



Aufbau und Evidenthaltung einer Naturstandsdatenbank

Bruno Bauer ¹

¹ *Staatlich befugter und beeideter Ingenieurkonsulent für Vermessungswesen in Kitzbühel*

VGI – Österreichische Zeitschrift für Vermessung und Geoinformation **85** (2), S. 149–154

1997

Bib_TE_X:

```
@ARTICLE{Bauer_VGI_199720,  
Title = {Aufbau und Evidenthaltung einer Naturstandsdatenbank},  
Author = {Bauer, Bruno},  
Journal = {VGI -- {"0}sterreichische Zeitschrift f{"u}r Vermessung und  
Geoinformation},  
Pages = {149--154},  
Number = {2},  
Year = {1997},  
Volume = {85}  
}
```



In diesem Zusammenhang sei auch noch der Versuch unternommen, den finanziellen Wert der Vermarkung der österreichischen Staatsgrenze abzuschätzen. Auf der Grundlage der derzeitigen Preise für Grenzsteine (ca. öS 1000 pro Stück) und der Kosten für eine Arbeitsgruppe von drei Personen zum Setzen eines Grenzsteines (ohne Kenntnis des Wertes der historischen Grenzsteine) seien folgende grobe Werte angegeben:

Kosten für die rund 26500 Grenzzeichen	
mindestens	öS 27 000 000,-
Kosten für das Setzen dieser Grenzzeichen	
mindestens	öS 80 000 000,-
somit Wert der gesamten Vermarkung	
mindestens	öS 107 000 000,-

Die Kosten für eine vollständige Vermessung und Neudokumentation einschließlich der Gelände- und Kanzleiarbeiten sind noch schwerer abzuschätzen und sollen daher hier nicht weiter verfolgt werden.

4. Schlußbetrachtungen

An einem Ort und in einem Gebiet wie Villach ist die Nähe der drei verschiedenen Staaten, Sprachen, Lebensweisen, deren Einflußnahme aufeinander, aber auch deren Spannungen untereinander zu spüren. Der Austausch von Beziehungen aller Art reicht schon lange zurück, wenn hier symbolisch das slawische Wort „hranica“ genommen werden darf, aus dem das Wort „Grenze“ im deutschen Sprachgebrauch entstand, sowie das germanische „march“, wel-

ches wir jetzt als „Vermarkung“ in unserer Fachsprache verwenden.

Zum Abschluß möchte ich noch einen Gedanken der Präsidentin der Republik Irland, Frau Mary Robinson, zitieren, der von ihr bei der Eröffnungsansprache anläßlich der Frankfurter Buchwoche im Oktober 1996 geäußert wurde und der, dem dortigen Anlaß entsprechend, auf Schriftsteller abgestimmt war: „It is writers, for instance, who remind us that national boundaries are important as identities and useless as barriers“. Auf das Motto dieses Geodätentages abgestimmt könnte dieser Gedanke so abgewandelt werden: „Es sind Geodäten, die uns daran erinnern, daß nationale Grenzen wichtig sind zur Erreichung der Identität, aber sinnlos als Hindernisse.“

Literatur:

- [1] Alfred Verdross, Bruno Simma: Universelles Völkerrecht, Theorie und Praxis; Auflage, Berlin, 1984
- [2] Heinz König: Dreiländergrenzzeichen Österreich - Deutschland - Tschechische Republik; Eich- und Vermessungsmagazin (EVM) Nr. 73/ 1994
- [3] Hermann Martinstetter: Die Staatsgrenzen; Band 10 der Bücherei des Steuerrechts, Bonn, 1952
- [4] Stane Stanic: Slowenien; Mohorjeva/ Hemmagoras, Klagenfurt, Laibach, Wien, 1996
- [5] August Reinish: Gutachten über die Bedeutung des Staatsvertrages von St. Germain für die Hoheitsverhältnisse auf dem Bodensee; Bundesministerium für auswärtige Angelegenheiten, Völkerrechtsbüro, Wien, 1993
- [6] Martin Schlag: Die österreichische Bundesgrenze auf dem Bodensee; Austrian Journal of Public and International Law, Innsbruck, 1992
- [7] Mary Robinson: Address by the President of Ireland, Mary Robinson, on the occasion of the opening of the Frankfurt Book Fair, 1st October, 1996



