



## Digitaler Stadtplan im Rahmen eines kommunalen ortsbezogenen Grafikinformationssystems für die Stadt Graz

Günther Lorber <sup>1</sup>, Anton Mitteregger <sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Stadtvermessungsamt Graz, 8011 Graz, Kaiserfeldgasse 25*

<sup>2</sup> *Stadtvermessungsamt Graz, 8011 Graz, Kaiserfeldgasse 25*

Österreichische Zeitschrift für Vermessungswesen und Photogrammetrie **78** (3), S. 124–135

1990

BibT<sub>E</sub>X:

```
@ARTICLE{Lorber_VGI_199009,  
  Title = {Digitaler Stadtplan im Rahmen eines kommunalen ortsbezogenen  
          Grafikinformationssystems f{"u}r die Stadt Graz},  
  Author = {Lorber, G{"u}nther and Mitteregger, Anton},  
  Journal = {"0sterreichische Zeitschrift f{"u}r Vermessungswesen und  
            Photogrammetrie},  
  Pages = {124--135},  
  Number = {3},  
  Year = {1990},  
  Volume = {78}  
}
```



# Digitaler Stadtplan im Rahmen eines kommunalen ortsbezogenen Grafikinformatiionssystems für die Stadt Graz

*Günther Lorber und Anton Mitteregger, Graz*

## Zusammenfassung

Der Gemeinderat der Landeshauptstadt Graz hat am 21. 2. 1985 den Grundsatzbeschluss gefaßt, einen Stadtplan von Graz auf Basis der elektronischen und graphischen Datenverarbeitung als Grundlage eines Informationssystems zu erstellen. Nach Erarbeitung einer Grundkonzeption im Jahre 1986, bei welcher die notwendigen Anforderungen für die künftigen Benutzer des Informationssystems erfaßt worden sind, wurde in der ersten Realisierungsphase der Kataster für das gesamte Stadtgebiet erstellt und steht mit den derzeit vorhandenen Verknüpfungsmöglichkeiten für die kommunale Verwaltung zur Verfügung.

## Summary

The City Council of Graz (capital of the country of Styria) approved on 21 February 1985 to set up a city map of Graz using electronic and graphic data processing as a basis of an information system. In 1986 a basic draft was worked out where the requirements of the future users of this information system were laid out; the next step was to establish a cadastre for the whole city area which is now ready for use by urban administration authorities with all possibilities of combining the data.

## 1. Einleitung

Die Aufgaben, die eine Stadtverwaltung wahrzunehmen hat, sind sehr vielfältig. Die verschiedenen Dienststellen der Stadtverwaltung benötigen Daten der unterschiedlichsten Bereiche, damit sie die an sie gestellten Aufgaben lösen können. Da die für die Entscheidungsfindung relevanten Informationen immer komplexer werden, sind Voraussetzungen zu schaffen, daß alle notwendigen Informationen bereitgestellt werden können.

Als Planwerk stand bisher der Stadtplan M 1:2500, der in den Jahren 1941 bis 1944 vom Neuvermessungsamt Groß-Graz angelegt worden war, zur Verfügung. In dem durch eine Verkleinerung des Katasters entstandenen Stadtplan wurden die Bauwerke aufgrund der anläßlich eines Bauverfahrens eingereichten Pläne eingetragen. Von Änderungen in der Bauführung oder einer Einstellung eines Bauvorhabens erhielt das Stadtvermessungsamt des öfteren keine Kenntnis.

Auch die Grundgrenzen wurden in unregelmäßigen Zeitabständen aufgrund der vom Bundesvermessungsdienst angekauften Katasterunterlagen nachgeführt. Aber selbst in den Katastralmappenblättern wurden seit dem 1969 in Kraft getretenen Vermessungsgesetz die Bauflächen nur teilweise nachgeführt. Die damit verbundene Unvollständigkeit bzw. Unzuverlässigkeit des Stadtplanes M 1:2500 bei der Angabe von Detailinformationen ergab schließlich einen unbefriedigenden Zustand.

Aber auch die anläßlich der bevorstehenden Revision des Flächenwidmungsplanes gestellten Anforderungen an die Plangrundlagen konnten mit den vorhandenen Unterlagen nicht abgedeckt werden. Vor allem die Forderung nach aktuellen und zuverlässigen Planunterlagen führte schließlich dazu, daß im Jahr 1984 erste Überlegungen angestellt wurden, ein zeitgemäßes und den Anforderungen entsprechendes Planwerk unter Einbeziehung moderner Technologie – Einsatz der grafischen Datenverarbeitung – zu erstellen.

