

Die Bestrebungen der Arbeitsgruppe SIK-GIS für die Einführung von GIS in den Kantonen

Autor(en): **Ledergerber, T.**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **90 (1992)**

Heft 11: **Landinformationssysteme für Gemeinden und Versorgungsunternehmen = Systèmes d'information du territoire pour les communes et les services publics = Sistema d'informazione del territorio per comuni e servizi pubblici**

PDF erstellt am: **11.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-234870>

Nutzungsbedingungen

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

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

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

Haftungsausschluss

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

Die Bestrebungen der Arbeitsgruppe SIK-GIS für die Einführung von GIS in den Kantonen

T. Ledergerber

Die Schweizerische Informationskonferenz, eine Vereinigung von Informatikverantwortlichen aus Kantonen und von Bundesstellen untersucht in verschiedenen Arbeits- und Erfahrungsgruppen Probleme der Informatik, die für kantonale und eidgenössische Verwaltungsstellen von besonderer Bedeutung sind. Seit 1990 existiert auch eine Arbeitsgruppe über geographische Informationssysteme (SIK-GIS).

Nach der Beschreibung der Aufgaben und Zielsetzungen der Arbeitsgruppe werden die Ergebnisse der Umfrage 1990 über GIS-Projekte und die «Empfehlungen 92 für die Erstellung eines GIS-Datenkataloges» vorgestellt.

In verschiedenen Kantonen der Schweiz laufen zur Zeit Projekte für die Einführung graphischer Informationssysteme.

La Conférence suisse de l'informatique, association qui regroupe les responsables de l'informatique des cantons et de la Confédération, examine dans divers groupes de travail et d'expérience les problèmes de l'informatique qui ont une signification particulière pour les administrations cantonales et fédérales. Depuis 1990, il existe également un groupe de travail qui s'occupe de systèmes d'information géographique (CSI-SIG).

Après la description des tâches et des buts du groupe de travail, les résultats de l'enquête 1990 sur les projets SIG et les «recommandations 92 pour l'élaboration d'un catalogue de données SIG» sont présentés.

Dans divers cantons de Suisse, des projets pour l'introduction de systèmes d'information géographique sont actuellement développés.

Seit einigen Jahren sind grosse Fortschritte der Informatik im Bereich der geographischen Informationssysteme (GIS) zu beobachten; sie haben dazu geführt, dass diese Softwareprodukte auch in den öffentlichen Verwaltungen bekannt werden. Wie in anderen Ländern sind es in der Schweiz im besonderen öffentliche Verwaltungen, die sich mit der Beschaffung von GIS auseinandersetzen. Eine Übersicht über den Markt, d.h. über die Produkte, die angeboten werden, zeigt eine grosse Vielfalt und stellt oft eine unklare Situation für einen möglichen Interessenten dar. Einerseits gibt es eine grössere Anzahl proprietärer Systeme, andererseits kommen immer mehr Produkte auf, die sich an gewisse Standards halten. In diesem recht bewegten und schwer durchschaubaren Markt haben sich zwar einige marktführende Produkte durchgesetzt. Von einer Standardisierung wie SQL ist man aber noch weit entfernt. Da es sich bei GIS-Produkten um sehr komplexe Software handelt, ist auch eine Evaluation mit Schwierigkeiten verbunden. Hinzu kommt, dass in den üblichen Informatikvorlesungen der Universitäten und Technischen Hochschulen geographische Informationssysteme i.a. nicht zum Vorlesungsstoff gehören. Über GIS wird haupt-

sächlich in der Geographie oder in speziellen Fächern an der ETH gelesen.

Dies führt dazu, dass die designierten GIS-Verantwortlichen bei Bund und Kantonen aus ganz verschiedenen Studienrichtungen kommen und sich GIS-Know-How meistens selber erarbeiten müssen.

