



Die technischen Komponenten der Grundstücksdatenbank (GDB)

Eugen Zimmermann ¹

¹ *Abt. K 5 (Automationsunterstützte Datenverarbeitung), Bundesministerium für Bauten und Technik, Hintere Zollamtstraße 4, 1030 Wien*

Österreichische Zeitschrift für Vermessungswesen und Photogrammetrie **73** (4), S. 265–276

1985

Bib_TE_X:

```
@ARTICLE{Zimmermann_VGI_198529,  
  Title = {Die technischen Komponenten der Grundst{"u}cksdatenbank (GDB)},  
  Author = {Zimmermann, Eugen},  
  Journal = {"0sterreichische Zeitschrift f{"u}r Vermessungswesen und  
    Photogrammetrie},  
  Pages = {265--276},  
  Number = {4},  
  Year = {1985},  
  Volume = {73}  
}
```



Die technischen Komponenten der Grundstücksdatenbank (GDB).

Von Eugen Zimmermann, Wien

0. Allgemeines

Die Ziele, die mit der Einrichtung einer Grundstücksdatenbank (GDB) in Österreich verbunden sind, bestehen grundsätzlich in einer rationelleren Abwicklung des Verwaltungsgeschehens in den Vermessungsämtern und Grundbuchsämtern. Darüber hinaus bieten die technischen Charakteristika der GDB neue Möglichkeiten in der Kommunikation und in der Weiterverwendung der Daten durch verschiedene Benutzergruppen. Die GDB wird schließlich zur Basisdatenbank für den Aufbau von weiteren Datenbanken für Statistik, Planung und Dokumentation.

Die Nutzung der angeführten Möglichkeiten bedarf natürlich einer rechtlichen Basis. Diese ist durch eine Novelle zum Vermessungsgesetz und durch das Grundbuchumstellungsgesetz in einem bestimmten Umfang gegeben. Der technische Aufbau und die Nutzung der technischen Möglichkeiten der GDB sind daher unter dem Gesichtspunkt gesetzlicher Bestimmungen und gesetzlicher Auflagen (u.a. Datenschutz) zu betrachten.

Die technische Realisierung der GDB erfordert die Behandlung von vornehmlich zwei Problemkreisen:

1. Aufbau einer zentralen Datenbank mit allen Einrichtungen für die maschinenlesbare Speicherung und automationsunterstützte Verwaltung der boden- und grundstücksbezogenen Daten des gesamten Bundesgebietes
2. Schaffung von Zugriffsmechanismen zur Informationsgewinnung

Im folgenden wird auf die wichtigsten technischen Komponenten der GDB eingegangen. Eine Übersicht liefert die Abbildung Nr. 1.

1. Die Datenbank

Eine Datenbank besteht aus zwei Teilen, nämlich aus dem Datenbestand (passiver Teil) und aus den Programmen (aktiver Teil).

Die GDB enthält alle boden- und grundstücksbezogenen Daten, die für Verwaltung, Recht und Wirtschaft relevant sind. Die GDB nützt die Eigenschaft einer Datenbank, daß die in verschiedenen Informationen vorkommenden gleichen Datenelemente im allgemeinen nur einmal physisch gespeichert werden. Dadurch wird nicht nur die Reduzierung des erforderlichen Speicherplatzes erreicht, sondern auch der Aufwand für die Aktualisierung der Datenelemente wesentlich gesenkt.

Die Manipulation der Datenelemente zur Gewinnung von Informationen, aber auch zur Aktualisierung, zur Sicherung, zur Reorganisation u.ä.m., kann ausschließlich über Programme vorgenommen werden. Man unterscheidet Programme, die standardisierte Funktionen liefern, wie sie in jeder Datenbank benötigt werden und Programme, die anwendungsspezifische Funktionen ausführen und die vom Benutzer zu erstellen sind. Die Gesamtheit der Programme bildet die sogenannte „Software“, das ist der immaterielle Teil des Datenverarbeitungssystems, im Gegensatz zur „Hardware“, das ist der materielle Teil.

Eine Datenbank von den Dimensionen der GDB stellt hinsichtlich der Speicherkapazität, der Leistungserfordernisse und der Verfügbarkeit höchste Ansprüche an die hard- und softwaremäßigen Einrichtungen.