## 2. EDV-Konzept

### 2.1 Hardware

Die EDV-Abteilung des Magistrates Graz hat bereits seit dem Jahre 1974 einen Siemens-Großrechner im Einsatz, der zunächst mit der Grazer Stadtwerke AG über einen Kooperationsvertrag gemeinsam genutzt wurde. Seit 1988 steht der Stadt Graz ein eigener Rechner, 7560 E der Fa. Siemens, zur Verfügung. Im Jahre 1986 wurde für die Realisierung des Projektes "Digitaler Stadtplan Graz" ein grafischer Arbeitsplatz 9732-1 mit Peripherie installiert. Diese Konfiguration wurde im heurigen Jahr durch die Anschaffung eines weiteren grafischen Arbeitsplatzes, einer Workstation WS 2000 der Fa. Siemens erweitert. Die vorerst vorhandene Standleitung als Verbindung zum Hostrechner mit einer Übertragungsgeschwindigkeit von 9600 Baud wurde zwischenzeitlich durch eine HDLC-Leitung mit 64 KBit/sec ersetzt. Die LAN-LAN Verbindung wird mittels Bridges realisiert. Derzeit steht für den Digitalen Stadtplan ein Magnetplattenstapel mit einer Kapazität von 800 MB zur Verfügung. Zwecks Erfassung von Naturbestandsdaten im Rahmen des weiteren Aufbaus des Digitalen Stadtplanes wurde ein photogrammetrisches Auswertegerät Planicomp P 3 der Fa. Zeiss und eine Editierstation im vergangenen Jahr angeschafft. Die Hardwarekonfiguration sieht daher wie in Abbildung 2.1.1 dargestellt folgend aus:

### 2.2 Software

Als Softwareprodukt wird das interaktive Grafik-System SICAD (Siemens-Computer-Aided-Design) eingesetzt, welches eine Gesamtlösung im Bereich der Kartographie bietet und ein breites Spektrum an Funktionen – grafische Grundfunktionen, Funktionen für die interaktive, grafische Bearbeitung von Kartenwerken, Datenbankfunktionen, Flächenverschnittungsfunktionen, Funktionen für thematische Auswertungen und Leitungsdokumentation – umfaßt. Derzeit werden die in Abbildung 2.2.1 dargestellten Teilkomponenten des SICAD-Systems verwendet.