Das Projekt «Reform der amtlichen Vermessung», RAV, befindet sich nach einer langen Projektierungszeit momentan in der Abschlussphase. Es ist zu erwarten, dass dieses Jahr die Bundesverordnung in Kraft tritt, in der dann verbindlich die Modalitäten festgehalten werden. Wie auch von der RAV-Projektleitung immer wieder betont wird, handelt es sich dabei um ein Jahrhundertwerk, dessen Realisierung die nächsten 20 – 30 Jahre beanspruchen wird. Dank der klaren Finanzierungsstruktur ist es möglich, klare Vorschriften auch im Bereich der Informatik, z. B. beim Datenkatalog der RAV und der AVS, zu machen. Die umfangreichen und langwierigen Vernehmlassungen haben aber auch gezeigt, dass es ein schwieriger Weg vom wünschbaren zum realisierbaren und nachführbaren Datenkatalog war.

Bei Bund und Kantonen sind jedoch viele Benutzer von räumlichen Informationen an einer Bearbeitung mit Informatikhilfsmitteln interessiert, die nicht Daten aus dem

RAV-Bereich benützen müssen oder wollen. Es ist daher durchaus wahrscheinlich, dass in grossen Verwaltungen viele unterschiedliche Anwendungen ihre eigenen Informatiklösungen erarbeiten und installieren. Das Problem, welches sich nach einer derartigen Implementierungs-Strategie ergeben könnte: die GIS-Anwendungen verschiedener Amtsstellen sollen auf einer einheitlichen räumlichen Datenbasis beruhen, um eine reibungslose und konsistente gegenseitige Verwendung von Daten zu ermöglichen. Es ist verständlich, dass nicht alle Anwender die langen Zeiträume zur Verfügung haben, um zuerst die EDV-basierten RAV-Daten abwarten zu können.

Aus diesen Gründen hat sich ein Bedürfnis ergeben, sogenannte «Übergangslösungen» einzusetzen. Hier haben sich auch GIS-Systeme positioniert.

Entstehung und Ziele der Arbeitsgruppe SIK-GIS

Die Schweizerische Informatikkonferenz ist eine Vereinigung von Informatikverantwortlichen der Kantone und des Bundes. Sie besteht aus einem Vorstand und einer Delegiertenversammlung, in der aus jedem Kanton zwei Vertreter und Vertreter verschiedener Bundesstellen Einsitz nehmen sowie Informatikleiter einiger grosser Städte. Vom Bund sind es das Rechenzentrum EMD, das Rechenzentrum der Bundesverwaltung, das Bundesamt für Informatik, die Eidg. Finanzdirektion und die Eidg. Steuerverwaltung (heutige Zusammensetzung).

Die Arbeiten in Problembereichen, die für diese Verwaltungsstellen von allgemeinem Interesse sind, werden in sogenannten Arbeits- und Erfahrungsgruppen ausgeführt. Folgende Gruppen bestehen zum heutigen Zeitpunkt:

- Ausbildung
- Büroautomation
- Datenkatalog Grundbuch
- Neukonzept Ordner
- Posat
- Telekommunikation
- Wangbenutzer
- EDV in der Gerichtsverwaltung
- Einkaufspool
- Geographische Informationssysteme
- Strategische Informatikplanung (ab 1993)

Bei Bedarf werden neue Arbeitsgruppen gebildet, die sich einer speziellen Problematik annehmen können.

Im Laufe des Jahres 1990 wurden vom Bundesamt für Raumplanung und vom

Bundesamt für Statistik Vorführungen ihrer Produkte, Infoplan und Geostat gemacht, an der auch viele Vertreter von Kantonen und anderen Bundesämtern teilnahmen. Die dort anwesenden GIS-Projektleiter oder GIS-Verantwortlichen sahen sich in der Lage ein GIS-Projekt durchzuführen, ohne in jedem Fall die notwendigen Erfahrungen anderer Stellen einbeziehen zu können oder selber darüber zu verfügen. Es wurde ihnen auch bewusst, dass sie nicht allein mit diesen Problemen konfrontiert waren, sondern dass andere sich genau in derselben Situation vorfinden.

Im Anschluss an diese Tagung begann eine Gruppe von GIS-Projektleitern von Bund und Kantonen eine Arbeitsgruppe zu bilden. Der Vorstand der SIK beschloss im Juni 1991 eine Erfahrungsgruppe GIS einzusetzen.