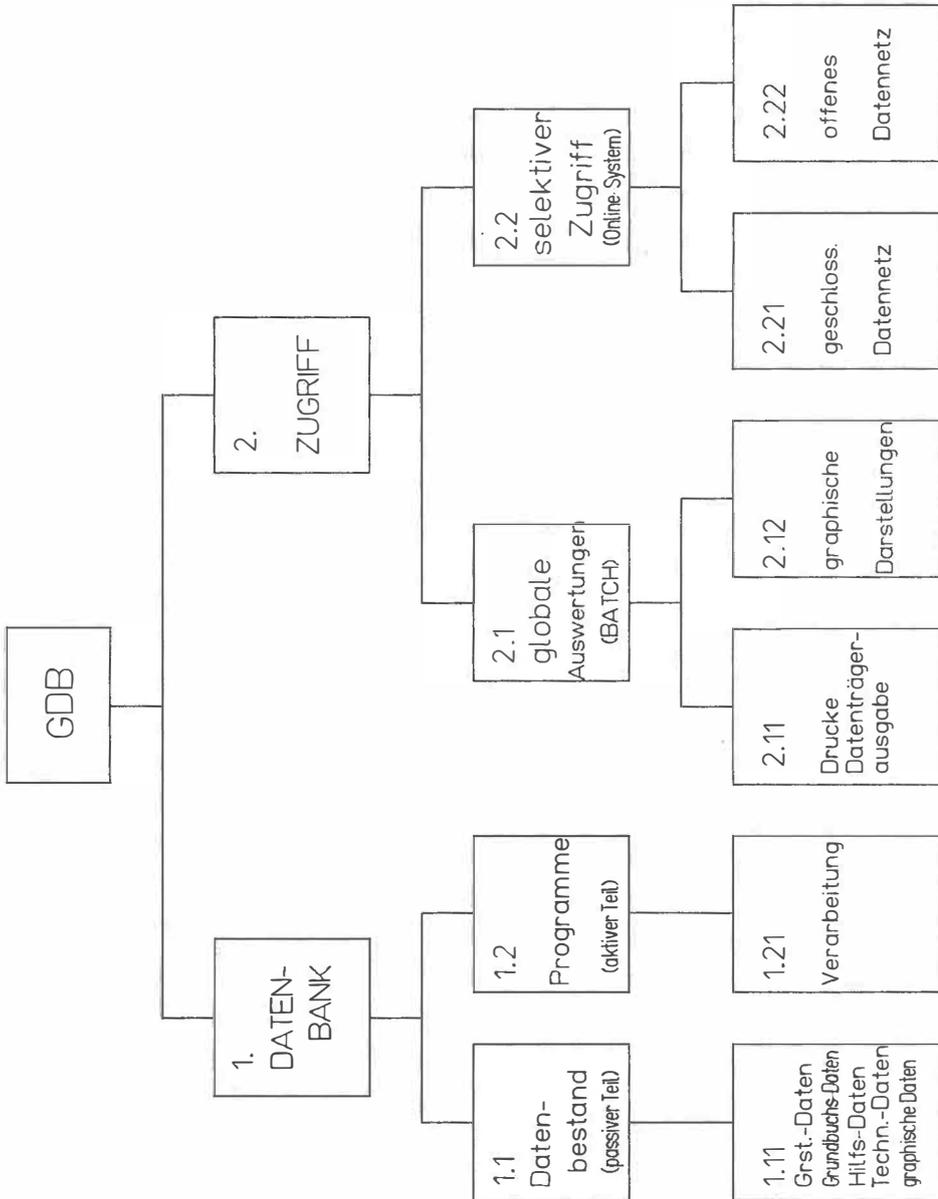


Abb. 1: Technische Komponenten der Grundstücksdatenbank

Die Verhältnisse im Zusammenwirken von Hard- und Software sind bei einer Datenbank meist so komplex, daß der Benutzer in der direkten Konfrontation sicher scheitern würde. Als Ausweg werden logische Modelle präsentiert, die der Benutzer für seine Zwecke adaptiert und die vom EDV-System in die physischen Gegebenheiten transformiert werden.

Die Datenbanktheorie hat drei grundlegende Modelle entwickelt, die je nach Datenstruktur hierarchisch, netzstrukturiert oder relational genannt werden. Es ist hier nicht der Ort um auf diese Modelle speziell einzugehen. Dem interessierten Leser sei jedoch mitgeteilt, daß der GDB ein im wesentlichen hierarchisches Datenmodell zugrunde liegt.

1.1 Der Datenbestand

Der Datenbestand umfaßt die technischen Daten des Katasters und die rechtlichen Daten des Grundbuches. Durch Ergänzung mit Indikatoren liefert die GDB die Grundlagen für die sogenannten Einheitswertakten zur Besteuerung des Bodens durch die Finanzbehörde. Ebenfalls durch Indikatoren erfolgt in der GDB die Aggregation bestimmter Daten zu den regionalen Einheiten der Statistik, nämlich zu Zählsprengeln.

Der Datenbestand des Katasters lag bereits hinsichtlich der Grundstücksdaten in maschinenlesbarer Form vor, da seitens des Bundesvermessungsdienstes zur automationsunterstützten Verarbeitung in den Jahren 1956-1968 ein Lochkartensystem eingerichtet worden war. Diese maschinell geführten Daten bildeten auf Grund ihrer hohen Zuverlässigkeit einen wertvollen Grundstock für die Erfassung weiterer Datenkategorien.

Die Ersterfassung weiterer Datenkategorien erforderte wegen des beträchtlichen Umfanges der Daten, sowie wegen der Weiterführung eines ungestörten Parteienverkehrs in den Ämtern die Entwicklung besonderer Erfassungsmechanismen in Verbindung mit einer wohlabgestimmten Ablauforganisation.

Soweit die Daten im Kataster vorhanden waren, erfolgte die Ersterfassung in einem Offline-System aus den alten Grundbesitzbogen-Titelblättern. Wegen der besonderen Wirtschaftlichkeit des Verfahrens wurden auch Daten erfaßt, die eigentlich dem Grundbuch zuzurechnen sind, wie etwa Eigentümer, Eigentumsanteile u.ä.m.

