

Kommunale Informationssysteme in Österreich

Robert KALASEK

(Dipl.-Ing. Robert KALASEK, Raumplaner, Hermangasse 12/24 A-1070 Wien; e-mail: kalasek@s11e261gw1.tuwien.ac.at)

Der folgende Beitrag stellt im wesentlichen eine Zusammenfassung der zwischen Oktober 1995 und April 1996 am Institut für Örtliche Raumplanung der Technischen Universität Wien unter Anleitung von O. Univ. Prof. F. Moser und Dr. A. Voigt ausgeführten Diplomarbeit des Autors dar. Unter dem Titel „Implementierung Kommunaler Informationssysteme in Österreichs Gemeinden - Standortbestimmung aus Sicht der Kommunalen Entwicklungsplanung“ wurden Verbreitung, Einsatzbereiche und Datenbestände Kommunaler Informationssysteme im Lichte ihrer Bedeutung für Planungsfragestellungen auf örtlicher Ebene analysiert.

In den vergangenen Jahren wurde im Zusammenhang mit der Verbreitung Geographischer Informationssysteme (GIS) vielfach der Begriff „Boom“ verwendet; teilweise als Beschreibung der aktuellen Situation, häufig als zukunftsorientiertes Wunschbild. Auf Tagungen und Kongressen, aber auch in zahllosen Veröffentlichungen zum Thema wurde von einer Verfünfachung des Marktvolumens bis zur Jahrtausendwende gesprochen (vgl. BACKHAUS, 1995). Diese optimistische Einschätzung des Wachstumspotentials geht sowohl von der verstärkten GIS-Nutzung in den „traditionellen“ Einsatzbereichen als auch von einer Ausweitung des Nutzerspektrums aus.

Auch im Raumplanungsumfeld zeichnet sich - nach einer längeren Anlaufphase - der Beginn einer breiten Anwendungswelle ab. Universitäten, Versorgungsunternehmen, Planungsbüros und Gemeinden steigen mehr und mehr in die EDV-gestützte (geo-)graphische Datenverarbeitung ein und nutzen diese für die jeweiligen Aufgabenstellungen.

Am Beginn der Bearbeitung der Diplomarbeit stand daher die folgende These:

Wenn im Planungsumfeld, d.h. bei den Gemeinden, den Landesdienststellen, Bundesbehörden etc., der GIS-Einsatz eine ähnliche Entwicklung nimmt, wie die übrigen Anwendungsbereiche der EDV bereits seit geraumer Zeit, dann ergeben sich bereits kurzfristig, spätestens aber mittelfristig, deutliche Auswirkungen auf das Arbeitsfeld der Planer und Planerinnen - auch auf der örtlichen Planungsebene!

1. ÖRTLICHE RAUMPLANUNG - ENTWICKLUNGSPLANUNG

Raumplanung wird zumeist als umfassende Koordinationsaufgabe betrachtet. Auf örtlicher Ebene fällt sie (mit Einschränkungen) in den Zuständigkeitsbereich der Gemeinde, die dazu Kraft Bundesverfassung nicht nur ermächtigt, sondern sogar verpflichtet ist. Den rechtlichen Rahmen für die Örtliche Raumplanung bilden in erster Linie die jeweiligen Raumordnungsgesetze (ROG) der Länder. In fünf Bundesländern wurden diese innerhalb der vergangenen 4 Jahre teilweise oder vollständig überarbeitet. Damit wurde prinzipiellen Veränderungen der Rahmenbedingungen ebenso Rechnung getragen, wie aktuellen Entwicklungstendenzen. Dazu zählen v.a.

- starke Zersiedlung verbunden mit hohen Infrastrukturkosten,
 - geringe Verfügbarkeit von Bauland bei gleichzeitig überdimensioniert ausgewiesenen Baulandflächen,
 - hohe Grundstückskosten, insbesondere für den Wohnbau,
 - zunehmende Konflikte zwischen verschiedenen Raumnutzungen,
 - anhaltender Trend zur Errichtung von Freizeitwohnsitzen sowie
 - Sorgen um den Ausverkauf von Grund und Boden in der EU.
- (vgl. LUEGINGER, 1994, Kärntner Landesregierung, 1993)

Außerdem galt es einerseits der Überalterung und andererseits der anlaßbezogenen Änderung von Flächenwidmungsplänen einen Riegel vorzuschieben.