Aufbau und Evidenzhaltung einer Naturstandsdatenbank

Bruno Bauer, Kitzbühel

Zusammenfassung

Naturstandsdaten werden täglich in großen Mengen erfaßt. Sie dienen meist für getrennte Planungsaufgaben und tauchen unter, wenn sie ihren ganz bestimmten Zweck erfüllt haben. Es gilt also, einen Weg zu finden, diese Informationen als Bausteine für eine Naturstandsdatenbank zu verwerten. Zusammenschlüsse von Ingenieurkonsulenten für Vermessungswesen wie in Tirol weisen hier in die richtige Richtung. Dabei ist es unerheblich, wo die Datenbank je Verwaltungseinheit steht. Wichtig ist, daß das Datenmodell den portionsweisen Aufbau erlaubt.

Abstract

Every day surveys of the natural situation take place. Usually data is used once for a special project. There should be found a way to use this data as the situation-component of a geographic information system. Collaborations of surveying engineers show the way. It does not matter, where the database machines are located, but it is essential, that the data model is designed to allow building up the database in portions.

1. Aufbau von Datensammlungen schrittweise oder als einmaliger Kraftakt

Ziel dieser Ausführungen soll sein, die Möglichkeiten zur Überbrückung der großen Lücke zwischen theoretisch aufgestellten Modellen eines GIS und der in der Praxis anzutreffenden Resignation ob der Unerfüllbarkeit der Wünsche aufzuzeigen.

Diese beiden Positionen seien eingangs näher beleuchtet:

- Bei der Konzeption eines Datenmodells für einen bestimmten Anwendungsfall (Auftraggeber) liegt ein bestimmtes Anforderungsprofil vor. Im günstigsten Fall gibt es auch noch Angaben über die eventuelle zukünftige Entwicklung der Aufgabe. Damit können spätere Erweiterungen des Modells im Ansatz vorgesehen werden. Dann kommt es zur Kalkulation der Kosten und damit entweder
 - a. Zur kompletten Durchfinanzierung der gesamten Datenermittlung in einer Großaktion bei potenten Datenherren.
 - oder
 - b. Zum Abbruch der Planung, weil man erkennen muß, daß die Finanzierung unmöglich ist.

Die unsaubere Zwischenform, die nicht auf Österreich beschränkt ist, bei der die Interessenten von Datensammlungen den Zahlern keinen reinen Wein einschenken, und etwas beginnen, von dem sie von Anfang an wissen, daß die zur Verfügung stehenden Mittel nicht reichen, möchte ich ähnlich der Fuzzy-Logik als unklar im Raum stehen lassen.

- Eine schrittweise Lösung bietet sich dagegen in vielen Fällen als praktikabel an. Notwendig dazu ist die Bündelung vorhandener Kräfte und ein entsprechender Aufbau der Datensammlung. Zur Steigerung der Effizienz muß unnötige Mehrfacharbeit vermieden werden und die frei gewordene Kapazität auf die noch unbearbeiteten Bereiche gelenkt werden.

2. Die Zeitkomponente in der Datenbank

Der portionsweise Aufbau eines Informationssystemes erfordert selbstverständlich die Zeitkomponente im Datenmodell, die jedoch weit ausgefeilter eingebaut werden muß, als es die Speicherung des Eintragungs- oder Änderungsdatums in einem Datensatz üblicherweise tut. Die Steuerung muß zusätzliche Informationen über die Reihenfolge bzw. Rangordnung enthalten. Ein Mittel dazu ist die Gliederung in Ge-

schäftsfälle, wie sie im Ingenieurbüro alltägliche Übung ist.

Als Grundprinzip der Zeitkomponente müßte das Datenmodell die Lebensdauer eines Datenbankinhaltes enthalten. Daten müssen aber auch in Plänen dargestellt werden, bevor das darzustellende Objekt in der Natur real existiert. Das sind beispielsweise Projekte. Auch rückblickende Vergleiche von neuen mit alten Ständen sind gefragt. Diese beiden Fälle kann man abdecken, indem das Symbol (Eigenschaft) ein Entstehungs- und ein Ablaufdatum erhält oder indem drei verschiedene Symbole für ‚Projektstadium‘, ‚physikalische Existenz‘ und ‚nicht mehr vorhanden‘ verwendet werden.