Die Ergänzung der Grundbuchsdaten in der GDB wird mit einem Online-System durch die Erfassung der Daten direkt aus den Hauptbüchern durchgeführt. Diese Arbeiten setzen voraus, daß die Daten des Katasters bereits in der GDB vorhanden sind. Da die Ersterfassung der Grundstücksdaten des Katasters im Dezember 1984 zu Ende gegangen ist, können die Ergänzungsarbeiten in jedem beliebigen Grundbuch betrieben werden.

Der große Rationalisierungseffekt, die hohe Akzeptanz, sowie die bereits vorhandenen technischen Einrichtungen bieten Anlaß, den Datenumfang nicht auf die Grundstücks- und Grundbuchsdaten zu beschränken, sondern noch weitere Datenkategorien in die GDB aufzunehmen. Das betrifft z.B. Koordinaten und Höhen, in der Folge aber auch graphische Daten, insbesondere die Katastralmappe.

Längerfristig betrachtet könnten alle in den Verzeichnissen, Karten und Plänen enthaltenen Daten des Bundesvermessungsdienstes in das GDB-System integriert werden.

1.11 Stand der Realisierung

Die GDB ist eines der größten ADV-Projekte in der österreichischen Verwaltung. Die Umstellung von den traditionellen Verzeichnissen und Büchern (1,7 Mio. Grundbesitzbogen, 66.000 Grundbuchsbinden) läßt sich mit einem wirtschaftlich vertretbaren Aufwand nur längerfristig bewerkstelligen. Die im vorigen Abschnitt bereits erwähnte Einbeziehung weiterer Datenkategorien lassen das Projekt verstärkt dynamisch wachsen. Daher gibt es zu verschiedenen Zeitpunkten einen unterschiedlichen Stand der Realisierung, sowohl hinsichtlich des Umfanges als auch hinsichtlich der Fertigstellung der einzelnen Dateien.

Zur Mitte des Jahres 1985 ergibt sich folgender Stand:

a. *GDB im engeren Sinn:*

Grundstücksdaten

Die Daten der rd. 12 Mio. Grundstücke Österreichs sind vollständig erfaßt. Diese Aussage gilt auch für die 4,5 Mio. Eigentümer mit ihren jeweiligen Anteilen nach dem Stand des Katasters.

Grundbuchsdaten

Die Grundbuchsdaten (Gutsbestandsblatt A2, Lastenblatt C) sind zu 35% in der GDB enthalten.

Koordinaten

Triangulierungspunkte 1.—5.Ordnung (ca. 40.000): vollständig in der GDB.

Einschaltpunkte (TP 6.Ordnung): in Planung

Grenzpunkte: laufende Umstellung von der bisherigen Koordinatendatei auf die GDB.

Höhenpunkte

Datenbank in Planung.

Hilfsdaten

Zur unterstützten Führung der Amtsgeschäfte in Kataster und Grundbuch sind eine Reihe von Datenbanken erforderlich, z.B. Straßenverzeichnisse von Städten und Gemeinden, administrative und statistische Angaben, Postleitzahlen.

b. *GDB im weiteren Sinn*

Regionale Verwaltungsgrenzen

Die digitalisierten, aus der ÖK 1:50.000 entnommenen Staats-, Bundesland-, Vermessungsbezirks-, Gerichtsbezirks-, Gemeinde- und Katastralgemeindengrenzen, sind in einer graphischen Datenbank vollständig enthalten. Diese Datenbank läßt sich gegebenenfalls für bestimmte Aufgaben mit den Daten der GDB verknüpfen.

Digitales Höhenmodell

Das Digitale Höhenmodell ist ein Nebenprodukt der photogrammetrischen Profilmessungen für die Herstellung von Orthophotokarten. Die Messungen liegen zu 80% vor. Die Messungsdaten und die in das Landessystem transformierten Daten werden im GDB-Rechner-system gespeichert. Im Bedarfsfall können z.B. Höhenraster berechnet werden.

Digitale Katastralmappe

Entwicklung eines Modells für die Speicherung des Informationsinhaltes der Katastralmappe in einer graphischen Datenbank.

Meßflugdatei

Informationssystem über Meßflüge des Bundesvermessungsdienstes. Hilfsmittel für den raschen Zugriff auf bestimmte Luftbilder.

1.2 Programme

Im Rahmen der GDB sind umfangreiche Steuerungen von Arbeitsabläufen im Rechner-system zu bewältigen. Diese Steuerungen werden von den Programmen, bzw. von der Gesamtheit der Programme, also der Software vorgenommen. Dem Anwender wird die Arbeit wesentlich durch fertige Programmpakete mit standardisierten Funktionen erleichtert, bzw. überhaupt erst ermöglicht. Das Zusammenspiel von standardisierten Softwareprodukten und Anwendungsprogrammen ist in der Abbildung Nr. 2 veranschaulicht.