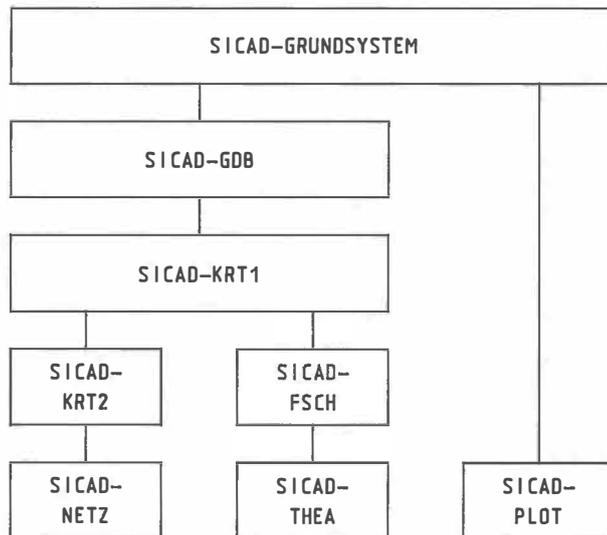


Abbildung 2.2.1

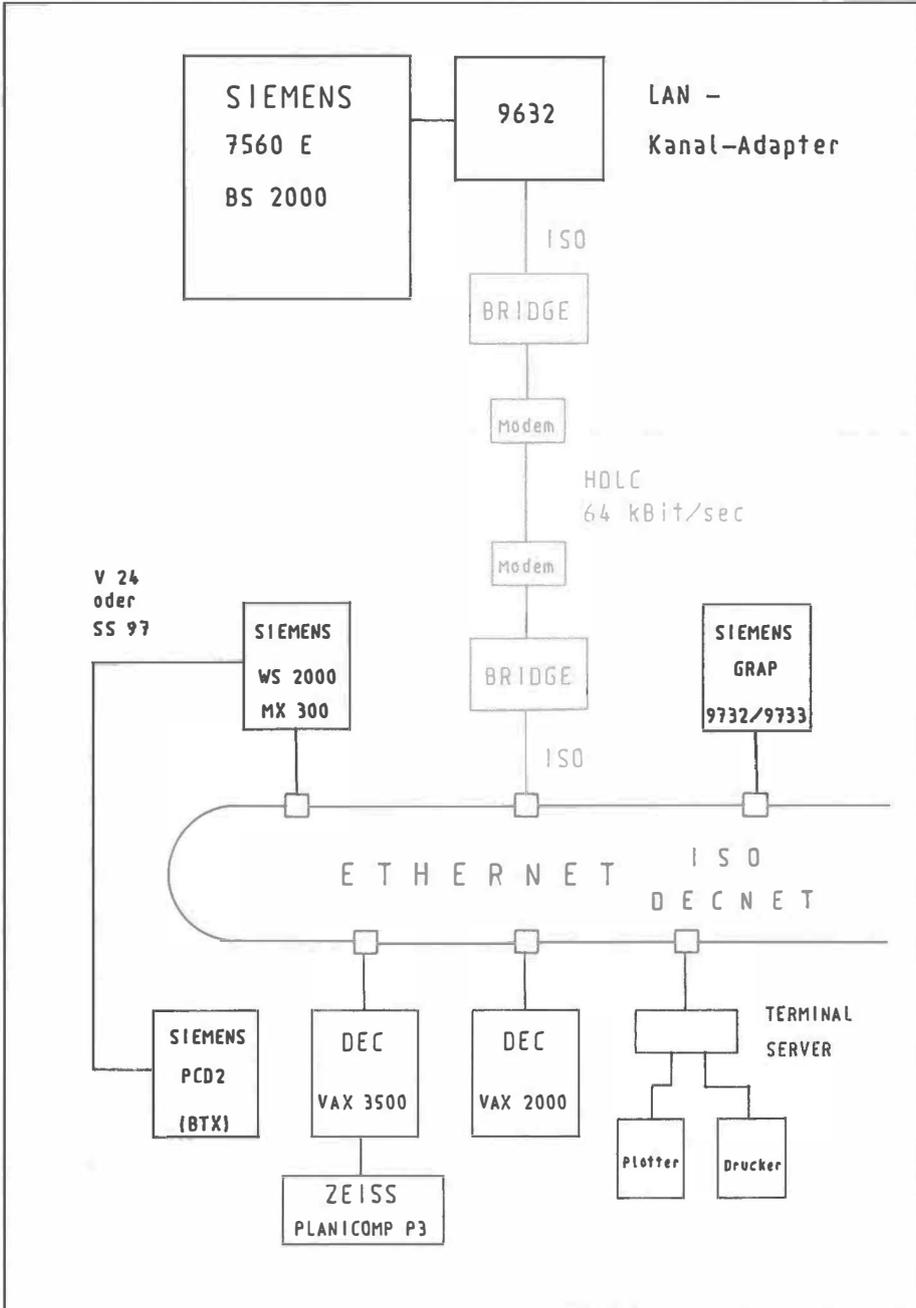


Abb.2.1.1: HARDWARE - KONFIGURATION : LAN - LAN - Konzept

Abbildung 2.1.1

### **3. Grundsätzliche Anforderungen an ein Informationssystem mit ortsbezogenen Daten einer Stadtverwaltung**

#### *3.1 Einheitliches Bezugssystem*

Eine wesentliche Forderung beim Aufbau eines Informationssystems, in dem ortsbezogene Daten verwaltet werden sollen, ist die Wahl eines einheitlichen, räumlichen Bezugssystems. Erst damit wird ermöglicht, daß Daten aus den verschiedensten Bereichen – Umwelt, Planung, Vermessung – überlagert und verknüpft werden können.

#### *3.2 Aktualität*

In vielen Sachgebieten werden Daten erfaßt und abgespeichert. Der Aufwand hinsichtlich Zeit und Kosten für eine Erstdatenerfassung für das gesamte Stadtgebiet ist enorm. Daher ist von wesentlicher Bedeutung, daß diese Daten auch fortgeführt werden. Wenn man daneben noch berücksichtigt, daß mehrere Dienststellen für verschiedene Daten innerhalb eines Sachgebietes zuständig sind, erfordert dies organisatorische Maßnahmen, um eine effektive Fortführung zu gewährleisten.

#### *3.3. Vollständigkeit und Zuverlässigkeit*

Mit dem Einsatz der grafischen Datenverarbeitung erhält der Anwender ein Instrument in die Hand, welches ihm erlaubt, auf der Basis der vorliegenden Daten komplexe Auswertungen durchführen zu können. Das erfordert jedoch, daß die Daten zuverlässig und vollständig erfaßt sind. Dies gilt jedoch nicht nur für grafische Daten, sondern auch für deren Verknüpfung mit alphanumerischen Daten.

#### *3.4 Zentrale Datenverwaltung, dezentrale Verarbeitung*

Derzeit werden in den einzelnen Dienststellen ortsbezogene Daten, die für die Bearbeitung ihrer Geschäftsfälle gebraucht werden, verwaltet. Durch die dezentrale Verwaltung der Daten kann es zu einem redundanten Vorliegen von Informationen kommen, deren Konsistenz dann nicht mehr gewährleistet werden kann. Aus dieser Problematik läßt sich die Schlußfolgerung ableiten, daß es zweckmäßig ist, für das Informationssystem eine zentrale Datenhaltung vorzusehen, wobei aber ein Zugriff auf sämtliche von den einzelnen Dienststellen benötigten Informationen möglich sein muß. Die Erfassung und Verarbeitung der in den Verantwortungsbereich einer bestimmten Dienststelle fallenden Daten muß jedoch vor Ort bei dieser erfolgen.