Eine wesentliche Erschwernis bringt bei der Aktualisierung vorhandener Daten die Tatsache, daß oft Daten einzuspielen sind, die ein nicht genau bekanntes, älteres Datum haben, und daher nicht über die vielleicht neueren, in der Datenbank eingetragenen Werte darübergeschrieben werden dürfen.

Ein Beispiel dazu sind DKM-Daten. Dem ganzen Mappenblatt ist das Datum der letzten Änderung zugeordnet. Seit wann die einzelnen Elemente Gültigkeit haben, ist aus dem übermittelten Datensatz nicht bekannt. So manche Koordinate ist zu einem früheren Zeitpunkt als das Mappenblattdatum bei einem Ingenieurkonsulenten verbessert worden. Sie hat aber noch nicht Eingang in die DKM gefunden, weil der Plan noch nicht durchgeführt wurde. Es gibt keine Möglichkeit, aus dem einzigen bekannten Datum für das ganze Mappenblatt nur jene Teile herauszufiltern, die jünger sind als der Stand der Datenbank.

Damit bleibt als Schutz der neueren Daten in der GIS-Datenbank nur ein expliziter Eintrag: „Diese Koordinate darf auch durch eine Neueinspielung der neuesten DKM nicht (zurück) geändert werden!“ Als logische Abstützung kommt noch die Überprüfung der Koordinaten in der Datenbank: gibt es an genau der Stelle, an der die DKM einen Grenzpunkt vermeldet, auch einen bereits als historisch gekennzeichneten Stand der gleichen Punktnummer, so kann man mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit damit rechnen, richtig entschieden zu haben.

Dieser Schutzeintrag muß bei der nächsten (oder weiteren) Einspielung gelöscht werden, sobald man feststellt, daß die Koordinaten in der Datenbank und in dem einzuspielenden DKM-Blatt ident sind.

Weitere Beispiele aus dem künftigen Alltag von EVU's sind problemlos aufzuzählen: Plan-

werke verschiedener Provenienz, unterschiedlichen Alters und inhomogenen Inhalts sollen in das GIS eingespielt werden. Leider fehlen in vielen Fällen die unbedingt notwendigen Daten über die Daten. Sie müssen vor der Einspielung erhoben und im Sinne der ÖNORMen A 2260/2261 im Datensatz ergänzt werden. Alternativ dazu kann ein intelligentes Übernahmeprogramm aus vorhandenen und hereinkommenden Werten in sehr vielen Fällen selbständig eine richtige Entscheidung fällen. Alle auch nur minimal unsicheren Entscheidungen des Übernahmeprogrammes müssen extra aufgelistet und danach einzeln verfolgt werden.

3. Daten über Daten: Metadaten

Als Vorgriff auf die folgenden Modellvorstellungen muß hier schon verlangt werden: jedes Element der GIS-Datenbank muß so ausreichend mit Metadaten versehen sein, daß seine Behandlung beim update – hinsichtlich der GIS-Seite – vollautomatisch erfolgen kann.

Wenn im folgenden von ‚Hinweisen‘ oder ‚Verweisen‘ in der Datenbank gesprochen wird, ist jeweils ein Pointer oder eine interne Nummerierung gemeint, egal wie es im GIS-System intern gelöst wird.

Der schrittweise Aufbau eines GIS aus einzelnen Auftragsarbeiten, wie er schon in [1] beschrieben wurde, erfordert durch die Mitführung von Metadaten einen spürbaren Mehraufwand. Nach mehrjähriger Arbeit mit einem solchen System kann allerdings festgestellt werden, daß der Wartungsaufwand auf die Dauer geringer ist, als die getrennte Bearbeitung von Auftragsarbeiten und die nachfolgende Übertragung des aktuellen Standes in ein Informationssystem. Die Wahrheit ist, daß die Führung eines Informationssystems „nebenher“, das heißt ohne konkreten Auftraggeber für einen geschlossenen Bereich, nur bei direkter Kombination von Auftragsarbeiten geleistet werden kann.

Der große Vorteil der nebenher entstehenden Datensammlung ist, daß man die Sammlung hat, wenn man sie braucht. Sie bedarf dann nur mehr gewisser Ergänzungen, die zeitlich und finanziell überschaubar sind.