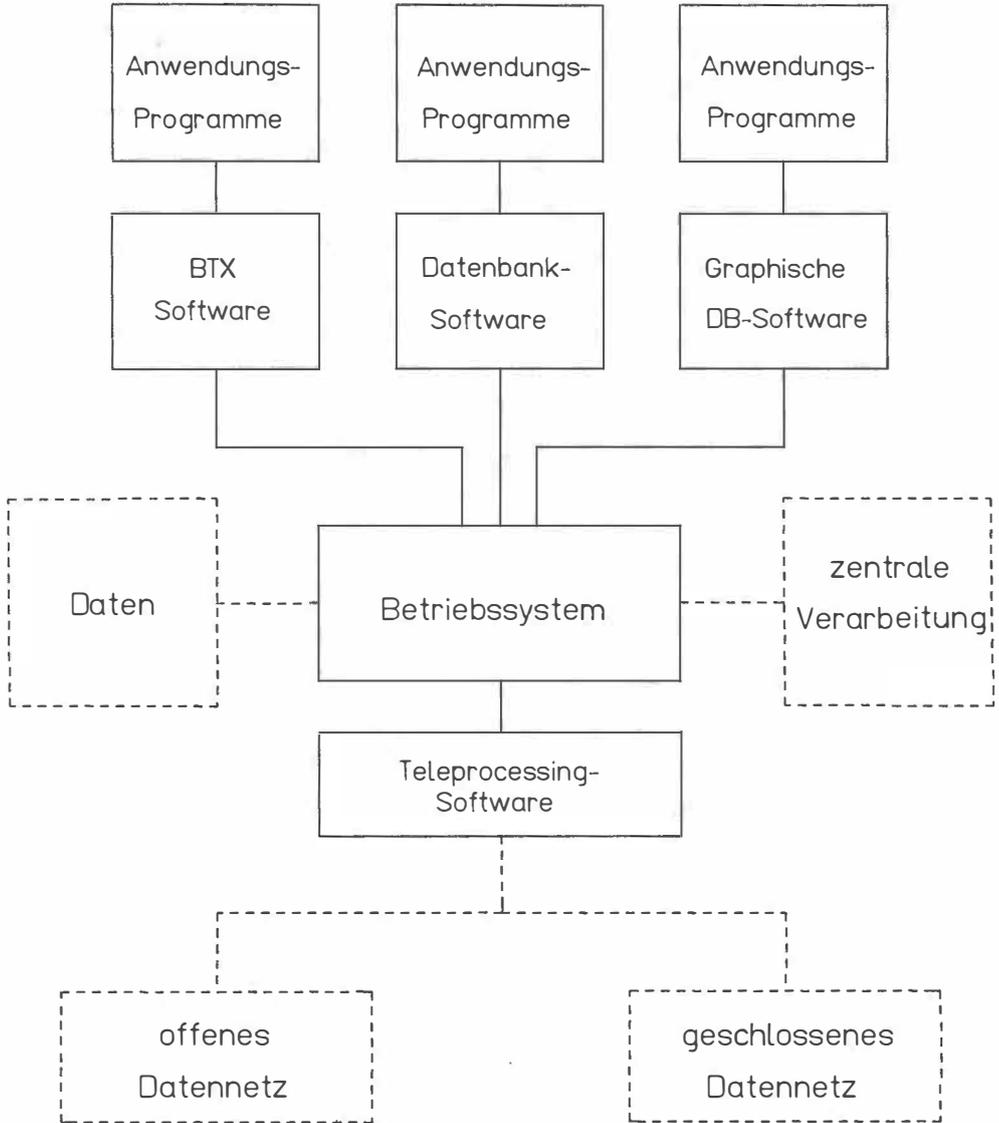


Abb. 2: Grundstücksdatenbank, Software-Komponenten

Das *Betriebssystem* ergänzt die technologische Struktur der Hardware und stellt sich als zentrales Steuerungsinstrumentarium der verschiedenen Abläufe dar.

Bei einfachen Verarbeitungen kommunizieren die Anwendungsprogramme direkt mit dem Betriebssystem. Für die Steuerung der komplexen Abläufe im Rahmen der GDB ist eine eigene *Datenbank-Software* zwischen dem Betriebssystem und den Anwendungsprogrammen eingeschaltet.

Dem Anwendungsprogrammierer stehen durch die Datenbank-Software mächtige Funktionen zur Verfügung, mit denen er auch kritische Steuerungen beherrscht. Diese Funktionen werden durch einfache Aufrufe aktiviert.

Die Datenbank-Software ermöglicht auch den gleichzeitigen Datenzugriff mehrerer Benutzer selbst mit unterschiedlichen Anwendungsprogrammen.

Der Einsatz einer Datenbank-Software setzt voraus, daß sich die Daten in bestimmten Strukturen fassen lassen. Das ist bei den Grundstücks- und Grundbuchsdaten der Fall, nicht jedoch bei den originär graphischen Daten die z.B. aus Karten und Plänen entnommen werden. Die Einrichtung einer graphischen Datenbank erfordert eine eigene graphische Datenbank-Software. Da jedoch beide Softwareprodukte auf dem Betriebssystem aufsetzen und somit in Verbindung stehen, besteht grundsätzlich die Möglichkeit, die digitalen und die graphischen Daten miteinander zu verknüpfen.