Zu Händen der SIK formulierte die Arbeitsgruppe folgende Zielsetzungen:

Zielsetzungen

1. Koordination der Datenerfassung und Datenübernahme von GIS-Daten
2. Definition von Schnittstellen und Regelungen für die Datenweitergabe
3. Beschreibung von Genauigkeits- und Generalisierungsklassen von GIS-Daten
4. Förderung des Erfahrungs- und Informationsaustausches

Kurze Erläuterungen zu den vier Zielsetzungen

1. Koordination der Datenerfassung und -übernahme von GIS-Daten:

Durch eine Koordination der arbeits- und kostenintensiven Datenerfassungsarbeiten zwischen Bund und Kantonen wird angestrebt, mehrfachen Aufwand zu vermeiden. Dies erfordert, dass die Kantone Kenntnis davon haben, welche Bundesämter (insbesondere BUWAL, BFS, L+T, V+D) und Bundesanstalten (wie die Forschungsanstalt WSL in Birmensdorf etc.) welche Datenerfassung wann durchführen. Bund und Kantone wären dann in der Lage, die Planung der Datenerfassung aufeinander abzustimmen und Daten einander zu übergeben bzw. zu übernehmen.

2. Definition von Schnittstellen und Regelungen für die Datenweitergabe:

Es wird angestrebt, Schnittstellen, Verfahren, Organisation und Preise zwischen Bund und Kantonen festzulegen, bzw. aufeinander abzustimmen. Dabei soll eine Datenweitergabe zwischen Personalcomputern, Arbeitsstationen, Abteilungsrechnern und Grossrechnern möglich sein.

3. Beschreibung von Genauigkeits- und Generalisierungsklassen von GIS-Daten:

Die Genauigkeit von GIS-Daten wird durch verschiedene Faktoren bestimmt. Der Detaillierungsgrad von GIS-Daten wird vom Erhebungsverfahren und der Zweckbestimmung beeinflusst. Um nicht eine zu grosse Vielfalt von Anforderungen zu erhalten, wurde angestrebt, sich auf wenige (3 – 4) sogenannte Genauigkeits- und Generalisierungsklassen zu einigen.

Förderung des Erfahrungs- und Informationsaustausches:

Diese Zielsetzung soll erreicht werden durch:

- ein Verzeichnis der GIS-interessierten Stellen
- einen Katalog von bestehenden und potentiellen GIS-Daten
- einen Katalog von GIS-Vorhaben, Projekten, Anwendungen
- Informationstagungen.

Soweit die Zielsetzungen von 1991.

Zusammensetzung der Arbeitsgruppe

Die Arbeitsgruppe besteht heute aus 11 Mitgliedern. In ihr sind vertreten die Kantone Bern, Luzern, Zürich, Aargau, Thurgau und die Bundesämter für Statistik, für Landestopographie, die Eidg. Vermessungsdirektion sowie der Sekretär der SIK. Bei den Bundesämtern sind die drei wichtigsten Lieferanten von Grundlagendaten bzw. von geographischen Informationen vertreten. Eine Vergrößerung der Arbeitsgruppe ist nicht vorgesehen da sonst eine speditive Bearbeitung nicht mehr möglich ist. Die Arbeitsgruppe versteht sich jedoch als eine Vertretung der Interessen der kantonalen GIS-Verantwortlichen und ebenso – soweit sinnvoll und machbar – der Bedürfnisse von Bundesstellen.

Umfrage 1990

Die erste grössere Aktivität der Arbeitsgruppe bestand darin, einen Überblick zu gewinnen über die vorhandenen GIS-Projekte in der Bundesverwaltung und bei den kantonalen Verwaltungen. Es wurden fast alle Kantone sowie eine grosse Anzahl Bundesstellen erfasst. In dieser Umfrage, die mit einem strukturierten Fragebogen gemacht wurde, wurden u. a. gefragt:

- GIS-Verantwortliche Seite Informatik und Seite – Fachämter
- beteiligte Ämter
- Stand des Vorhabens (und Name)
- Nutzungsvorschriften, Auflagen, Rechtsgrundlagen
- Projektunterlagen

Das Ergebnis der Umfrage war das folgende:

Es war für jeden Kanton und jede Bundesstelle eine erste Kontaktperson im GIS-Bereich bekannt. Ferner war bekannt, welche Ämter die Federführung und welche Ämter in diesem GIS-Vorhaben beteiligt waren, und in welchem Stand sich das GIS-Vorhaben befand. Es wurde aber noch keine Detailinformation zu den einzelnen GIS-Vorhaben gesammelt. Im Laufe des Winters 1990/91 wurde der Fragebogen ausgewertet.