In allen „neuen“ Gesetzen wurden deshalb z.T. umfangreiche Zielkataloge angeführt und die Aufgabenbereiche der Örtlichen Raumplanung präzisiert (vgl. O.Ö. ROG §15 Abs. 1). Unter verschiedenen Bezeichnungen, wie Raumforschung, Grundlagenforschung, Bestandsaufnahme, Strukturanalyse, etc. wird die Verpflichtung der Gemeinden geregelt, „die für die örtliche Raumordnung bedeutsamen Gegebenheiten und deren voraussehbare Veränderungen zu erheben“ (vgl. §28 TROG 1994). Zu den Aufgaben der Gemeinden zählt weiters die Erstellung von „örtlichen Raumplänen“. Jede Gemeinde dazu angehalten „die Raumannsprüche, die aus der Ausübung der Daseinsgrundfunktionen [...] resultieren, zu koordinieren und

auf der Basis der Konfliktminimierung, der Begrenztheit öffentlicher Mittel und der Umweltschonung die Entwicklung des Gemeindegebietes zu steuern.“ (WEBER, 1995)

Die Forderung nach Konkretisierung der in den ROGs angeführten Ziele wird durch das hierarchische System von Planungsinstrumenten gewährleistet. Zentrale Stellung im Planungsinstrumentarium auf örtlicher Ebene erhält durch die jüngste Generation von Raumordnungsgesetzen - ebenfalls unter verschiedenen Bezeichnungen - das „Örtliche Entwicklungskonzept“ (ÖEK). Dessen Zweck ist es - als verbindliche Rahmenplanung für Flächenwidmungsplan und Bebauungsplan - einen Konnex zwischen investitions-, zeit- und flächenbezogener Planung herzustellen und damit sämtliche Bereiche kommunalen Handelns mit Einfluß auf die Raumstruktur in die Kommunale Planung einzubinden.

Grundlage für die Erarbeitung des ÖEK sind nach den geltenden Raumordnungsgesetzen die Ergebnisse der Raumforschung/Bestandserhebung. Laufende Raumbeobachtung - d.h. kontinuierliche Erfassung und Analyse von raumrelevanten Daten - wird teils explizit, teils implizit in den ROGs gefordert. Beinahe zwingend ergibt sich der Bedarf dieses „Raummonitorings“ aus der Rechtsprechung der Höchstgerichte. „Ausreichende Entscheidungsgrundlagen“ (vgl. VfSlg. 8280/1978) können wohl kaum ohne umfassende, aktuelle und aussagekräftige Informationen gewonnen werden. Bedingung für die in der Kommunalen Entwicklungsplanung beabsichtigte Verwirklichung „strategischer“ Planungsansätze auf Gemeindeebene ist das „Wissen“ um jene Prozesse, deren künftiger Verlauf beeinflußt werden soll. Kommunale Entwicklungsplanung benötigt daher umfangreiche Daten und Informationen aus den Bereichen Siedlungsstruktur, Landwirtschaft, natürliche Umwelt und Infrastruktur (vgl. RILL, 1993).

2. GEMEINDEAUFGABEN - EDV-EINSATZ

Generell stehen die Gemeinden einer immer größer werdenden Fülle planungsrelevanter Aufgaben gegenüber (vgl. HOLZER, 1995). Dabei gewinnt der Bereich der Leistungsverwaltung überproportional an Bedeutung. Mit der Ausweitung der kommunalen „Daseinsvorsorge“ sind verstärkt Dienstleistungen wie Erhaltung und Erweiterung von Ver- und Entsorgungseinrichtungen, Betrieb von Bildungs- und Sozialeinrichtungen, etc. verbunden. Es kann davon ausgegangen werden, daß dieser Trend auch in Zukunft weiter besteht. In zunehmendem Ausmaß sind in diesem Zusammenhang ökologische Aspekte und Ansätze zur Einbindung der Planungsbetroffenen zu berücksichtigen.

In der jüngeren Vergangenheit konnte der Einnahmewachstum kommunaler Haushalte im großen und ganzen nicht mit dem aus der Aufgabenerweiterung resultierenden Mehraufwand Schritt halten. Tendenziell kleiner werdende Handlungsspielräume zwingen die Gemeinden zur Ausschöpfung von Rationalisierungspotentialen, um bei gleichbleibendem Personalstand den steigenden Anforderungen gerecht zu werden.

Schon jetzt nutzen daher über 90% der österreichischen Gemeinden leistungsfähige EDV-Werkzeuge (vgl. BRÖTHALER, 1996). Es handelt sich bei diesen Anwendungen fast durchwegs um alphanumerische Kommunalverwaltungssysteme, die z.B. in den Bereichen Finanzverwaltung, Personalverwaltung, Einwohnermeldewesen und Bauverwaltung eingesetzt werden. Obwohl Gemeindeaufgaben mehrheitlich in irgendeiner Form raumbezogen sind (vgl. BRÜCKLER, 1994), erfolgt die Integration der geographischen Informationstechnologie erst ansatzweise. Für derartige, primär der Unterstützung raumbezogener Verwaltungsaufgaben dienende und an die spezifischen Bedürfnisse der Gemeindeverwaltungen angepaßte Geographische Informationssysteme hat sich der Begriff „Kommunale Informationssysteme“ (KIS) durchgesetzt.