Der geplante Einsatz des Mediums Bildschirmtext (BTX) im Rahmen der GDB setzt einen Verbund des GDB-Rechners mit dem BTX-Rechner voraus. Für die Kommunikation zwischen diesen Rechnersystemen sind besondere Datenformate und eigene Anwendungsprogramme erforderlich. Für diesen Zweck wird eine eigene *BTX-Software* herangezogen, die über das Betriebssystem und über die Datenbank-Software auf die Daten zugreift und die schließlich dazu beiträgt, daß die Erfordernisse des BTX-Systems erfüllt werden.

Zur Abwicklung der Datenübertragung über das öffentliche Leitungsnetz der Post dient die *Teleprocessing-Software*.

Dem Anwender stehen mit den standardisierten Softwareprodukten eine Reihe mächtiger Werkzeuge zur Verfügung, dennoch bleiben ihm im Hinblick auf die Software nicht unerhebliche Probleme zu lösen:

- Auswahl einer dem Zweck optimal entsprechenden Software
- Integration der einzelnen Softwareprodukte zu einem Gesamtsystem
- Erstellung der Anwendungsprogramme
- Tuning des Gesamtsystems zur Erreichung eines optimalen Durchsatzes
- Kompatibilitätsvorsorgen bei Software-Änderungen
- Erzielung eines akzeptablen Antwortzeitverhaltens
- Maßnahmen für Datensicherung und Datenschutz

1.21 Die Verarbeitung

Die automationsunterstützte Verarbeitung von Daten der GDB kennt zwei Betriebsarten:

1. Stapelverarbeitung (batch)
2. Dialogverarbeitung

Die Stapelverarbeitung wird bei der Verarbeitung des gesamten oder eines großen Teiles des Datenbestandes eingesetzt. Als untere Grenze bei der Stapelverarbeitung ist die Datenmenge einer Katastralgemeinde bestimmt.

Die Dialogverarbeitung kommt zum Einsatz, wenn einzelne logische Datensätze zu bearbeiten oder abzufragen sind.

Die Dialogverarbeitung wird im Echtzeitbetrieb (Real-Time) durchgeführt, d.h. die eingegebenen Änderungen werden sofort wirksam. Der Echtzeitbetrieb ist zweifellos technisch sehr aufwendig, er ist aber im Zusammenhang mit der Erfüllung des materiellen Inhalts der mit der GDB verbundenen Rechte nicht zu vermeiden. Die Ursache liegt in der Verteilung der

Kompetenzen zur Führung der einzelnen Datensegmente der jeweiligen logischen Datensätze. Für jedes Datensegment gibt es ein örtlich und sachlich zuständiges Amt, dem die Durchführung von Veränderungen obliegt. Im Zuge der Behandlung von Vermessungs- und Grundbuchssachen treten auch konsekutive Verwaltungsabläufe auf, deren einzelne Schritte von verschiedenen Ämtern zu erledigen sind. Nur wenn die Eintragungen sofort maschinell erledigt werden und ersichtlich sind, ist die Korrektheit des Verfahrens garantiert.

Ein weiterer Anlaß für den Einsatz eines Echtzeitverfahrens besteht in der Notwendigkeit der Wahrung der Prioritäten bei Anträgen.

2. Der Zugriff

Die Daten sind im Rahmen der GDB nur in nicht-konventionellen Zeichen gespeichert. Die Informationen können daher nicht unmittelbar eingesehen werden, sondern sie müssen mit Hilfe technischer Einrichtungen von der maschineninternen Darstellung in eine für den Menschen erkennbare Form gebracht werden. Dieser zusätzliche Transformationsprozeß könnte zunächst als Nachteil empfunden werden. Aber die Variabilität dieses Prozesses beinhaltet enorme Möglichkeiten in der vielfältigen Nutzung der maschinenlesbar gespeicherten Daten. Bei unveränderter interner Speicherung der Daten können verschiedenartigste Darbietungen, bei Bedarf sogar gleichzeitig an verschiedenen Orten, ausgegeben werden.

Der Zugriff zu den Daten kann entweder indirekt, meist bei globalen Auswertungen, oder direkt erfolgen, wie bei der selektiven Bearbeitung einzelner logischer Datensätze.

Beim indirekten Zugriff erhält der Benutzer die Daten in Listenform oder als Graphik. Sollte der Benutzer eine Verknüpfung mit weiteren ihm zur Verfügung stehenden Datenbeständen anstreben, so ist auch eine Datenausgabe auf maschinenlesbarem Datenträger möglich, allerdings nur, wenn dafür die erforderlichen gesetzlichen Voraussetzungen gegeben sind.

Beim direkten Zugriff zur GDB wird über eine Leitung eine Verbindung zwischen dem Datenendgerät des Benutzers und dem GDB-Rechner aufgebaut. Für den Dialog mit dem GDB-System dient ein Datensichtgerät mit Tastatur. Für die permanente Darstellung der übermittelten Daten sind an die Datensichtgeräte im allgemeinen Drucker angeschlossen.

