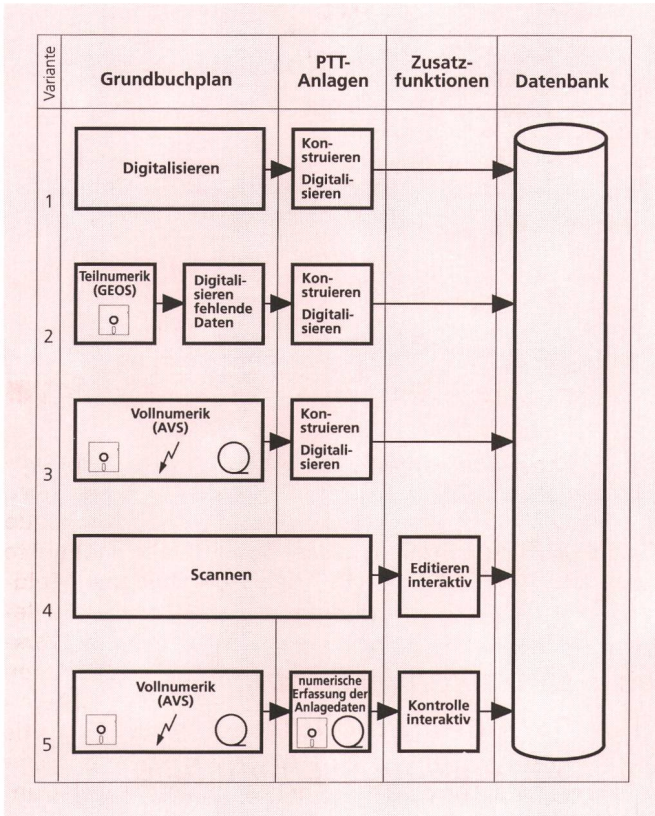


Fig. 2 Datenübernahme – Varianten für Situationsplan AVS Amtliche Vermessungsschnittstelle

32 Organisatorischer Ablauf

Für die Datenübernahme des Situationsplans sind nach [2] grundsätzlich fünf verschiedene Varianten möglich, die in Fig. 2 dargestellt sind.

Die PTT streben ein koordiniertes Vorgehen an, wobei der Kanton die Funktion der *Drehscheibe* übernimmt. Der *Daten- und Informationsfluss* (Fig. 3) sieht vor, dass jede Fernmeldedirektion über die Generaldirektion PTT dem jeweiligen Kanton meldet, über welche Gebiete sie Unterlagen benötigt. Die *Koordinationsstelle des Kantons* (z. B. Vermessungsamt) kann, wenn nötig nach Rücksprache mit dem zuständigen Nachführungsgeometer, die entsprechenden technischen Angaben liefern. Diese können je nach Stand der Vermessung zur Bearbeitung mit Grafico in Frage kommen. Ziel ist es, die Bedürfnisse der PTT und weiterer potentieller Benutzer mit den Reformplänen bzw. der aktuellen amtlichen Vermessung möglichst zur Deckung zu bringen.

33 Moderne Einmessmethoden

In der amtlichen Vermessung und bei der Führung von Leitungskatastern ist die Elektronik heute schon von Bedeutung und wird vermehrt Einzug halten. So sind heute selbstregistrierende Theodolite auf dem Markt erhältlich, die es erlauben, die erhobenen Felddaten direkt mit passender Software weiterzuverarbeiten und das Ergebnis in übergeordnete Informationssysteme einzubinden. Die deutsche Telekom macht zurzeit einen Versuch mit einer *Einmann-Messstation*: Der Fernmeldespezialist misst die Leitung mit einer solchen funkgesteuerten To-

talstation selber ein. Das Grafico-Projektteam hat mit der deutschen Arbeitsgruppe Kontakte geknüpft und wird diese neue Methode näher prüfen. In ein paar Jahren wird wahrscheinlich auch die Satellitenvermessung nach dem GPS-Verfahren (Global Positioning System) technisch und kostenmässig auf einem Stand sein, der ihren Einbezug in die Überlegungen verlangt.