#### *3.5 Datensicherung, Datenzugriff, Datenschutz*

Die vorhin erläuterte Forderung einer zentralen Datenverwaltung und einer dezentralen Verarbeitung erfordert auch Konzepte, in denen die Datensicherung, der erlaubte Datenzugriff und der Datenschutz geregelt sind.

Das Betriebssystem BS 2000 und das Softwareprodukt SICAD-GDB bieten Funktionen, mit denen die Berechtigung des Zugriffs auf die verschiedenen Daten festgelegt werden kann.

Bei der Bereitstellung von Informationen aus dem Informationssystem ist auch das Datenschutzgesetz zu beachten. Dieses legt fest, daß personenbezogene Daten nur unter der Voraussetzung, daß entweder eine ausdrückliche gesetzliche Ermächtigung besteht oder die Wahrnehmung der gesetzlich übertragenen Aufgaben es erfordert, übertragen und verarbeitet werden dürfen. Durch die zentrale Verwaltung der Daten obliegen auch dem kommunalen Rechenzentrum die Agenden der Sicherung der im Informationssystem integrierten Daten.

### 4. Digitaler Stadtplan

#### 4.1 Begriffserklärung

Unter dem "Digitalen Stadtplan" ist nicht nur die grafische Ausgabe in Form eines Stadtplanes zu verstehen, sondern der Begriff beinhaltet die Erfassung grafischer Daten, deren Abspeicherung in Geografischen Datenbasen (GDB), sowie deren Bearbeitung und Auswertung.

#### 4.2 Inhalt

Das Konzept für den Digitalen Stadtplan sieht die Erfassung sämtlicher grafischer Daten, die von kommunalen Interesse sind, vor.

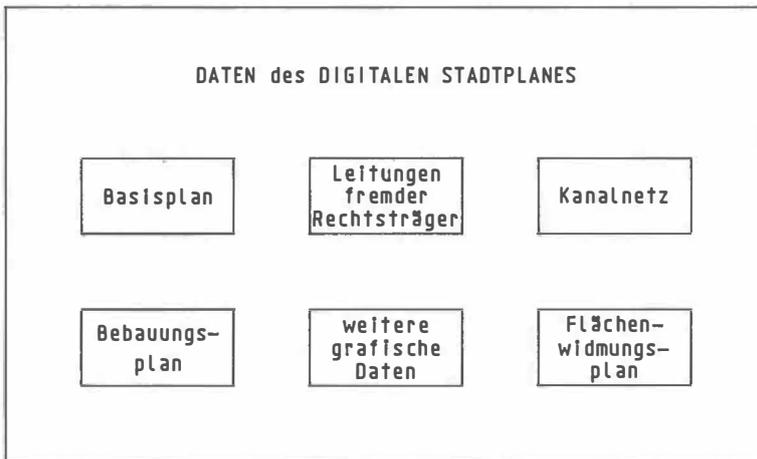


Abbildung 4.2.1



Abbildung 4.2.2

Die Katasterdaten und die Daten der Naturdarstellung werden zum Basisplan zusammengefaßt. Während die Katasterdaten die rechtlichen Verhältnisse darstellen, werden in der Naturdarstellung jene Daten erfaßt, gespeichert und zur Darstellung gebracht, die die Situation in der Natur – sichtbare Erdoberflächegegebenheiten – lage- und höhenmäßig beschreiben. In Abbildung 4.2.2 ist das Datenkonzept des Basisplanes dargestellt.

#### 4.3 Abspeicherung

Durch die Möglichkeit, Datenbestände mehrerer Geografischer Datenbasen überlagern zu können, werden die verschiedenen Sachgebiete in getrennten GDB's abgespeichert und verwaltet.

### 5. Kommunales ortsbezogenes Grafikinformati onssystem (KOGIS)

#### 5.1 Allgemeine Überlegungen

Im städtischen Zentralrechner ist ein umfassender Datenbestand betreffend verschiedene Fachgebiete, wie zum Beispiel Einwohnerwesen, Personalwesen, Finanzwesen, Bauwesen gespeichert. Es gibt bereits eine Vielzahl von EDV-Anwendungen, die aus dem Datenbestand und durch Verknüpfung der Daten untereinander seit Jahren die unterschiedlichsten Auswertungen vielen Dienststellen des Magistrates liefern.

Durch den Einsatz der grafischen Datenverarbeitung und deren Verbindung mit der bestehenden EDV-Konzeption ergibt sich die Möglichkeit, sowohl auf alphanumerische Daten als auch auf grafische Daten zugreifen zu können. Dadurch werden vielfältigere Auswertungsmöglichkeiten eröffnet.

Die Notwendigkeit, alphanumerische Daten in die Überlegungen einzubeziehen, wurde anlässlich der bei den einzelnen Dienststellen durchgeführten Bedarfserhebung bereits untermauert. Daher sind die bestehenden EDV-Anwendungen durch Einbeziehung der Möglichkeiten der grafischen Datenverarbeitung zu einem Kommunalem Ortsbezogenem Grafikinformati onssystem (KOGIS) für den gesamten Bereich der Stadtverwaltung auszubauen.