2.1 Globale Auswertungen

Die Maschinenlesbarkeit des Datenbestandes von Kataster und Grundbuch ermöglicht die rasche und verhältnismäßig einfache Durchführung von globalen Auswertungen. Dazu stehen nicht nur die jeweils aktuellen Daten zur Verfügung, sondern auch die sogenannten historischen Daten. Diese Daten fallen immer dann an, wenn im Zuge der automationsunterstützten Führung Daten geändert oder aus dem aktuellen Stand gelöscht werden. Sie dienen vor allem zur eventuellen Nachvollziehung des Geschehens, das zu einem bestimmten Stand geführt hat. Sie können aber auch zur Bildung von Zeitreihen herangezogen werden, mit denen man Tendenzen hinsichtlich der Veränderung der Verhältnisse an Grund und Boden erkennen kann.

Derzeit sind die angeführten Möglichkeiten zur globalen Auswertung des Datenbestandes nur als Nebenprodukt des auf die GDB umgestellten Katasters und Grundbuches anzusehen. Mit zunehmender Bedeutung der GDB als Entscheidungshilfe vor allem bei Umweltproblemen, wird auf globale Auswertungen explizit Bedacht zu nehmen sein.

2.11 Zentrale Datenausgabe

Umfangreiche Datenausgaben, etwa ab dem Umfang einer Katastralgemeinde, werden in Listen oder auf Datenträgern zentral beim GDB-Rechner hergestellt. Die ausgegebenen Daten besitzen den aktuellen Stand der GDB zum Zeitpunkt der Herstellung.

Die in Listen ausgegebenen Daten sind Auszüge aus der GDB und werden nach verschiedenen Kriterien sortiert. Folgende Arten standardisierter Verzeichnisse werden abgegeben:

- Grundstücksverzeichnis
- Eigentümerverzeichnis nach Einlagen
- Grundstücksverzeichnis nach Einlagen
- Grundstücksadressen
- Administrative und statistische Angaben

Zur Erledigung gesetzlicher Aufträge erhalten verschiedene Benutzer eigens für ihre Zwecke adaptierte Unterlagen:

- z. B.: Auszüge aus der GDB für die Feststellung der Einheitswerte
 Auszüge für die Einrichtung eines Waldkatasters
 Auszüge für die Feststellung der Weinanbauflächen

Manche dieser Verzeichnisse werden periodisch hergestellt, für andere werden Nachträge zur Aktualisierung geliefert.

In jenen Fällen, bei denen die ausgegebenen Daten der GDB maschinell weiterverarbeitet werden sollen, wird natürlich eine Ausgabe auf Datenträger gewünscht. Die Erfüllung dieser Forderung wird oft durch die unterschiedlichen technischen Spezifikationen, der die Datenträger für eine erfolgreiche Weiterverarbeitung genügen müssen, behindert. Es ist aber zu erwarten, daß auch auf diesem Gebiet entsprechende Normen geschaffen werden.

Der Datenträgeraustausch benötigt aber nicht nur technische Regelungen, sondern muß auch in den rechtlichen Grundlagen der Verwaltungstätigkeit Berücksichtigung finden.

2.12 Graphische Darstellungen

Wie bereits an anderer Stelle erwähnt, enthält die GDB auch originär graphische Daten. Die Erfassung der graphischen Daten für die GDB besteht in einer Analog-digital-Wandlung. Graphische Daten werden somit auch digital gespeichert und verarbeitet.

Die Rückgewinnung der digital gespeicherten Daten für graphische Darstellungen erfordert einen Transformationsprozeß, der schließlich wieder graphische Darstellungen auf einem Bildschirm, auf einem konventionellen oder sonstigen Zeichenträger liefert.

Diesem Transformationsprozeß können aber nicht nur originär graphische Daten unterzogen werden, sondern in manchen Fällen ist es sinnvoll, auch andere Daten für bestimmte Anwendungen graphisch darzustellen. Ein Beispiel: Die Datenbank für die Triangulierungspunkte wurde durch Erfassung der Daten aus den konventionellen Verzeichnissen aufgebaut. Neben den konventionellen Verzeichnissen wurden bisher händisch geführte Punktübersichten verwaltet. Diese Punktübersichten sind nunmehr ein Nebenprodukt der TP-Datenbank und ihre Herstellung erfolgt mittels graphischer Datenverarbeitung.

Auch der umgekehrte Weg kann beschritten werden: nämlich die Gewinnung digitaler Auswertungen aus originär graphischen Daten.

Jedenfalls ist erkennbar, daß mit der Einführung der GDB im Kataster die scharfe Abgrenzung zwischen graphischen und mittels Zeichen dargestellter Daten wegfällt.

Derzeit sind die technischen Einrichtungen für die graphische Datenverarbeitung im Rahmen der GDB nur im zentralen Rechenzentrum vorhanden. Mit der Weiterentwicklung der GDB wird es aber unerläßlich sein, diese Einrichtungen bei verschiedenen Benutzergruppen vorzusehen.

2.2 Der selektive Zugriff

Für die Abfrage oder Bearbeitung einzelner Datensätze ist in der GDB der Dialogbetrieb mittels Datenfernverarbeitung vorgesehen. Die Abwicklung des Dialoges erfolgt durch Eingabe von Parametern durch den Benutzer und durch Übersendung von Antworten seitens des GDB-Systems. Der Einsatz einer eigenen formal definierten Abfragesprache für die freie Formulierung von Abfragekriterien durch den Benutzer ist in der GDB nicht installiert.