4 Reform der amtlichen Vermessung

In der amtlichen Vermessung ist der eidgenössisch patentierte Geometer der Datenherr der bei den PTT benötigten Basisinformationen (Fig. 4). Bis anhin wurden diese in Form von Plankopien der jeweiligen Grundbuchpläne als Licht- oder Tochterpausen beim Nachführungsgeometer bezogen.

Mit der *Reform der amtlichen Vermessung (RAV)* sollen diese Daten in Zukunft in digitaler Form, schneller und auf dem neuesten Stand einem breiteren Benutzerkreis zur Verfügung gestellt werden können.

5 Technische Überlegungen zur Datenbeschaffung und Konversion

Für die Konversionen stehen zurzeit verschiedene Schnittstellenprogramm Pakete zur Verfügung (Fig. 5). Die einheitliche *amtliche Vermessungsschnittstelle*

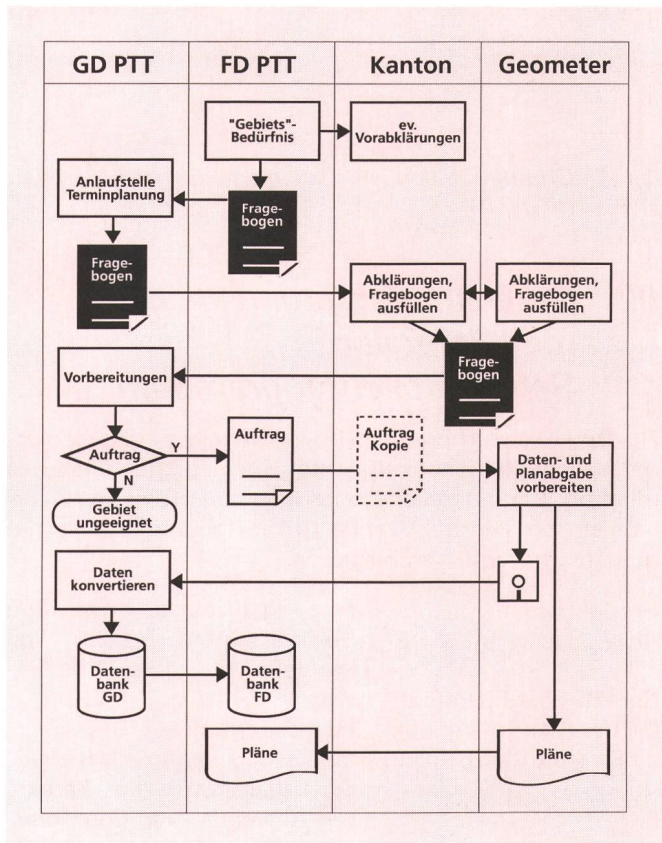


Fig. 3 Daten- und Informationsfluss

(AVS) soll jedoch in absehbarer Zukunft die Datenübernahme vereinfachen (dies ist ein erklärtes Ziel der Reform).

51 Datenkonvertierung mit Geos

Mit der Software Geos können fast alle teilnumerischen, Fixpunkte und Grundeigentum betreffenden Datensätze ohne grössere Probleme übernommen werden. Bei praktisch jeder Datenübernahme müssen jedoch die individuellen Definitionen bei den einzelnen Geometern in Erfahrung gebracht werden, da keine einheitlichen Normen für die Verschlüsselung (Codierung) vorhanden sind. Zum Teil kann Geos auch vollständig numerische Daten anderer Softwarepakete übernehmen.