Orientierungstagung der SIK-GIS 1991

Am 29. April 1991 wurde in Bern vor einer zahlreichen Zuhörerschaft die Ergebnisse der Umfrage 1990 vorgestellt. Dazu berichteten Vertreter aus den Kantonen Baselland, Aargau und Luzern unter dem Namen «Der Kanton auf dem Weg zu einem GIS» über die momentanen Projektierungsarbeiten. Es ist nun ziemlich genau zwei Jahre her, seitdem die Umfrage durchgeführt wurde und die Projekte sind glücklicherweise heute nicht im gleichen Stand wie damals.

In der Bundesverwaltung sind sehr viele GIS-ähnliche Projekte in Bearbeitung. Die damalige Umfrage ergab eine Grössenordnung von 40 GIS-Projekten in den verschiedensten Bundesämtern. Eigentliche GIS-Anwendungen gibt es u. a. beim Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL), beim Bundesamt für Statistik (BFS), beim Bundesamt für Wasserwirtschaft (BWW) sowie bei der Forschungsanstalt WSL in Birmensdorf. Bei diesen Bundesämtern ist GIS-Standardsoftware im Einsatz, mit denen Applikationen aufgebaut wurden und betrieben werden.

Es ist selbstverständlich, dass beim Bundesamt für Landestopographie die speziellen Aufgaben dieses Bundesamtes mit spezieller Software vorgenommen werden. Im Bundesamt für Raumplanung läuft die Anwendung Infoplan, die der thematischen Kartographie zuzuordnen ist. In der Zwischenzeit sind an verschiedenen Orten in der Bundesverwaltung weitere GIS-Installationen gemacht und weitere Applikationen entwickelt worden.

Bei den Kantonen existieren ganz unterschiedliche Ansätze, wie geographische Informationssysteme eingeführt werden. Auf der einen Seite finden wir Kantone, die – von einem Gesamtkonzept ausgehend – eine unternehmensweite GIS-Infrastruktur aufbauen wollen; Beispiele dafür sind der Kanton Zürich und Bern. Auf der anderen Seite gibt es Kantone die ausgehend von einem bestimmten Arbeitsgebiet, z. B. der Gewässerschutzkarte, GIS-Software installieren und die Applikationen dafür entwickeln. In einigen Kantonen starteten die GIS-Aktivitäten von der Informatik (Amt für Informatik) aus, in anderen Kan-

tonen eher von einem Anwender. In einigen Kantonen wird das GIS-Projekt eingebettet in das gesamte RAV-Vorhaben, von dem es dann nur einen sehr bescheidenen Teil darstellt. In anderen Kantonen wird es als selbständiges Projekt angesehen, das neben und parallel zur RAV realisiert wird. Natürlich sind dabei auch die ganz unterschiedlichen Zeiträume bei GIS-Projekten und der RAV-Realisierung zu beachten.

Ohne auf die verschiedenen Möglichkeiten, ein GIS-Vorhaben durchzuführen, einzugehen kann doch insgesamt festgestellt werden:

1. Es ist erkannt worden, dass GIS-Projekte komplexe Projekte sind, die meistens mehr als nur eine Amtsstelle umfassen, auch wenn sie von einer bestimmten Amtsstelle aus initialisiert wurden.
2. Die Nachführung der Daten ist als eine der zentralen Fragen erkannt worden, die es zu beantworten gilt. Geographische Informationssysteme, deren Nachführung nicht sichergestellt ist, sind zu Datenfriedhöfen oder zum Scheitern verurteilt.
3. Die zeitlichen Unterschiede zwischen RAV und GIS-Vorhaben sind sehr gross. Es ist wichtig, die ganze Realisierung eines GIS-Projektes auch aus Kostengründen gut zu planen. Die Datenbeschaffung, die einen wesentlichen Teil der Kosten einer GIS-Infrastruktur verursacht, ist wohl bei der Implementierung von GIS eine der schwierigeren Aufgaben.
4. Der einheitliche Raumbezug hat sich als ein wesentliches Merkmal von GIS herausgestellt. Es ist sicherzustellen, dass alle beteiligten Anwender von einem einheitlichen Raumbezug ausgehen können. Wie dieser Raumbezug im einzelnen Fall realisiert wird, ist unterschiedlich und hängt von den speziellen Vorgaben und Bedingungen im Kanton ab.
5. Da Daten im GIS-Bereich der kostbarste Teil sind, wurde auch in vielen Kantonen zunehmend festgestellt, dass Datenbeschaffungen für spezielle Planungsprojekte der verschiedensten Fachstellen durchgeführt werden, bei denen man die Zwischenergebnisse (als räumliche Daten vorliegend) durchaus ins GIS einspeisen sollte. Es wurde aber auch gesehen, dass diese Projekte meist keine Informatikprojekte sind und deshalb zum Teil gar nicht als Datenlieferanten für GIS erkannt werden. Es ist nun die Aufgabe kantonaler GIS-Verantwortlicher, diese Kapazitäten zu nutzen und für ihr GIS verfügbar zu machen. Bestrebungen, um dies sicherzustellen, laufen häufig unter dem Namen «Koordinationsstelle für GIS-Daten» oder «Fachstelle für GIS-Daten».

6. GIS-Daten benötigen unbedingt einen guten Datenkatalog. In der Praxis wurde schon mehrmals festgestellt, dass über früher einmal erhobene Daten, die in einem GIS vorhanden sind, bald einmal nicht mehr genügend Informationen bestehen. Im Gegensatz zu vielen alphanumerischen Daten bei administrativen Systemen wie z. B. in der Steuerverwaltung, Finanzverwaltung sind raumbezogene Daten erklärungsbedürftig. Es muss bekannt sein, wann die Daten, mit welchen Methoden und von wem sie erhoben wurden; in welchen Ingenieuraufträgen; welches die Genauigkeit der Erhebung war, was die zu grundlegenden Karten waren usw. Diese Informationen sind meist nur zum Zeitpunkt der Aufnahme bekannt, falls sie nicht genauestens notiert und abgelegt werden. Dies führt zum Bedürfnis sogenannter Metadatenbanken, in denen Zusatzinformationen über GIS-Daten gespeichert werden. In verschiedenen Kantonen ist erkannt worden, dass ein solches Instrument ein zwingender Bestandteil eines GIS sein muss.

SIK-GIS-Empfehlung 1992

Nach der Auswertung der ersten Umfrage machte sich die Arbeitsgruppe daran, eine Empfehlung für GIS-Verantwortliche zur Erstellung des Datenkataloges auszuarbeiten. Warum? In der RAV wird der Datenkatalog der Vermessungsdaten verbindlich vorgeschrieben. Im GIS-Bereich gibt es keine Bundesinstanz, die von Rechts wegen eine solche Vorschrift machen könnte. Daher ist es allen Projektleitern freigestellt, einen eigenen Datenkatalog im Rahmen ihrer Bedürfnisse und Anwendungen aufzustellen. Die verwendete GIS-Software ist bezüglich Formulierung des Datenkataloges völlig offen und die Hersteller machen dazu auch kaum Empfehlungen. Die Grundsoftware liefert ähnlich wie bei den üblichen Datenbanksystemen die Hilfsmittel, eigene Applikationen zu entwickeln. Wie das Datenmodell aber zu strukturieren ist, bleibt offen. Fast alle GIS-Softwares, die auf dem Markt sind, arbeiten jedoch nach dem sogenannten Ebenenkonzept; es können Layers, Coverages, Ebenen oder Themen definiert werden, d. h. es können «themenorientierte Karten» definiert werden. Die Erstellung von Datenmodellen ist eine konzeptionelle Arbeit, die häufig zu wenig Beachtung findet. Meistens wird – wie in den Anfangszeiten der EDV – mit der Entwicklung einer Applikation begonnen, es wird ad hoc ein einfaches Datenmodell aufgestellt und die entsprechenden Applikationsroutinen dazu geschrieben. Erst nach einer gewissen Zeit, wenn verschiedene Anwender gegenseitig Daten benötigen möchten, stellen sie fest, dass unter