Im Rahmen einer Diplomarbeit, die sich unter dem Gesichtspunkt der Kommunalen Entwicklungsplanung mit der Implementierung Kommunalen Informationssysteme beschäftigt, waren folgende Fragen zu klären:

- Was ist der aktuelle Stand der KIS-Implementierung in österreichischen Gemeinden?
- Welche Entwicklung zeichnet sich ab, bzw. welche wesentlichen Faktoren bestimmen deren Verlauf?
- Welche Daten und Informationen stehen in derartigen kommunalen Verwaltungsapplikationen schon jetzt zur Verfügung?
- Welche dieser Datenbestände sind für Planungsfragestellungen relevant?

3. IMPLEMENTIERUNG KOMMUNALER INFORMATIONSSYSTEME IN ÖSTERREICHS GEMEINDEN

Als empirische Grundlage für die planungsbezogenen Aussagen der Diplomarbeit diente die zum Jahreswechsel 1995/1996 durchgeführte österreichweite Bestandsaufnahme über Verbreitung und „Inhalt“ Kommunaler Informationssysteme. Informationsquellen für die Erfassung der KIS-Nutzung in Österreichs Gemeinden waren Aussagen von

- Gemeinden,
- Systemanbietern,
- Vermessungsbüros,
- Versorgungsunternehmen,
- Landesregierungen,
- Dienstleistungsunternehmen aus dem Bereich Datenverarbeitung,
- Bundes-Ingenieurkammer und Kammer der Architekten und Ingenieurkonsulenten für Wien, Niederösterreich und Burgenland sowie
- Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen.

3.1. Verbreitung Kommunaler Informationssysteme

Das Ergebnis der Bestandserhebung ist gleichsam eine Momentaufnahme der KIS-Implementierung. Man muß davon ausgehen, daß die Aktualität einer solchen Situationsbeschreibung bereits nach kurzer Zeit nicht mehr gegeben ist und eine laufende, lückenlose Erfassung bei insgesamt über 2.300 Gemeinden nicht möglich ist. Heute, ein Jahr nach der Erhebung ist die Zahl der Anwendergemeinden sicher deutlich höher. Trotz dieses Aktualitätsverlustes können absehbare Entwicklungen auf der Basis des 1995/96 geschaffenen Überblicks aufgezeigt werden.

Bundesland	Bestehende KIS			
	Gemeinden mit KIS	Häufigkeit in % der KIS-Anwender	Gemeinden je Bundesland	Häufigkeit in % aller Gemeinden je Bundesland
Burgenland	0	0%	167	0%
Kärnten	9	13%	131	7%
Niederösterreich	9	13%	568	2%
Oberösterreich	12	17%	445	3%
Salzburg	6	9%	119	5%
Steiermark	11	16%	543	2%
Tirol	13	19%	279	5%
Vorarlberg	8	12%	96	8%
Wien	1	1%	1	100%
Summe	69	100%	2349	3%

Tab. 1: Stand der Implementierung Kommunaler Informationssysteme in österreichischen Gemeinden zum Jahreswechsel 1995/1996 nach Bundesländern; Quelle: Integriertes Statistisches Informationssystem (ISIS)/ÖSTAT, eigene Berechnung

Zum Jahreswechsel 1995/96 nutzten lediglich 69 der knapp 2.350 Gemeinden Kommunale Informationssysteme. Diese vergleichsweise geringe Zahl verdeutlicht, daß die kommunale geographische Informationstechnologie in den Gemeindeverwaltungen bis dato noch nicht Fuß fassen konnte. Selbst bei einer Ausweitung des Marktvolumens im prognostizierten Umfang von 500% läge um die Jahrtausendwende der Anteil von KIS-Anwendergemeinden an allen Gemeinden Österreichs bei unter 20%.

Die jährlichen Zuwachsraten unterliegen - nicht zuletzt aufgrund der geringen Gesamtanzahl installierter Systeme - deutlichen Schwankungen. Tendenziell kann aus der Erhebung aber ein deutlicher Zuwachs für die Jahre 1992 bis 1995 abgelesen werden. Die jährlichen Steigerungsraten liegen für den genannten Zeitraum zwischen 45 und 60%. Insgesamt hat sich die Zahl der Systeme zwischen 1990 und 1995 mehr als verfünffacht. Zum Zeitpunkt der Erfassung waren bereits 20 für 1996 geplante Neuinstallationen bekannt.