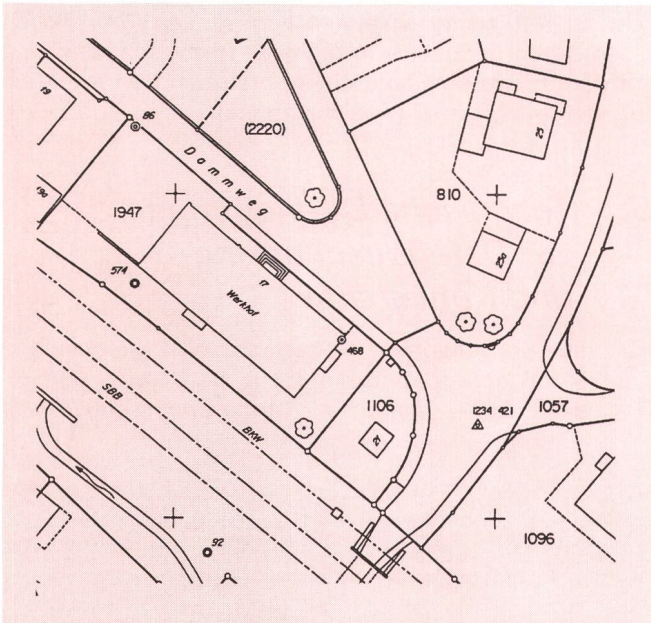


Fig. 4 Grundbuchplan als Grundlage für den Werkleuchtungsplan

52 Datenkonvertierung mit bilateralen Schnittstellenprogrammen

Zur Datenkonvertierung zwischen jeweils zwei bestimmten Anwendungen sind heute verschiedene bilaterale (direkte) Schnittstellenprogramme auf dem Markt erhältlich. So sind bei Grafico zurzeit folgende Konvertierungsprogramme im Einsatz:

Gradis/Sicad:	eine Host-Lösung unter dem Betriebssystem BS2000 von Siemens
Gemini/Sicad (Grafico):	dito
C-Plan/Sicad (Grafico):	PC-Lösung unter MS-DOS
DXF (AutoCad)/Sicad:	PC-Lösung unter MS-DOS, die Quasi-Norm im Bereich der Anwender von computergestütztem Zeichnen (CAD), [4]

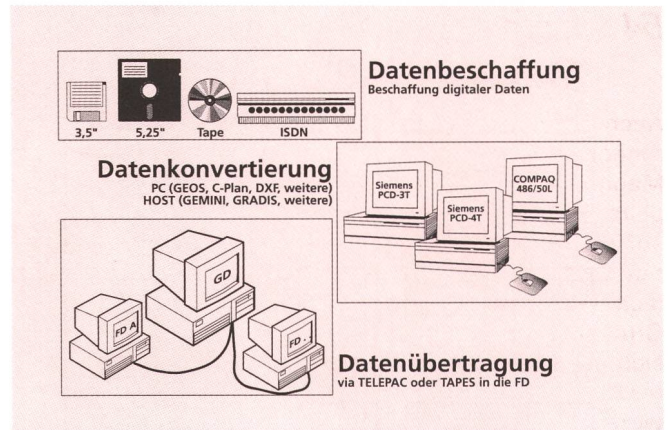


Fig. 5 Datenübernahme

Sicad-CH/Sicad-Grafico: diese Schnittstelle steht den PTT seit April 1992 zur Verfügung.

53 Datenkonvertierung mit der amtlichen Vermessungsschnittstelle

Mit Grafico wird angestrebt, die digitale Datenübernahme aus der amtlichen Vermessung über die amtliche Vermessungsschnittstelle durchzuführen, um so mehr, als die PTT nebst den 26 Kantonen auch mit über 270 Geometerbüros zu kommunizieren haben. Bei diesen Büros sind unterschiedliche Datenverarbeitungssysteme eingesetzt (Fig. 6), die jeweils verschiedenartige Datensätze liefern.