#### 5.2 Konzept

Die Einbeziehung von nichtgrafischen Daten (Sachdaten) und der ganz wesentliche Aspekt, nämlich deren Verknüpfung mit den grafischen Daten sowie die daraus resultierenden Anwendungsmöglichkeiten erfordern die Schaffung eines übergeordneten Informationssystems.



Abbildung 5.2.1

Ein detailliertes Datenkonzept ist in Abbildung 5.2.2 enthalten.

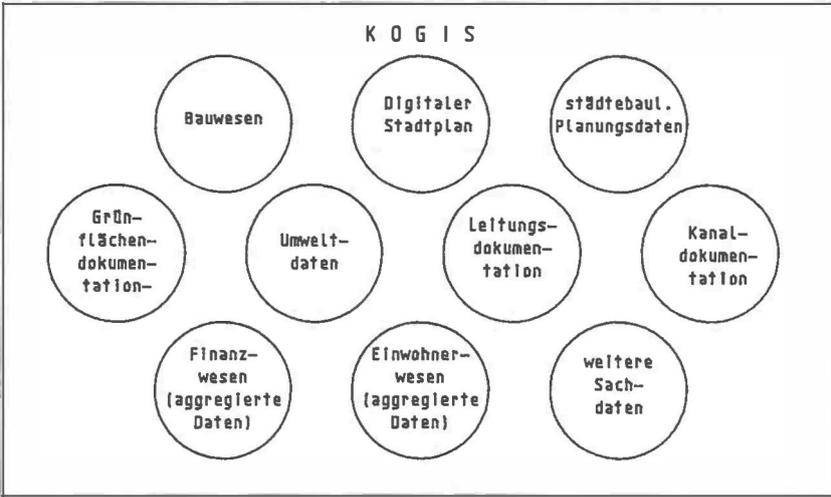


Abbildung 5.2.2

Der aus den Anforderungen an ein "Kommunales Ortsbezogenes Grafikinformati-onssystem" sich ergebende Funktionsumfang, welcher mit den verwendeten SICAD-Produkten vollständig abgedeckt wird, ist in Abbildung 5.2.3 zusammengefaßt.

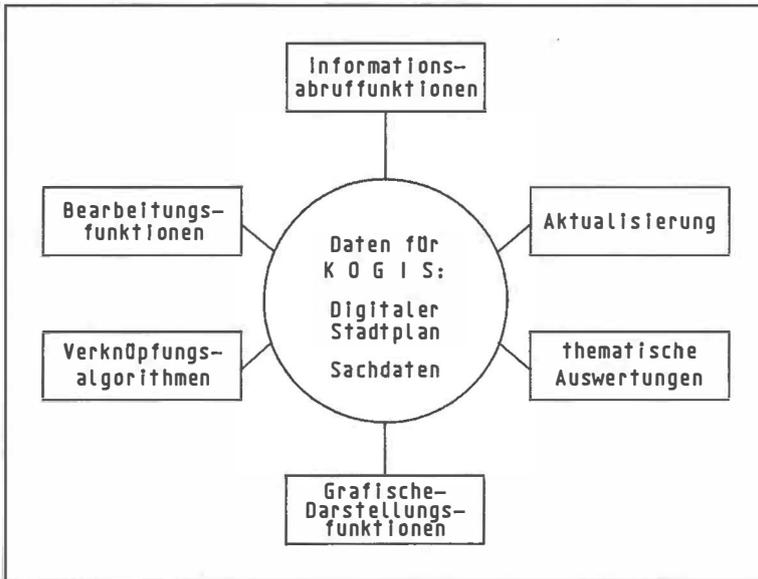


Abbildung 5.2.3

# SOKKISHA

## Die Totalstationen mit eingebauter Datenregistrierung

Gleichzeitige Anzeige von  
Horizontal- und Vertikalwinkel  
sowie Schrägdistanz

Höhendifferenz, Koordinaten  
und Absteckung im Feld

Datenweitergabe über  
Schnittstelle und  
IC-Karte mit 32 KB



### Systeme

mit lückenlosem Informationsfluß  
SET C - Vermessungssoftware  
CAD Arbeitsplatz - Plotter

### Service

Sokkisha und Kern Geräte

# Artaker<sup>®</sup>

Artaker Büroautomation Handelsgesellschaft mbH.

1052 Wien, Kettenbrückengasse 16, Tel. 0222/58 805-0, Fax 56 56 51

Der Aufbau eines "Kommunalen Ortsbezogenen Informationssystems" erfordert auch, die Kompetenzen, das Zusammenwirken der verschiedenen Rechtsträger und den Datenaustausch zu koordinieren.