den Begriffen Unterschiedliches verstanden wird; dass Attribute, die für sie wichtig sind, fehlen oder anders genannt werden, usw. GIS-Software wird noch zu wenig als Datenbankssoftware angesehen. Während Banken, Versicherungen und auch grosse Verwaltungen durch die Einführung der Datenbanksysteme zu einer gesamtheitlichen Sicht ihrer Daten gekommen sind, d. h. sich diese oft sehr mühsam und mit grossem Aufwand erarbeiten mussten – man denke an die Anstrengungen, unternehmensweite Datenmodelle einzuführen – befinden wir uns im GIS-Bereich oft noch in der Vorzeit dieser Bestrebungen. Es wäre nur schade, diese Erkenntnisse für GIS-Projekte nicht nützlich einzusetzen. Deshalb ist die Arbeitsgruppe SIK-GIS davon überzeugt, dass der Projektierung und der konzeptionellen Arbeit zu Beginn der GIS-Vorhaben ein grosses Gewicht beizumessen ist, und dass ein übergeordnetes Datenmodell zu erstellen ist, an dem sich die einzelnen Abteilungen und Ämter orientieren können.

Diese Vorhaben laufen oft unter den Namen «unternehmensweite Datenmodelle», «strategische Informatikplanung» oder Applikationsarchitektur. Es ist erkannt, dass in diesem Bereich noch ein Nachholbedarf existiert. Die Vorgehensmethoden zur Erstellung eines Datenmodells sind in der Informatik heute bekannt und standardisiert. Die Umsetzung in den geographischen Bereich ist jedoch noch zu leisten.

Ein weiteres Thema, das die Arbeitsgruppe beschäftigt hat, sind die unterschiedlichen Begriffe und deren Verwendung.

In einem Kapitel der Empfehlungen haben wir versucht, die Begriffe zu definieren und auch die Unterschiede zu den RAV-Begriffen herauszuarbeiten.

Ein weiteres Kapitel der Empfehlungen befasst sich mit den vorhandenen raumbezogenen Grundlagen-Daten in der Bundesverwaltung, d. h. Daten der Eidg. Landestopographie, der Vermessungsdirektion und des Bundesamtes für Statistik. Daher wird im Bericht der Beschreibung der vorhandenen Daten viel Raum gegeben.

Die Landestopographie orientiert über ihre papierernen Karten und ihre EDV-gestützten Informationssysteme, wie das digitale Höhenmodell und die Pixelkarten. Da diese Karten und Informationen eine der Möglichkeiten für den Raumbezug in einem GIS darstellen, liefert die Empfehlung dazu Hintergrundinformationen, die als Ausgangspunkt einer Entscheidung stehen können. Es wird auch beschrieben, wo weitergehende Informationen beschafft werden können.

Auch über die Daten der amtlichen Vermessung sind einige Angaben enthalten. Wir erwähnen hier nur die kantonalen Übersichtspläne, meistens im Massstab

1:5000 oder 1:10 000, die für die räumliche Referenz gebraucht werden können, und die Grundbuchpläne. Weitere Informationen dazu sind den entsprechenden Unterlagen der Vermessungsdirektion und der kantonalen Vermessungsämter zu entnehmen. Es ist für die Kantone von grossem Interesse, den aktuellen Stand der Arbeiten bei den Bundesämtern zu kennen, um eventuell ihre eigenen GIS-Datenbeschaffungen den Datenbeschaffungen des Bundes zeitlich anpassen zu können.

Ein weiterer Teil der Empfehlungen befasst sich mit Erhebungs- und Erfassungsmethoden.