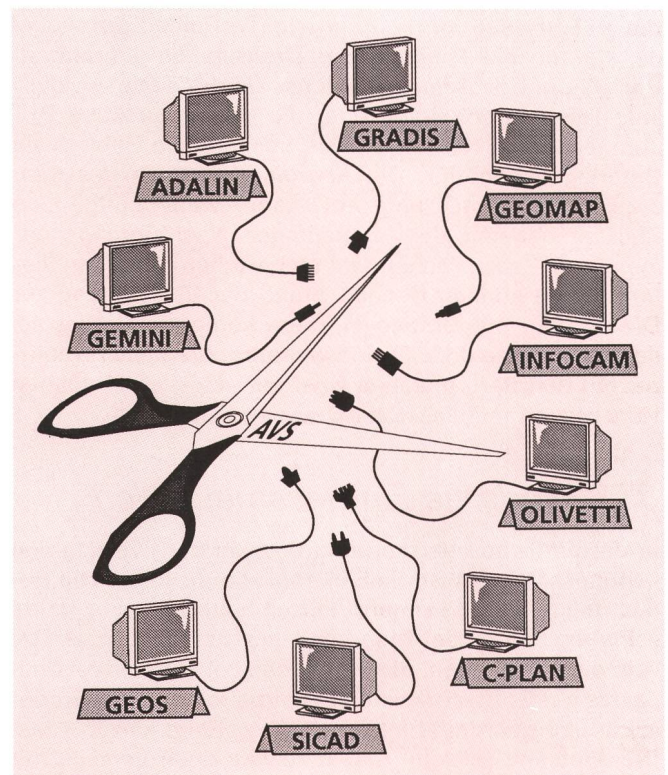


Fig. 6 Einheitliche Schnittstelle

54 Datenträger und Datenübermittlung

Auch bei den physikalischen Datenträgern sind Normierungen anzustreben. Eine Datenübernahme mit Hilfe von Magnetbandkassetten (Streamer) ist bis heute nicht gelungen, da verschiedenartige Aufzeichnungsverfahren auf dem Markt eingesetzt werden. Magnetbandkassetten und Laufwerke unterschiedlicher Hersteller sind nicht kompatibel. Selbst bei Datenträgern auf der Grundlage des Betriebssystems MS-DOS empfiehlt es sich, die Diskette auf dem bestimmten Laufwerk zu formatieren, das auch für die Konvertierung eingesetzt wird.

Eine *elektronische Übermittlung* über das Paketvermittlungsnetz Telepac nach der Norm X.25 ist für Grafico möglich; bereits heute werden zwischen den Fernmeldedirektionen und der Generaldirektion PTT Datenbestände wie Plotdateien, neue Programmversionen usw. über Telepac gesandt. Die ganze systemseitige Unterstützung wird ebenfalls über Telepac abgewickelt.

Neuerdings steht auch eine Datenübermittlung über *ISDN (Swissnet 1)* zur Verfügung. Die Möglichkeit über die 64-kbit/s-Leitung Daten auszutauschen, wurde auf der Grundlage eines DOS-Rechners mit eingebauter ISDN-Karte geschaffen. Man hofft, mit dieser zukunftsweisenden Übertragungsmöglichkeit auch grössere Datenmengen (mehr als 10 MB) auf sinnvolle Art übernehmen zu können. Mit der Einführung von *Swissnet 2* wird die Datenübertragungsrate auf 2 Mbit/s erhöht.

55 Allgemeine Probleme und Datenkonsistenz

Bei der Datenübernahme stellen sich eigentlich immer die gleichen Fragen [5]:

- Was soll geliefert werden (genaue Spezifikation der Daten)?
- Wie soll es geliefert werden (Datenträger: Diskette, Streamer, Band usw.)?
- Wie sehen die einzelnen Dateien aus (variable oder fixe Datensätze, Komprimierung, Dichte)?
- Wie wird der Versand organisiert?
- Wie steht es mit der Normierung der Datenbestände?

Die *Datenkonsistenz*, also die Beständigkeit oder der Zusammenhang zu anderen Daten, bildet beim Aufbau eines Informationssystems eine sehr wichtige Rolle. Es treten immer wieder Probleme auf mit:

- doppelten Punkten (gleiche Koordinaten, unterschiedliche Punktnummern)
- ungültigen Punkten, die ebenfalls in der Datei enthalten sind
- keinen eindeutigen Punktnummern (unterschiedliche Zahl von bedeutsamen Stellen)
- Punkten mit unbekanntem Artcode (Versicherungsart).

56 Nachführung

Die Nachführung des PTT-Planwerks ist Sache der PTT. Mit Grafico können die amtlichen Vermessungsdaten in-

teraktiv am Bildschirm nachgeführt (editiert) werden. Langfristig, im Zusammenhang mit der Reform, wird ein Verfahren studiert, das diese Nachführung gewährleistet. Dazu muss jedoch die Bemerkung in der Beschreibung [6], Fassung vom Oktober 1991, beachtet werden: «Die Festlegung eines systemunabhängigen Nachführungsprotokolls schien im jetzigen Zeitpunkt als zu ambitiös, zu riskant. Dieser Schritt soll erst später in Angriff genommen werden.»