Die Auswahl und Übertragung (Duplizierung) der Daten eines jeden Planes, der in einem Zeichensystem entstanden ist, in ein GIS „für alle Fälle“ empfindet der Bearbeiter als unnötigen Zusatzaufwand, der seine Rentabilität spürbar senkt. Das wirkt sich auf die Mitarbeiter stark

demotivierend aus und ist daher nicht durchzuhalten.

Schließlich unterscheidet sich der schrittweise Aufbau eines Informationssystems hinsichtlich des Datenmodells nicht von der laufenden Evidenzhaltung. Auch dabei gibt es entsprechende Portionen in der Reambulierung, seien es nun räumlich begrenzte Bereiche hinsichtlich aller Objektklassen oder einzelne Objektklassen über das gesamte Gebiet des Informationssystems.

4. Grundsatzforderungen an das Datenmodell:

- a. Jedes Element wird nur einmal gespeichert, solange es sich wirklich um genau dasselbe Element handelt. (Stichwort: Knoten-Kantenstruktur)
- b. Jeder „Plan“ soll auf Knopfdruck wieder so aus der Datenbank abgerufen werden können, wie er ursprünglich erarbeitet wurde. (Stichwort: Plandatensammlung)

Weitere Erfordernisse, Bedingungen und Wünsche:

- Gefordert ist eine maximale Transparenz über die Herkunft, die Qualität, die Vertrauenswürdigkeit, den Ersteller, und die Art der Kontrolle aller Daten.
- Soweit erreichbar sollte der Stand des Informationssystems zu jedem geschichtlichen Zeitpunkt ohne großen Adaptierungsaufwand dargeboten werden können.

Daraus abgeleitet folgt unmittelbar, daß grundsätzlich kein Element aus der Datenbank gelöscht werden darf. Es können sich nur im Zuge der Nachführung die Eigenschaften ändern. So wird im aktuellen Stand aus einem Randstein ein „ehemaliger Randstein“. In der historischen Darstellung bleibt die ehemals gültige Eigenschaft aber bestehen.

Noch einmal unterscheiden muß man zwischen der Darstellung des Informationsgehaltes der Datenbank zu einem bestimmten, früheren Zeitpunkt und der Darstellung z.B. des Naturstandes zu einem bestimmten Zeitpunkt. Letzteres wird in aller Regel nicht gelingen, da es nur zeitlich punktuelle Informationen über die Existenz eines Elementes gibt und nicht die volle Information, von welchem Tage bis zu welchem Tage ein Randstein bestanden hat. Die Erfassung dieser Daten wäre ein weiterer Schritt in Richtung absolutem Perfektionismus, wird aber in der Alltagspraxis kaum vorkommen.

Beispiel zur Zeitachse: eine Mauer

- Zeitpunkt 0: Anlegung des Informationssystems
Zeitpunkt 1: 1. Vermessung des Naturstandes – keine Mauer
Zeitpunkt 2: Bau der Mauer
Zeitpunkt 3: 2. Vermessung des Naturstandes – Mauer festgestellt
Zeitpunkt 4: 3. Vermessung des Naturstandes – Kontrolle, Mauer steht noch gleich
Zeitpunkt 5: Mauer wird abgetragen
Zeitpunkt 6: 4. Vermessung des Naturstandes – Mauer ist nicht mehr vorhanden

Ist in der Datenbank der Zeitpunkt 2 und der Zeitpunkt 5 enthalten, kann man jederzeit einen historischen Stand darstellen. In Ermangelung der Echtdaten wird der Zeitpunkt 2 durch den Zeitpunkt 3 substituiert und der Zeitpunkt 5 durch 6.

Im Zeitraum 2 bis 5, (bzw. 3 bis 6) ist das ‚Normalsymbol‘ Mauer darzustellen, davor geplante Mauer und danach abgetragene Mauer.

Eine kleine Auswahl an Beispielen in der praktischen Anwendung:

Zu den punktförmigen Symbolen zählt ein Grenzpunkt. Dieser wurde mit GZ 1000/77 geschaffen. Er war damals in der Natur als behauener Grenzstein gekennzeichnet. Die Koordinaten aus GZ 1000/77 legen den Knoten K1 fest. Die erste Eigenschaft ist „behauener Grenzstein“, ebenfalls bei GZ 1000/77.