Zur Situation in den einzelnen Bundesländern sei der Kürze wegen nur soviel erwähnt:

Sowohl in Vorarlberg als auch in Kärnten erfolgte die Implementierung von KIS in größerem Umfang erst nach 1993. Aufgrund der vergleichsweise großen Anzahl der seither durchgeführten Neuinstallationen

nutzen derzeit in beiden Bundesländern über 7% der Gemeinden derartige Systeme; damit liegen Vorarlberg und Kärnten österreichweit an der Spitze der KIS-Anwender.

In Niederösterreich und Oberösterreich erfolgte hingegen bereits seit Mitte der 80-er Jahre eine eher kontinuierliche, aber deutlich langsamere Entwicklung. Der Anteil der KIS-Gemeinden ist dementsprechend gering. Die Steiermark zählte ursprünglich zu den Vorreitern auf dem Gebiet der kommunalen geographischen Informationsverarbeitung. Die anfängliche Dynamik ist anscheinend verfliegen.

Im Burgenland existierte 1995/96 keine KIS-Installation. In zahlreichen Gemeinden gab es Überlegungen bezüglich des Einstiges in die geographische Informationsverarbeitung, wobei nach den vorliegenden Informationen nur in Eisenstadt konkrete Absichten bestanden.

Größere Gemeinden (in Bezug auf die Einwohnerzahl) verfügen überdurchschnittlich häufig über Kommunale Informationssysteme. Schon jetzt leben über 30% der österreichischen Bevölkerung (ohne Wien ca. 20%) in KIS-Anwendergemeinden. Immerhin 40% aller bestehenden Anwendungen laufen in Gemeinden mit weniger als 5.000 Einwohnern. Den 28 Anwendern dieser Größenklasse stehen allerdings etwa 2100 Gemeinden ohne KIS gegenüber. Von den über 5.000EW-Gemeinden nutzen etwa 25% Kommunale Informationssysteme.

Trotz der dzt. noch geringeren Verbreitung von Systemen in kleinen und mittleren Gemeinden können Gemeinden/Städte zwischen 2.000 und 10.000 Einwohnern als der große Hoffnungsmarkt (aus Sicht der Anbieter) angesehen werden (vgl. BRÜCKLER, 1994). Rund 720 österreichische Gemeinden dieser Größe sind noch nicht Anwender eines KIS. Jüngste Produktentwicklungen bieten „maßgeschneiderte“ Lösungen für diese zahlenmäßig große und somit für Anbieter entsprechend attraktive Gruppe.

3.2. Anwendungsbereiche Kommunaler Informationssysteme

Sowohl die Erfahrungen der Bestandserhebung als auch die theoretische Auseinandersetzung mit der Materie zeigen im Augenblick zwei hervorzuhebende Anwendungsfelder kommunaler Informationssysteme:

- Leitungskataster
- Im Leitungskataster werden Lage und Merkmale von gemeindeeigenen Einbauten (in der Regel Wasser, Kanal und Straßenbeleuchtung) sowie teilweise Leitungen anderer Betreiber dokumentiert und verwaltet.
- Bauverfahren
- Im Zuge der baurechtlichen Genehmigungsverfahren fallen zahlreiche Bearbeitungsschritte an. Viele von diesen werden bereits jetzt durch alphanumerische Bauamtslösungen unterstützt. Die Integration geographischer Informationssysteme schafft die Voraussetzung für den Zugriff auf Daten über deren Raumbezug. Somit werden raschere und effektivere Auskünfte, kürzere Bearbeitungszeiten, höhere Verfahrenstransparenz etc. möglich (vgl. HOLZER, 1995).

Digitale Katastralmappe, digitale topographische Karte und digitaler Flächenwidmungsplan sind die „Grundkarten“ für beide o.g. Anwendungsbereiche kommunaler Informationssysteme. Einwohnergrundstücks- und objektbezogene alphanumerische Daten stammen hauptsächlich aus den kommunalverwaltungssystemen.

3.3. Digitale Datenbestände in den KIS österreichischer Gemeinden

Für den effizienten Einsatz von KIS ist die Verfügbarkeit umfangreicher digitaler Grunddatenbestände Voraussetzung, die für die verschiedenen Anwendungsebenen als Raumbezugssystem dienen. Die Erstellung derartiger Datenbestände ist äußerst zeit- und kostenintensiv und daher nur bei Mehrfachnutzung sinnvoll.