Die Nachführungsproblematik besteht darin, dass geänderte oder gelöschte Elemente eine Reihe von Folgeoperationen auslösen können. Dies immer dann, wenn auf solchen Dateneinheiten bereits Verknüpfungen zu anderen Sachdaten (Relationen) bestehen. Ein Beispiel soll dies veranschaulichen: Mit Grafico soll dem Bauingenieur oder einer Auskunftsstelle in der Abteilung Leitungsnetze eine Möglichkeit geboten werden, über den Gemeindefnamen und die Parzellenummer feststellen zu können, ob auf dieser Parzelle eine PTT-Installation vorhanden ist. Die Information soll danach direkt auf dem grafischen Bildschirm (Topologie) dargestellt werden können. Um solche Abfragen machen zu können, braucht es entsprechende Verknüpfungen. Bei Änderung einer Parzellenummer (Mutation, Umnummerierung) müssen deshalb sämtliche Verknüpfungen nachgeführt werden. Um eine *automatische Nachführung* zu gewährleisten, sind Angaben vom Datenherrn in Form von Tabellen oder anderen digitalen Informationen nötig.

Damit für die PTT und ihre 17 Fernmeldedirektionen die Programmierung für solche Mutationsvorgänge möglich ist (man möchte nur einen Ablauf!) braucht es die *Normierung dieses Nachführungsprotokolls*.

Die heutigen Originalpläne (Grundbuchpläne) weisen von Kanton zu Kanton unterschiedliche Detaillierungsgrade in der Gebäude- und Situationsdarstellung auf. Für den Aufbau von digitalen Katastern ist es jedoch wichtig, einen der Reform entsprechenden einheitlichen Detaillierungsgrad anzustreben. Ganz im Sinne der Reform sollen in Zukunft nur noch die Details aufgenommen werden, deren Nachführung auch gewährleistet ist. Dies führt im Vergleich zu heute oft zu einer Verkleinerung des Datensatzes und trägt dazu bei, eine unnötig grosse Datenmenge bei der Erstellung und Nachführung des digitalen Katasters zu vermeiden.

6 Finanzielle Überlegungen zur Datenbeschaffung, Gebühren

61 Ausgangslage

Die Reform der amtlichen Vermessung sieht vor, einen Teil der Kosten für deren Durchführung auf die Benutzer von amtlichen Daten abzuwälzen. Im Auftrag der Eidgenössischen Vermessungsdirektion (V+D) hat die Arbeitsgruppe *Finanzierung RAV* im November 1990 unter der Leitung von Prof. Dr. *Buschor* von der Hochschule St. Gallen ihren Schlussbericht [7] geliefert. Die Kosten sollen auf verschiedene Benutzerkategorien umgelagert werden. Die *gelegentlichen Benutzer* sollen mit 33 % und die *Dauerbenutzer* mit 15 % der Restkosten belastet werden.

62 Benutzerkategorien

Die Abgrenzung zwischen Dauerbenützer und gelegentlichem Benutzer ist fließend. Dauerbenützer kann eine Person oder eine Firma werden, die eine vertragliche Regelung über mehrere Jahre mit dem Datenherra der Vermessungsdaten abschliesst. Die PTT werden den Status eines Dauerbenützers erhalten, da sie periodisch Daten aus der amtlichen Vermessung über grosse Flächen beziehen werden, um die Werkleitungspläne zu aktualisieren.

63 Kostenstruktur

Der Dauerbenützer erwirbt sich mit einer jährlichen *Betriebskostenentschädigung* das Recht, aktuelle Daten ohne weitere Gebühren beziehen zu können; für jeden Datenbezug werden nur die *Bearbeitungskosten* in Rechnung gestellt. Um jedoch diese Vorteile zu erhalten, muss er sich mit einer *Investition* an den Restkosten beteiligen. Die in Abschnitt 61 aufgeführten 15 % sollen je nach Vermessungszone [3] auf drei bis acht Dauerbenützer weiter aufgeteilt werden. Eine entsprechende Empfehlung an die Kantone wird seitens der Vermessungsdirektion erwartet. In der Reform ist vorgesehen, den Grunddatensatz wie Fixpunkte, Bodenbedeckung, Einzelobjekte und Linien, Grundeigentum, Nomenklatur, Höhen, Leitungen, administrative Einteilung auch ebenenweise beziehen zu können.