## 6. Realisierung des Konzeptes

### 6.1 Katasterdaten

#### 6.1.1 Projektablauf

Die Führung der amtlichen Katastralmappe ist Angelegenheit des Bundesvermessungsdienstes. Deshalb wurde im Jahre 1985 mit dem Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen (BEV) diesbezüglich Kontakt aufgenommen. Es wurde vereinbart, daß das Bundesamt im Rahmen eines Pilotprojektes die Digitalisierung der Katastralmappenblätter von Graz durchführt. Das Katastraloperat der Stadt Graz umfaßt 28 Katastralgemeinden mit 470 Mappenblättern, in denen 83.772 Grundstücke im M 1:1000 dargestellt sind.

Bevor jedoch mit der Digitalisierung des Katasters begonnen werden konnte, mußte dieser hinsichtlich der Bauwerke aktualisiert werden. Ingenieurkonsulenten wurden mit der Einmessung beauftragt. Im Zeitraum von November 1985 bis Oktober 1986 wurden 28.000 Objekte bzw. Objektsänderungen eingemessen und insgesamt der Betrag von 8,3 Mio. öS hierfür aufgewendet.

Die Katastralmappenblätter wurden vom Bundesvermessungsdienst hinsichtlich der eingemessenen Bauwerke katastertechnisch bearbeitet und bildeten die Grundlage der Digitalisierung. Die digitalisierten Daten wurden der Stadt Graz in Form maschinell lesbarer Datenträger zur Verfügung gestellt. Die in der GRADIS 2000-Schnittstelle übermittelten Daten wurden durch ein Umsetzprogramm, das von der EDV-Abteilung und dem Stadtvermessungsamt gemeinsam entwickelt wurde, in die Datenstruktur des SICAD-Systems abgebildet. Die letzten Daten wurden Ende 1987 vom Bundesamt übermittelt und damit die 1. Realisierungsphase abgeschlossen.

#### 6.1.2 Ebeneneinteilung

Die Daten wurden ihrer sachlichen Zugehörigkeit gemäß in verschiedenen Ebenen abgespeichert. Durch die Ebeneneinteilung gibt es differenzierte Auswertemöglichkeiten, da die Daten mehrerer Ebenen in beliebigen Kombinationen überlagert und dargestellt werden können. Aus Abbildung 6.1.2.1 ist die Ebeneneinteilung des Katasters ersichtlich.

EBENEN- NUMMER	DATENINHALT	EBENEN- NUMMER	DATENINHALT
1	Grundstücksgrenzen	7	Hausnummern
2	Objektgrenzen	8	Straßenbezeichnungen
3	Objektgrenzen = Grundgrenzen	9	Punktnummern
4	Grundstücksnummern	10	Festpunkte
5	Grenzen von Benützungabschnitten	30	Bauflächpunkte ( mehrfach )
6	Kulturzeichen	31	Grundstücksnummern ( mehrfach )

Abbildung 6.1.2.1

6.1.3 Nachbearbeitung

Die Digitalisierung und Übermittlung der Daten erfolgte blattweise. In der Geografischen Datenbasis können die Daten aber blattschnittfrei gespeichert werden. Diesem Speicherkonzept folgend wurden die durch blattweise Digitalisierung mehrfach vorkommenden Grundstücksnummern und Bauflächenpunkte in andere Ebenen transferiert. Dies deshalb, um einerseits bei blattweiser Ausgabe die gesamte Information bereitzustellen und andererseits bei einem blattschnittübergreifenden Ausschnitt Grundstücksnummern und Bauflächenpunkte nur einmal auszugeben. Im Sinne einer Objektbildung wurden mit der in SICAD möglichen Prozedurtechnik Flächenelemente für die Grundstücke mit Bezugspunkt Grundstücksnummer sowie für die Gebäude mit Bezugspunkt Bauflächenpunkt erzeugt.

6.1.4 Fortführung

Für die Fortführung dieser Katasterdaten wurde mit dem BEV ein Verwaltungsübereinkommen abgeschlossen. In diesem verpflichtet sich die Stadt Graz, dem BEV die Änderung hinsichtlich der Bauwerke gemäß § 44 Verm.Ges. zu übermitteln. Die Stadt Graz erhält in Zeitabständen von einem halben Jahr den letztgültigen aktuellen Datenbestand der Katastralmappenblätter auf geeigneten Datenträgern.

Derzeit werden die Arbeiten für die Übernahme der Katasterdaten, die der Stadt Graz gemäß dem Verwaltungsübereinkommen im DKM-Schnittstellenformat nach Einarbeitung sämtlicher Veränderungen seit der Ersterfassung vom BEV übergeben worden sind, durchgeführt. In weiterer Folge werden noch die zwischenzeitlich vom Stadtvermessungsamt neu eingemessenen und dem BEV übergebenen Objektveränderungen (ca. 1000 innerhalb von 2 Jahren) in die DKM eingearbeitet. Damit stehen dem Benutzer in Verbindung mit dem Anschluß an die Grundstückdatenbank aktuelle Katasterunterlagen zur Verfügung.