Als Erhebung wurde der Vorgang bezeichnet, bei welchem Daten aus der Natur auf ein Medium aufgenommen werden. Dieses Medium kann verschiedenartig sein. Wichtig ist aber, dass hier die Transformation der Natur in ein Modell stattfindet. Mit dem Begriff Erfassung wird dann die Arbeit verstanden, die diese Daten vom Medium in das eigentliche GIS hineinbringt, damit sie dort für die Verarbeitung zur Verfügung stehen. Es gibt eine grosse Zahl verschiedener Erhebungs- und Erfassungsmethoden. Diese werden im Detail beschrieben, wobei auf bestehende Literatur zurückgegriffen wird.

Wichtig ist es, die gewählten Erhebungsmethoden genau zu dokumentieren und Anforderungen an neue Datenerhebungen zu stellen, die dokumentiert sein müssen und später in der Metadatenbank des GIS abgelegt werden sollten.

Geographische Daten, die in einem GIS vorhanden sind, sind erklärungsbedürftig. Sie haben infolge ihrer Natur Eigenschaften, die bei Daten in «normalen» EDV-Applikationen nicht angetroffen werden. Es handelt sich dabei um Informationen wie Genauigkeits- und Zuverlässigkeitsangaben und begleitende Angaben über Art und Zeitpunkt der Erhebung und der Erfassung.

Alles Dinge, die vielleicht bei der Vergabe des Auftrages definiert wurden, vielleicht aber auch nicht. Und die oft zum Zeitpunkt, an dem die Daten erhalten werden, nicht mehr bekannt sind. Auch hier wiederum ist der Unterschied zum RAV zu beachten. In der Vermessung sind Vorgaben bezüglich Genauigkeit und Zuverlässigkeit vorhanden.

Dies ist nicht der Fall im GIS-Bereich. Die Empfehlung der SIK-GIS in dieser Hinsicht ist ganz klar. Es sind gute Produktbeschreibungen der Datenerhebung erforderlich, die alle notwendigen Angaben enthalten, die für eine zukünftige Verwendung der Daten im GIS durch verschiedene Anwender nötig sind. Der zukünftige Anwender muss sich darauf verlassen können, dass er aus den Angaben, die zu den Daten zur Verfügung stehen, schliessen kann, ob diese Daten für ihn verwendbar sind oder nicht.

Die Empfehlung enthält auch ein Formular für die Datenerhebung, in welchem alle relevanten Zusatzinformationen aufgeführt sind.

Ergebnisse und Schlussfolgerungen

Die Arbeitsgruppe GIS der Schweizerischen Informatikkonferenz hat es sich zum Ziel gesetzt, als Erfahrungs- und Arbeitsgruppe im Sinne der Selbsthilfe für die GIS-Verantwortlichen von kantonalen und Bundesstellen gewisse Unterstützung und Hilfe zu leisten. Im Laufe ihrer Arbeiten hat sie festgestellt, wie vieles in diesen Bereichen noch unklar und noch nicht gut geregelt ist. Sie hat auch festgestellt, dass GIS-Projekte sehr komplizierte, komplexe Unternehmen sind, die einer guten Planung und begrifflichen Festlegungen bedürfen. Die Arbeiten an diesen Empfehlungen haben dazu beigetragen, die Situation, in der wir uns befinden, klarer zu erkennen.

GIS ist heute als Datenbanksoftware noch Neuland, insbesondere, was die Integration von GIS in bestehende Infrastrukturen betrifft.

Nur die Integration und die einheitliche Ordnung mittels eines Datenmodells auf oberer Stufe kann jedoch gewährleisten, dass GIS-Anwendungen nicht nur von marginalem Interesse für einzelne Ämterstellen werden, sondern dass sie dazu beitragen, die Produktivität und Effizienz in der Bearbeitung von raumbezogenen Daten zu erhöhen. Neben den vielen neuartigen Möglichkeiten, die GIS bieten, ist sicher auch die Vereinfachung und Rationalisierung von bestehenden Arbeitsabläufen, die mit geografischen Daten, Karten, Planwerken, etc. zu tun haben, ein wichtiger Grund für die Einführung von Geographischen Informationssystemen. Den Graben etwas zu verkleinern zwischen den GIS-Softwareprodukten und den GIS-Applikationen, welche im Rahmen einer Verwaltung entstehen, ist die Aufgabe der Arbeitsgruppe und der Sinn dieser Empfehlungen.