7 Bildabtastung, hybride Verarbeitung

In [1] ist über die automatische Planerkennung zu lesen: «Die halb- oder vollautomatische Datenerfassung basiert auf dem Einsatz von automatischen Einlese- oder Abtastvorrichtungen, sogenannten Scannern.» Beim Vergleich zur manuellen Digitalisierung wurde weiter festgehalten: «Die beiden Verfahren unterscheiden sich durch den Grad der eindeutigen Identifizierung der grafischen und alphanumerischen Informationen und deren Zuordnung in Datenebenen.» Diese Aussagen haben auch nach fünf Jahren ihre Gültigkeit! In Fachkreisen ist man sich einig, dass eine volle Zuordnung bzw. Strukturierung nach durchgeführter automatischer Vektorisierung der Rasterdaten auch in absehbarer Zeit *nicht möglich* sein wird. Der Aufwand der Nachbearbeitung von nicht umgewandelten Daten wird das Mass sein, an dem zu beurteilen ist, ob sich dieses Verfahren lohnt.

Einen neuen Aspekt bringt heute die *hybride Verarbeitung*, die gemeinsame Ver- und Bearbeitung von Raster- und Vektordaten. Diese neue Möglichkeit ist nur durch die rasche Entwicklung von Hard- und Software möglich geworden. Um solche hybride Systeme betriebsfähig zu machen, sind schnelle Rechner nötig, die auch über entsprechenden Speicherplatz verfügen. Auf Grafico bezogen, könnten so fehlende digitale Daten aus der amtlichen Vermessung abgetastet und als provisorische Hintergrundinformationen in Rasterdatenbanken abgelegt werden. Die werkseitigen Leitungsinformationen könnten, nach Übernahme der Rasterdaten in das Landeskoordinatensystem, im Vordergrund als Vektordaten er-

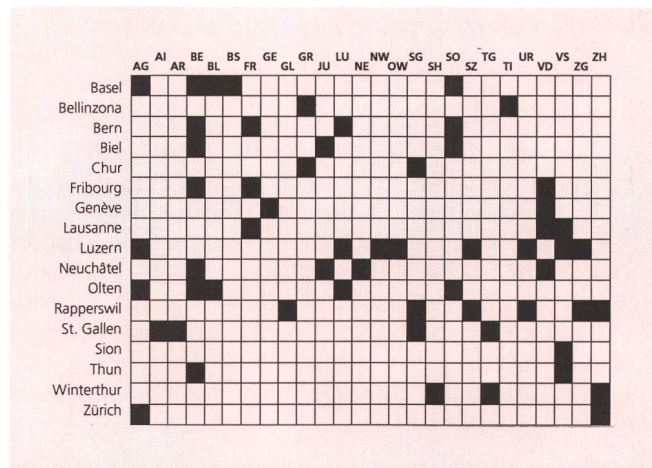


Fig. 7 Fernmeldedirektionen und Kantone

zeugt werden. Sobald die amtliche Vermessung vollständig digitale Daten zur Verfügung hätte, könnten diese übernommen und die Rasterdaten gelöscht werden.

Solche Verfahren müssen jedoch als Übergangslösungen betrachtet werden, denn um die gewünschte Datenstrukturierung im Grafico-System zu erreichen, genügen Rasterdaten im Hintergrund nicht. Doch zeigen sich hier ganz neue Perspektiven ab, die mit sinkenden Speicherplatzkosten und steigenden Rechnerleistungen immer mehr an Bedeutung gewinnen.

8 Zusammenarbeit mit den Kantonen

Die 17 Fernmeldedirektionen umfassen das Hoheitsgebiet von 26 Kantonen. Aus *Figur 7* geht hervor, dass 59 verschiedene Partner miteinander kommunizieren müssten. Aus diesem Grunde wird die Koordination zurzeit von der Generaldirektion PTT, Sektion grafische Datenverarbeitung, wahrgenommen.