Als Parameter können vom System angefordert werden:

- Ordnungsbegriffe (Nummer der politischen Gemeinde, Nummer der Katastralgemeinde, Eigentümername, Grundstücksadresse u. ä. m.)
- regionale Einschränkungen (Bundesland, Katastralgemeinde)
- zeitliche Einschränkungen (historische Daten von – bis)
- Steuerungsindikatoren (Datenausgabe direkt auf Drucker)
- Ändern; Löschen oder Hinzufügen von Daten

Jedesmal wenn zwischen dem Benutzer und dem System eine Nachricht ausgetauscht wird, spricht man von einer Transaktion.

Wichtig für den Benutzer ist das Antwortzeitverhalten des Systems. Zur objektiven Feststellung der Antwortzeiten wird täglich während der Spitzenbelastung des Systems für die Dauer von zwei Stunden die Antwortzeit für jede Transaktion gemessen. Das Ergebnis einer derartigen Messung ist für den Monat April 1985 der Abbildung 3 zu entnehmen.

Der oberste Linienzug zeigt die Anzahl der Transaktionen pro Messung (Skala am rechten Rand der Darstellung). Die beiden unteren Linienzüge zeigen den 95- bzw. 90%-Wert der Transaktionen, die innerhalb eines bestimmten Sekundenwertes erledigt wurden (linke Skala). Angestrebt wird ein 95%-Wert unter 10 Sekunden und ein 90%-Wert unter 5 Sekunden. Die Graphik zeigt, daß unter normalen Bedingungen diese Werte eingehalten wurden, lediglich am 30. April war es durch Hard- und Softwaretests zu einer Anomalie gekommen.

2.21 Das geschlossene Datennetz

Beim Start des Projektes GDB existierten die öffentlichen Datendienste der Post noch nicht und daher wurde für die inneramtliche Datenübertragung ein flächendeckendes geschlossenes Datennetz eingerichtet. Die Post hat für das Datennetz lediglich durchgeschaltete Fernsprechleitungen zur Verfügung gestellt. Die weiteren hard- und softwaremäßigen Einrichtungen mußten dem Marktangebot entnommen werden, für das zum damaligen Zeitpunkt noch keine Normen oder Standards maßgebend waren. Mit dem Ausbau der öffentlichen Datendienste der Post wird sicher ein schrittweiser Übergang auf diese Dienste zu überlegen sein. Derzeit muß jedenfalls die Netzwerkgestaltung, die Netzwerksteuerung und die Netzwerküberwachung durch das Personal der GDB durchgeführt werden.

Für die Netzwerkbetreuung hat die GDB zwei Einrichtungen zur Verfügung: das Masterterminal und die Netzwerkoperation.

Das Masterterminal hat die Aufgabe, die Prozedur für die Datenübertragung zu starten und zu stoppen, den Ablauf des applikationsbezogenen Online-Betriebes zu beobachten und bei Ausnahmesituationen störungsbehebende Maßnahmen einzuleiten. Das Masterterminal hat ferner die wichtige Aufgabe als Ansprechstelle für die Benutzer in den Dienststellen zu fungieren.

Die Netzwerkoperation ist für die technische Einrichtung und die Betreuung des Datennetzes zuständig. In Zusammenarbeit mit der Post werden allfällige Störungen behoben bzw. wird ständig versucht, die Leitungsqualität zu verbessern. Die Leitungen und Verstärkereinrichtungen dienten ursprünglich nur dem Sprechverkehr, also der analogen Übertragung, deren Qualität für die digitale Datenübertragung manchmal nicht ausreicht. Durch vielfältige Maßnahmen konnte aber schließlich erreicht werden, daß nunmehr alle Vermessungsämter an das Datennetz angeschlossen sind.

2.22 Das offene Datennetz

Für die direkte Einsichtnahme in die GDB durch befugte Dritte (Vermessungsbefugte, Notare, Rechtsanwälte und Sonstige) ist die Einrichtung eines offenen Datennetzes geplant.

Das offene Datennetz ist durch standardisierte Hard- und Software-Schnittstellen charakterisiert. Zuständig für die Festlegung der Standards ist die Post, die auch die Standards in den Datendiensten realisiert.