In einem GIS-Vorhaben ist anzustreben, einen Datenkatalog mit Angaben über die Daten zu führen; wir nennen ihn hier Metadatenbank GIS. Es ist selbstverständlich, dass diese Metadatenbank den üblichen DataDictionary nicht ersetzt, sondern ergänzt.

Im Laufe der Arbeit an der Empfehlung haben wir festgestellt, dass es schwierig ist, im GIS-Bereich allgemeingültige Vorgaben zu machen. Dies hat verschiedene Gründe. Auf der einen Seite muss man beachten, dass die Randbedingungen bei verschiedenen Stellen ganz unterschiedlich sind. Weiter sind die Vorgaben aufgrund der bestehenden EDV-Infrastruktur im Kanton unterschiedlich. Es bestehen andere Datenbanken, die angeschlossen

werden müssen; es bestehen schon Datenmodelle aus anderen Applikationen; die beabsichtigten GIS-Anwendungen sind unterschiedlich, die Genauigkeitsanforderungen sind unterschiedlich, etc. Dies führt dazu, dass – im Gegensatz zur RAV – unsere Empfehlungen oft als zu vague erscheinen.

Wichtig ist jedoch, dass der GIS-Verantwortliche eines Kantons ganz klare Vorgaben macht, die sein eigenes GIS betreffen. Diese Vorgaben haben dann für alle GIS-Anwender zu gelten; sie sind in seinem Verantwortungsbereich verbindlich und konkret festgelegt.

Wir machen einen Vorschlag für eine thematische Ebeneneinteilung im GIS-Bereich. Die thematische Einteilung unterscheidet sich wesentlich von der geometrisch orientierten Einteilung der RAV. Verschiedene GIS-Software können die Umsetzung der vorgeschlagenen, rein sachlogischen Ebeneneinteilung in EDV unterschiedlich vornehmen. Gerade wenn man beabsichtigt, Daten mit übergeordneten Stellen wie dem Bund (von den Kantonen ausgehend) oder von Abteilungen und Ämtern zu benützen und eventuell auszutauschen, ist eine klar definierte Ebeneneinteilung mit klar definierten Objekten in den Ebenen gemäss dem Vorgehen der Datenmodellierung wichtig.

Eine weitere Anmerkung zur Integration von GIS in den bestehenden EDV-Umgebungen der Verwaltungen. Die geographischen Informationssysteme werden nicht auf der grünen Wiese erstellt. Sie werden meistens einer vorhandenen Applikations-Architektur der Verwaltung hinzugefügt. Die Sachdaten, die einen Raumbezug erhalten sollen, sind meistens schon in bestehenden oder in Entstehung begriffenen Applikationen der Verwaltung vorhanden. Mittelfristig ist daher ein GIS nur überlebensfähig, wenn es ihm gelingt, sich gut, um nicht zu sagen lückenlos, in die bestehende Applikationsarchitektur einzufügen und Gebrauch zu machen von den vorhandenen Datenbeständen. Dies ist wohl eine der schwierigeren Aufgaben, die von GIS-Vorhaben bewältigt werden müssen. In der Zukunft wird die Arbeitsgruppe Erfahrungen mit dieser Empfehlung sammeln und sie nach Möglichkeit noch weiter präzisieren und konkretisieren. Sie wird danach daran gehen, ein Dateninventar auf gesamtschweizerischer Ebene aufzubauen.

In diesem Sinne ist die Arbeit der Arbeitsgruppe erst am Anfang und wir hoffen, auch weiterhin etwas zum Gelingen der verschiedenen GIS-Vorhaben in der Schweiz auf allen Stufen beitragen zu können.

Adresse des Verfassers:
Dr. Tobias Ledergerber
Bedag-Informatik
Engehaldenstrasse 18
CH-3012 Bern