6.1.5 Sachdatenstruktur

In der Geografischen Datenbasis können Sachdaten und Geometriedaten gemeinsam verwaltet werden. Die Sachdaten werden in einem semi-relationalen Datenbankmodell strukturiert. Für die Katasterdaten wurde eine entsprechende Sachdatenstruktur definiert.

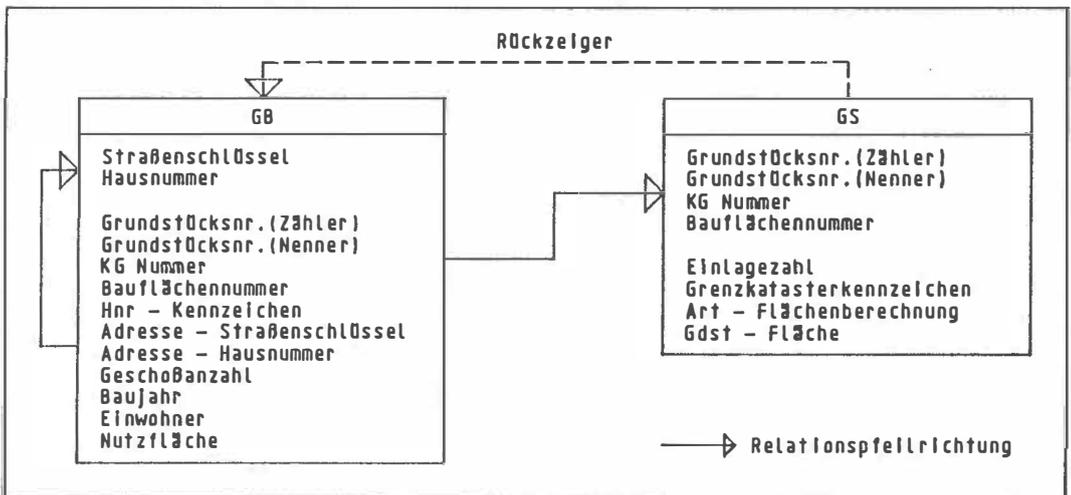


Abbildung 6.1.5.1

Sachdaten von ca. 48.000 Grundstücken konnten über die Schnittstelle ausgewertet und in die Geografische Datenbasis abgespeichert werden. Hinsichtlich der Gebäude werden die zusätzlichen Attribute aus der bestehenden Stadtstrukturliste übernommen. Für die Bezirke 1 bis 6, 10, 11, und 17 des Stadtgebietes ist die Verknüpfung grafischer und alphanumerischer Daten bereits realisiert.

#### 6.1.6 Dimension der graphischen Datenbank

- Mit der Ersterfassung des Katasters sind 262 MB Info-Inhalt gespeichert, d. h., pro Mappenblatt im Schnitt über 500 KB.
- Im innerstädtischen Bereich waren Spitzenwerte von 700 KB Datenmengen zu verzeichnen, d.s. ca. 12.500 Datenstrukturelemente pro Mappenblatt.
- Der "Digitale Stadtplan" nach Aufbau des Konzeptes wird demnach vorsichtig geschätzt den Umfang der 10-fachen Datenmenge annehmen, d. h. in den Gigabyte-Bereich hineingehen.
- Das Siemens-SICAD-System ist von der Konzeption her in der Lage, große Datenmengen aufzunehmen. Diese Tatsache war auch mitentscheidend bei der Auswahl dieses Systems!

### 6.2 Weitere Projekte

#### 6.2.1 Testgebiet

Das Gebiet eines Mappenblattes 1:2000, also 125 ha groß, wurde ausgewählt, in welchem sämtliche Daten -- wie es das Konzept vorsieht -- erfaßt werden. Der Naturbestand wird kombiniert mittels terrestrischer und photogrammetrischer Aufnahmemethoden erfaßt. Der öffentlich zugängliche Raum (Straßenzüge) wurde vollautomatisch nach einem Code-System aufgenommen, während die Innenhöfe und die Grünräume photogrammetrisch ausgewertet worden sind. Die Leitungen in den Verkehrsflächen werden derzeit anhand der von den Leitungsträgern zur Verfügung gestellten Unterlagen in diese bereits vorhandene Basis eingearbeitet.

#### 6.2.2 Verwaltungsgrenzen

Innerhalb des Stadtgebietes sind die Bezirksgrenzen grundstücksbezogen erfaßt worden. Darüber hinaus als Unterteilung die Wiener Zählsprenkel, auf welcher sehr viele statistische Daten wie zum Beispiel Einwohnerwesen oder Beschäftigtenstruktur bezogen sind, die in vielfältigster Weise mit dem Modul "Thematische Anwendungen" ausgewertet werden können.

Eine weitere Unterteilung der Wiener Zählsprenkel bilden die Grazer Zählsprenkel, auf welche wiederum Planungsdaten, wie Gebäudestrukturen, aggregiert werden können.