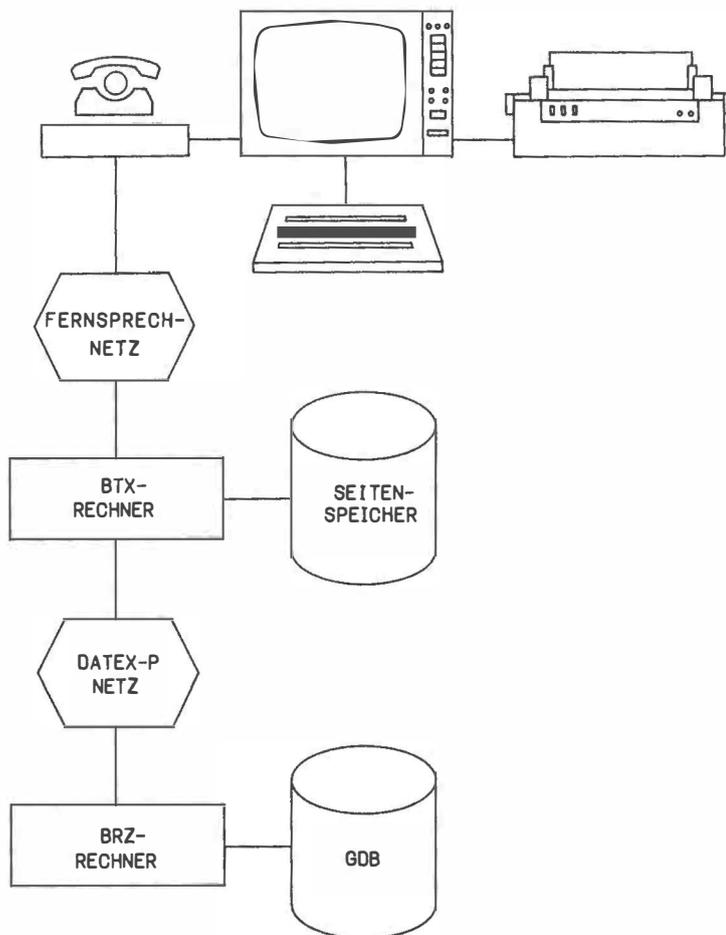


Abb. 4: Bildschirmtext (BTX)

Tabelle mit Entwicklung der monatlichen Transaktionen 1980–1985
 Beobachtungsmonat: März

Jahr	Anzahl der monatlichen Transaktionen	Basis für Vergleich			
		Vormonat		März des Vorjahres	
		Absolut	%	Absolut	%
1980	201.600	173.800	+ 16.0	40.410	+ 398.9
1981	406.200	317.200	+ 28.0	201.600	+ 101.4
1982	567.800	420.000	+ 35.1	406.200	+ 39.8
1983	807.200	805.600	+ 0.2	567.800	+ 42.1
1984	1,140.000	1,115.000	+ 2.2	807.200	+ 41.2
1985	1,455.000	1,550.000	- 6.2	1,140.000	+ 27.6

Ein Datendienst der Post, der den gesetzlichen, organisatorischen und technischen Erfordernissen der GDB sehr entgegenkommt, ist das Medium Bildschirmtext (BTX).

Das BTX-System nützt die Technologien der Fernseh-, Nachrichten- und Datenverarbeitungstechnik. Praktisch kann jedes moderne Fernsehgerät durch eine geringfügige Adaptierung zu einer Datenstation im BTX-System umfunktioniert werden. Mit einer BTX-Datenstation ist es möglich, über das Fernsprechnetz mit einem Rechner, dem BTX-Rechner, zu kommunizieren. Darüber hinaus läßt sich der BTX-Rechner mit sogenannten externen Rechnern, z. B. auch mit dem GDB-Rechner, verbinden. Damit sind die technischen Voraussetzungen für die direkte Einsichtnahme in die GDB über das BTX-System vorhanden. (Abb. 4)

Das BTX-System besitzt zudem die für die direkte Einsichtnahme in die GDB wichtigen Eigenschaften:

- Möglichkeit der Bildung von geschlossenen Benutzergruppen
- gleiche Bedingungen und Kosten für alle befugten Benutzer der GDB im gesamten Bundesgebiet
- großes Marktangebot an unterschiedlichen Datenendgeräten
- multifunktionale Verwendbarkeit der Terminals
- Graphikfähigkeit des BTX-Systems

Ein Versuchsbetrieb mit 100 Teilnehmern unterschiedlichen Benutzerprofils hat ein positives Ergebnis hinsichtlich der Eignung des BTX-Systems für die GDB gebracht. Die technische Realisierung, insbesondere des Rechnerverbundes, zeigt noch einige Notwendigkeiten der Verbesserung.

Im Juni 1985 erfolgte die Umstellung des BTX-Systems vom Prestel-Standard auf die CEPT-Norm. In diesem Zusammenhang waren auch Verbesserungen der Software für den Rechnerverbund vorgesehen. Wegen der noch nicht abgeschlossenen Anpassungsarbeiten des GDB-Systems an die CEPT-Norm konnte der Versuchsbetrieb noch nicht aufgenommen werden und daher liegen auch noch keine Erfahrungen über die nunmehrigen technischen Qualitäten des Rechnerverbundes vor.

3. Technische Angaben (Stand Juli 1985):

Zentrales EDV-System: IBM 3033

Betriebssystem: MVS/SP 1.3

Datenbanksoftware: IMS/VS 1.2

Zeichen im Direktzugriff: 5 GByte (5 Milliarden)

Durchschnittliche Verfügbarkeit des zentralen EDV-Systems: 99%

Datenstationen im geschlossenen Datennetz: 130

Datenendgeräte (Bildschirme und Drucker): 550

Zugriffsberechtigte Personen mit individuellen Rechten: 980

Transaktionen pro Monat: 1,5 Mio.

(siehe auch Tabelle mit Entwicklung der Transaktionen 1980–1985, jeweils für Monat März)

Druckausgaben im Jahre 1984: 69 Mio. Zeilen

1,5 Mio. Seiten A 4