Bei der nachfolgenden Vermessung des Nachbargrundstückes mit GZ 2000/79 wird der gleiche Grenzstein gefunden, aufgemessen, und bei der Berechnung als unverändert erachtet. In der Datenbank kommt daher nur die weitere Information bei GZ 2000/79 dazu, daß der gleiche Knoten – wiederum mit der Eigenschaft behauener Grenzstein – auch in dieser Geschäftszahl vorkommt. Danach ist sowohl mit GZ 1000/77 als auch mit GZ 2000/79 das Punktsymbol Grenzstein am Knoten K1 verknüpft.

Bei einer späteren Vermessung zu GZ 3000/89 in der Nachbarschaft wird der Grenzpunkt wieder aufgesucht und festgestellt, daß sich inzwischen dort eine Metallmarke befindet. Die aufgemessenen Koordinaten stimmen (um das Beispiel nicht unnötig aufzublähen) mit der ursprünglichen Aufnahme überein. Der Plan zu GZ 3000/89 zeigt also das Symbol für Metallmarke. In die Datenbank kommt ein Eintrag „Metallmarke“ als Punktsymbol mit dem Hinweis auf denselben Knoten wie bei GZ 1000/77 und GZ

2000/79. Dieser Eintrag weist auf die GZ 3000/89 hin.

Abzulesen ist aus diesen Metadaten, daß eine Darstellung der Situation vor 1977 den Punkt nicht enthalten darf und eine Darstellung von 1977 bis 1979 die Darstellung Grenzstein enthalten muß. Eine Darstellung des Grenzzeichens im Zeitrahmen von 1979 bis 1989 ist an sich unbestimmt, wird aber der Einfachheit halber als Grenzstein erfolgen. Will man auch hierin absolut exakt sein, muß man eine Unterscheidungsmöglichkeit der Symbole vorsehen. Das könnte etwa in einer anderen Farbgebung als „vermutlich Grenzstein“ erfolgen. Darstellungen ab 1989 sehen eine Grenzmarke vor. Für sie gilt wie vorm, daß sie nur dann als gesichert betrachtet werden kann, wenn irgendwann danach noch einmal eine Grenzmarke gefunden und aufgemessen wurde. Den konstruierten Fall, daß zwischendurch einmal jemand wieder einen Grenzstein eingegraben und vor der Kontrolle noch einmal durch eine Grenzmarke ersetzt hatte, will ich hier weglassen.

Rückwirkende Korrekturen in der Datenbank:

Aus der oben genannten Forderung nach der Möglichkeit einer Rückabwicklung ist abzuleiten, daß rückwirkende Änderungen grundsätzlich nicht erlaubt sind. Ausnahme kann nur die Korrektur von Daten sein, wenn zu einem späteren Zeitpunkt grobe Fehler aufgedeckt werden. Das dient dem Zweck, eventuell darzustellende alte Stände richtiger als ursprünglich geliefert präsentieren zu können. Die Dokumentation muß vorhanden sein, daß die Korrektur zu einem späteren Zeitpunkt als die ursprüngliche Lieferung erfolgt ist.

5. Lösungsansatz für ein Datenmodell:

(wobei die Diktion dem Anwendungsbereich eines Ingenieurkonsulenten für Vermessungswesen entnommen und entsprechend austauschbar ist).

A. Lage (Wo)

- Kn_n Knoten mit 3 räumlichen Koordinaten und Erstellungsdatum; gehört zu (weist hin auf) n Geschäftszahlen $GZ_1, GZ_2, GZ_3, \dots GZ_n$
 Ka_n Kante mit Hinweis zu zwei Knoten Kn_1, Kn_2 und Art der Kurve (Gerade, Kreis etc.); gehört zu (weist hin auf) n Geschäftszahlen $GZ_1, GZ_2, GZ_3, \dots GZ_n$

Fl_1 Fläche mit Hinweis auf eine Anzahl 1:n Kanten, die ein geschlossenes Polygon bilden müssen: Ka_1, Ka_2, Ka_3, ... Ka_n; gehört zu (weist hin auf) n Geschäftszahlen GZ_1, GZ_2, GZ_3, ... Gz_n

Ob_1 Superobjekt mit Hinweis auf mehrere Objekte Kn, Ka, Fl, die beliebig zusammengesetzt sind: Kn_1...Kn_n, Ka_1...-Ka_n, Fl_1...Fl_n; gehört zu (weist hin auf) n Geschäftszahlen GZ_1, GZ_2, GZ_3, ... Gz_n