Bereits 1990 wurde die konkrete Zusammenarbeit mit den einzelnen Kantonen in die Wege geleitet. Mit dem Kanton Bern konnte eine provisorische Vereinbarung über den Datenaustausch getroffen werden, die es erlaubt, bestehende Vermessungsdaten (meist teilnumerisch) wirkungsvoll zu übernehmen. Mit dem Inkrafttreten der neuen Bundesvorschriften soll dieser Vertrag so angepasst werden, dass er dem Gebührenmodell von Buschor entspricht. Mit weiteren Kantonen wurden Verträge abgeschlossen (oder man ist im Begriff, dies zu tun), die es beiden Partnern erlauben werden, bei der Numerisierung der Vermessungsdaten koordiniert vorgehen zu können. An der ausserordentlichen Konferenz der kantonalen Vermessungsämter (KKVA) vom 21. Februar 1992 wurde diese Zusammenarbeit und Koordination nochmals bekräftigt.

Bibliographie

- [1] *Gnehm B.* GRAFICO – Grafisches Leitungsinformationssystem PTT. Techn. Mitt. PTT, Bern 65 (1987) 8, S. 372.

- [2] *Seiler Ch.* Das Leitungsinformationssystem GRAFICO der PTT. Vermessung, Photogrammetrie, Kulturtechnik, 9/90.
- [3] Bundesbeschluss über die Abgeltung der amtlichen Vermessung.
- [4] *Meier W., Golay F., Schöneich H. und Seiler Ch.* CAD-Schnittstellen. Vermessung, Photogrammetrie, Kulturtechnik, 6/91.
- [5] *Seiler Ch.* Datenübernahme aus der amtlichen Vermessung. Weiterbildungstagung ETHZ vom 5./6. 9. 91. ETH, Institut für Geodäsie und Photogrammetrie, Mitteilung 48.
- [6] Projektleitung RAV, V+D. INTERLIS, ein Datenaustausch-Mechanismus für LIS. Eidg. Vermessungsdirektion.
- [7] Schlussbericht der AGr «Finanzierung RAV», Finanzierungsmodell RAV, Prof. Buschor, November 1990.

Zusammenfassung

Grafico im Umfeld der amtlichen Vermessung

Für die Datenbeschaffung aus der amtlichen Vermessung sind für die Schweizerischen PTT-Betriebe Abläufe und Verfahren erstrebenswert, die möglichst in allen Kantonen gleich verlaufen. Es gilt auch auf diesem Gebiet, nach wirtschaftlichen Lösungen zu suchen. Der Autor zeigt den heutigen Stand bei der Beschaffung der Grundlagedaten für das System Grafico. Gleichzeitig bietet er einen Ausblick auf die künftige Beschaffung von Daten unter dem Aspekt der Reform der amtlichen Vermessung (RAV). Es werden im besonderen die neuen Bundesvorschriften über die Abgeltung sowie deren Verordnung in die Überlegungen einbezogen.

Résumé

Répercussions de la mensuration officielle sur le système Grafico

Pour acquérir les données résultant de la mensuration officielle, il serait souhaitable que l'Entreprise des PTT adopte autant que possible les mêmes processus et méthodes qu'appliquent tous les cantons. A cet égard, il importe de chercher des solutions qui soient rationnelles. L'auteur montre où en sont actuellement les travaux d'acquisition des données constituant la base du système Grafico. Il présente également un aperçu de l'acquisition future des données, envisagé sous l'angle de la réforme de la mensuration officielle (REMO). Il faudra notamment tenir compte des nouvelles dispositions du droit fédéral régissant le versement d'indemnités ainsi que de l'ordonnance y relative.

Riassunto

Il sistema Grafico nell'ambito della misurazione catastale

Per l'acquisizione di dati relativi alla misurazione catastale è indispensabile per l'azienda svizzera delle PTT adottare procedure possibilmente uguali in tutti i cantoni e trovare delle soluzioni economiche. L'autore fa il punto della situazione per quanto riguarda l'acquisizione dei dati base per il sistema Grafico e presenta le prospettive in questo campo sotto l'ottica della riforma della misurazione ufficiale, con particolare riferimento alle prescrizioni federali sull'indennizzo e alla relativa ordinanza.

Summary

Grafico in the environment of the official survey

It is desirable that the transactions and procedures for the acquisition of data from the survey offices are as much the same as possible in all cantons of Switzerland. The main point is the search for economic solutions. The author shows the status of the efforts for the acquisition of basic data for the Grafico System. He gives an outlook on the future data acquisition in view of the Reform of the Official Survey. The new federal directions on the charges are also considered.