#### 6.2.3 Kanalkataster

Vom Kanalbauamt der Stadt Graz wird die Vermessung für alle im Bau befindlichen Kanäle gemeinsam mit der Bauübergabe an Ingenieurkonsulenten vergeben. Derzeit sind unter anderem Kanalbauvorhaben zur Sanierung des Wasserschongebietes Graz-Süd in einem Gesamtvolumen von rd. S 500 Mio. im Laufen. Die durch Sachdaten ergänzten Daten werden im GDB-Schnittstellenformat übermittelt und in den Digitalen Stadtplan integriert. In weiterer Folge ist geplant, in einem Mehrjahresprogramm die bereits bestehenden Kanäle auch zu erfassen.

#### 6.2.4 Leitungsdarstellung

Wie in Pkt. 6.2.1 erwähnt, werden in Zusammenarbeit mit den Grazer Stadtwerken in gemeinsamen Vorarbeiten Datenstrukturen für die Wasser-, Gas-, Fernwärme- und Stromversorgung definiert. Daraus kann dann der Inhalt einer Schnittstelle abgeleitet wer-

den, damit die über Auftrag der Leitungsträger von den Ingenieurkonsulenten eingemessenen Leitungen und die dazugehörigen Informationen strukturiert übermittelt werden können.

#### 6.2.5 Grundstücksdatenbank

Über Bildschirmtext können Grundbuchabfragen aus der Grundstücksdatenbank durchgeführt werden. Im Stadtvermessungsamt wurde eine Grundstücksdatenbankabfrage eingerichtet, die hardwaremäßig aus einem PC und dem von der Post anzumietenden MUPID sowie Drucker besteht. Die geplante Verknüpfungsmöglichkeit zwischen den Katasterdaten und den Grundbuchdaten erweitert die Anwendungsaspekte des Digitalen Stadtplanes. Damit können neben der grafischen Darstellung auch die Grundbuchdaten sofort zur Verfügung gestellt werden, was zum Beispiel für den Liegenschaftsverkehr oder sonstigen Bauvorhaben der Stadt Graz sehr wichtig ist.

### 7. Schlußbetrachtung und Ausblick

Mit der abgeschlossenen Erstdatenerfassung des Digitalen Katasters wurde ein erster Schritt gesetzt, die modernen Technologien zu nutzen. Der enorme Informationsbedarf, der sich aus der Bedarfserhebung ergeben hat, untermauert die Notwendigkeit, ein übergeordnetes Informationssystem im kommunalen Bereich aufzubauen. Erst mit der weiteren Erfassung von Daten und Einbeziehung in das Informationssystem, wie etwa

- dem Flächenwidmungsplan, der für das Jahr 1991 vorgesehen ist
- von Bebauungsplänen
- den Widmungsübersichten
- von Verkehrsplänen
- von Leitungsplänen
- von Umweltschutzdokumentationsplänen u.v.m.

ergeben in Verbindung mit den Sachdaten jene Informationsmöglichkeiten, die man sich von einem umfassenden Informationssystem erwarten kann, nämlich den leichten und schnellen Zugriff auf jene Daten, die als Grundlage für Entscheidungsfindungen erforderlich sind.

Jedoch wird es dazu aber auch notwendig sein, andere Dienststellen verstärkt in die grafische Datenverarbeitung einzubeziehen und mit entsprechender Hardware auszustatten, um so die Voraussetzungen zur Nutzung eines kommunalen Informationssystems zu schaffen. Durch den Abschluß von Kooperationsverträgen mit anderen Rechtsträgern, die an Daten im kommunalen Bereich interessiert sind und auch selbst verwalten, wird es möglich sein, eine koordinierte Datenerfassung in einem vernünftigen zeitlichen Rahmen zu erreichen. Es muß ein flexibler Datenaustausch untereinander Platz greifen, der die Möglichkeit eröffnet allen interessierten Stellen jene Daten rasch zu übermitteln, die zur Bewältigung ihres gesetzmäßigen Auftrages im Sinne einer wirtschaftlichen und umweltfreundlichen Nutzung unseres immer enger werdenden Lebensraumes einfach unerlässlich sind.

#### Literatur

- (1) Lorber G. (1989): Digitaler Stadtplan, Teilkomponente eines kommunalen ortsbezogenen Grafikinformationssystems für die Stadt Graz, Geo-Informationssysteme, Wichmann Verlag, S. 143-153
- (2) Mitteregger A. (1988): Digitaler Stadtplan im Rahmen eines kommunalen ortsbezogenen Grafikinformationssystems, Vortrag gehalten anlässlich eines Seminars über Landinformationssysteme in Theorie und Praxis an der TU Graz
- (3) Lorber G., Strohmaier G. (1986): Digitaler Stadtplan im Rahmen eines kommunalen ortsbezogenen Grafikinformationssystems- Grundkonzeption, Graz