B. Eigenschaft (Was) - Symbole

Ps_1: Punktförmige Objekte: weist hin auf einen Knoten Kn_1

Auf jeden Knoten kann eine beliebige Anzahl punktförmiger Objekte verweisen: Kn_1: Ps_1 ... Ps_n

Jedes Punktsymbol gehört zu (weist hin auf) n Geschäftszahlen GZ_1, GZ_2, GZ_3, ... GZ_n

Ls_1: Linienförmige Objekte: weist hin auf eine Kante Ka_1

Auf jede Kante kann eine beliebige Anzahl linienförmiger Objekte verweisen: Ka_1: Ls_1 ... Ls_n

Jedes Liniensymbol gehört zu (weist hin auf) n Geschäftszahlen GZ_1, GZ_2, GZ_3, ... GZ_n

Fs_1: Flächige Objekte

Auf jede Fläche kann eine beliebige Anzahl flächiger Objekte verweisen: Fl_1: Fs_1 ... Fs_n

Jedes Flächensymbol gehört zu (weist hin auf) n Geschäftszahlen GZ_1, GZ_2, GZ_3, ... GZ_n

Os_1: Superobjekte (Sammelobjekte)

Auf jedes Superobjekt kann eine beliebige Anzahl von Sammelobjekten verweisen: Ob_1: Os_1 ... Os_n

Jedes Superobjekt gehört zu (weist hin auf) n Geschäftszahlen GZ_1, GZ_2, GZ_3, ... GZ_n

C. Darstellungsart (Wie)

At_1: Attribute wie Farbe, Linienart, Symbol- oder Blocknummer, Dimension, Richtung

Die graphische Ausprägung zeigt generell Unterscheidungen von Symbolen an. Es ist wohl dem Anwender überlassen, ob er eine neue Objektklasse (Symbol) anlegt oder die notwendigen Unterscheidungen in ein Attribut verlegt. Grundsatz muß aber sein, daß immer dann, wenn es sich um ein im GIS anders zu verwaltendes Ele-

ment handelt, ein anderes Symbol (eine andere Eigenschaft) zu verwenden ist.

Modellvorschlag: Die Attribute hängen direkt an den Symbolen und sind daher nicht mehr einzelnen Geschäftszahlen zugeordnet.

Begründung an Hand eines Beispiels: Im Plan 1, der zum Zwecke der Leitungsdokumentation darzustellen ist, werden die Kanäle als dicke schwarze Linien dargestellt. Im Plan 2, der zur Planung des Gasleitungsnetzes aufgelegt wird, sind sie als Fremdleitungen dünn hellbraun darzustellen. Es handelt sich um genau dasselbe Symbol 'Kanal', nur die Ausprägung ist für die verschiedenen Plandarstellungen verschieden.

Zum Vergleich: Ganz anders liegt der Fall bei einer neuen Grenzlinie im Teilungsplan 1 als rote, im Folgeplan 2 als schwarze Linie. Es handelt sich um zwei verschiedene Symbole, die verschiedene Bedeutung haben und bei der automatischen Plandurchführung verschieden behandelt werden müssen. Nur eine Krücke wäre hier die Symbolunterscheidung über das Attribut Farbe.

Eine Zuweisung der Darstellungsarten zu einer Geschäftszahl bringt keinen Datenbankvorteil, weil der Hinweis auf ein Symbol gleich viel (Organisations- und Speicher-) Aufwand ist, ob er nun mit neuer GZ auf das Symbol selbst oder auf das schon bei einer anderen GZ verwendete Symbol erfolgt. Die Administrierbarkeit erhöht sich jedoch stark, wenn die Aufsplittung in verschiedene Geschäftszahlen bei den Symbolen beginnt.

Die Ö-Norm A 2261 gibt hier detaillierte Vorschläge, die im Interesse des problemlosen Datenaustausches befolgt werden sollten.

6. Planvariationen und Evidenthaltung

Die Plansammlung im Informationssystem hat den Zweck, Doppelspeicherungen zu vermeiden. Für die Knoten ist das leicht vorzustellen und zu bewerkstelligen. Bei den punktförmigen und linienförmigen Symbolen wird das schon schwieriger. Ein Hinweis von der neuen Geschäftszahl auf die gleichen Symbole ist zumindest notwendig.

Mancher Plan ist nur wenig verschieden von einem anderen, stellt nur eine Variation des vorhergehenden dar. Sehr viele Symbole sind daher gleich. Es kommt zu einem Mengenproblem. Soll die Planvariation als völlig eigenständige Ge-

schäftszahl gelten, oder soll sie als der zugrundeliegende Plan mit einer Änderungsmenge aufgefaßt werden.

Zu trennen ist jedenfalls zwischen Plänen in statu nascendi, die als vorläufiger Entwurf noch laufend Änderungen erfahren und in denen noch konstruiert und gelöscht werden darf. Auf der anderen Seite stehen fertige Pläne, die bereits außer Haus gegangen sind.

In vielen Fällen muß eine Überarbeitung des GIS-Inhaltes für einen bestimmten Zweck (z.B. Maßstab) erfolgen. Dabei kann man

- a. In einer neuen GZ Verweise zu all den (vielen) Elementen der Darstellung anlegen, die in der neuen Plandarstellung notwendig sind, oder
- b. alle notwendigen GZs, die einen aktuellen Inhalt des gewünschten Themas haben, sichtbar machen und in einer neuen, eigenen GZ die erforderlichen Ergänzungen anbringen.

Vorteil bei der Mischlösung b ist, daß ein Ergebnis vielleicht etwas schneller zu erreichen ist und die Anzahl der tatsächlich abzuspeichernden Verweise geringer ist. Das wiegt aber die mangelnde Administrierbarkeit nicht auf. Bei der saubereren Lösung a bleibt der Planinhalt alter Pläne klar erhalten.

Diese Struktur ist auch durch ihre Überschaubarkeit prädestiniert für die portionsweise Einbringung von Änderungsdaten im Zuge der Aktualisierung. Hinsichtlich des möglichen Umfanges der Datenreambulierung sei auf Punkt 3. letzter Absatz hingewiesen.

Literatur

- [1] B. Bauer, G. Frieser, J. Majdan: Nutzung und Nutzen eines raumbezogenen Informationssystems in der Ingenieurpraxis, XIII. Internationaler Kurs für Ingenieurvermessung, Graz 1996



Geoinformation und Normung – nationale und internationale Ansätze

Norbert Bartelme, Graz

Zusammenfassung

Normungsinitiativen auf nationaler und internationaler Ebene stellen die Voraussetzung dafür dar, daß Geoinformation in einem weiteren Rahmen als bisher nutzbar wird. Vor dem Hintergrund der in Entstehung begriffenen CEN- und ISO-Normen für Geoinformation werden die neuen Önormen A 2260 und A 2261 beleuchtet.

Abstract

Standardization initiatives on national and international levels are a prerequisite for improved usability of geographic information. Against the background of emerging families of CEN and ISO standards for geographic information, the Austrian standards A 2260 and A 2261 are discussed.

1. Einleitung

Nach der stürmischen Entwicklung der GIS-Technologie in den letzten Jahren ist nunmehr eine Konsolidierungsphase notwendig geworden. Dies betrifft das Sichten, Vergleichen und Einordnen verschiedenster Datenmodelle, die derzeit gebräuchlich sind. Die Datenerfassung muß sich an den Anforderungen der langfristigen Verwaltung von Geodaten und deren Bereitstellung für GIS-Anwendungen orientieren. Umgekehrt müssen GIS-Anwender verstärkt auf Möglichkeiten und Beschränkungen der Datenerfassung und somit der vorhandenen

Daten aufmerksam gemacht werden. Zudem kommen immer mehr GIS-Anwender aus Bereichen, die mit dem Vermessungswesen bisher wenig in Berührung waren. Je jünger eine Sparte ist, desto geringer sind die Chancen, daß man bereits auf Normen zurückgreifen kann. Es ist daher nicht verwunderlich, daß es für die Geoinformation noch kaum Normungsansätze gibt. Es ist augenscheinlich, daß hier der Bedarf für Normung besonders groß ist, denn die aus der Vielzahl der beteiligten Disziplinen resultierende Heterogenität von Daten und Verarbeitungsvarianten muß harmonisiert werden [1]. De-facto Standards führender System- und Software-