3.3.1. Digitale Katastralmappe

Nach der, in zahlreichen Publikationen zum Thema KIS vertretenen Meinung (vgl. BIK, 1992), ist die amtliche Digitale Katastralmappe (DKM) die einzig sinnvolle Basis für Kommunale Informationssysteme. Nur in der DKM werden die Verhältnisse an Grund und Boden rechtsverbindlich abgebildet. Eigendigitalisierung kommt keinerlei Rechtsverbindlichkeit zu.

Die DKM wird von den Vermessungsbehörden bzw. von Ingenieurkonsulenten für Vermessungswesen nach vorgegebenen qualitativen Anforderungen angelegt. Ziel ist die Schaffung eines möglichst homogenen

Datenbestandes hoher Qualität. Ausgangspunkt für die Erstellung der digitalen Katastralmappe ist allerdings in jedem Fall die analoge Katastralmappe. Trotz qualitativer Verbesserungen im Zuge des Anlegungsverfahrens bedeutet das:

- Auch innerhalb einer Mappe des digital geführten Katasters ist die Lagegenauigkeit der dargestellten Elemente nicht unbedingt homogen. Lagerichtig, d.h. koordinativ exakt sind ausschließlich Grenzpunkte von Grundstücken des Grenzkatasters, dem Grundstücke der DKM nicht unbedingt angehören müssen.
- Die Abgrenzung von bebauten Grundstücksteilen in der DKM muß nicht dem in der Natur vorhandenen Baubestand entsprechen. Eine lückenlose Nachführung ist in der Praxis nicht gegeben. Außerdem werden Gebäude primär über Luftbildinterpretation in die DKM integriert, wodurch sich gegenüber dem tatsächlichen Bestand Abweichungen ergeben können, deren Ausmaß für Planungen auf örtlicher Ebene bereits relevant ist.
- Objekte, wie Mauern, Zäune und Straßenbegrenzungen fallen nicht zwangsläufig mit Grundstücksgrenzen zusammen. Die DKM ist daher keinesfalls ein Ersatz für topographische Karten.

Die systematische Anlegung der DKM durch das Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen (BEV) erfolgt seit etwa 1990 vor allem in gebirgigen Regionen Österreichs im Rahmen des gemeinsam mit dem BM.f. Land- und Forstwirtschaft durchgeführten Projektes „Berghöfekataster“ (BHK). Bis zum Jahr 2000 sollen für etwa 2/3 des Bundesgebietes digitale Katastralmappen vorliegen. Außerhalb der BHK-Regionen werden seit 1995 (Pilotprojekte 1993 u. 1994), in Zusammenarbeit zwischen BEV und Ingenieurkonsulenten für Vermessungswesen nach der 1993 erarbeiteten „BEV-BIK-Richtlinie“ Digitale Katastralmappen erstellt (vgl. POLLY, 1994).

In jedem Fall erfolgt die Anlegung der DKM katastralgemeindeweise, wobei mit Stand 1.1.96 in ca. 1.500 der insgesamt 7.835 Katastralgemeinden Österreichs das Verfahren abgeschlossen war. In nur 375 (politischen) Gemeinden bestanden digitale Katastralmappen für mehr als 50% der jeweiligen Katastralgemeinden.

Im überwiegenden Teil (95%) der österreichweit installierten Kommunalen Informationssysteme sind digitale Darstellungen des Katasters integriert. Es dominieren die Systeme mit amtlichen Digitalen Katastralmappen (62%). Bei den nach 1993 eingeführten Anwendungen wird zu etwa 75% die amtliche DKM als Katasterdarstellung und Raumbezug für grundstücksbezogene Angelegenheiten eingesetzt.

Eigendigitalisierungen der Katastralmappe sind mangels amtlicher DKM v.a. in den nicht „alpinen“ Landesteilen Niederösterreichs, Oberösterreichs und insbesondere in der Steiermark im Einsatz. Insgesamt verlieren aber Eigendigitalisierungen dank der zunehmenden Verfügbarkeit der amtlichen DKM an Bedeutung.

3.3.2. Digitale topographische Karte - Naturstandsinformationen

Digitaler Kataster und digitale Naturstandsdokumentation bilden komplementäre Informationsebenen eines Kommunalen Informationssystems. Während der Kataster ausschließlich die rechtlichen Verhältnisse an Grund und Boden dokumentiert, enthält die digitale topographische Karte (auch digitaler Bestandsplan genannt) die tatsächlichen Verhältnisse in der Natur, also den „Naturstand“. Gemeinsam stellen sie den Raumbezug im Sinne einer „Grundkarte“ für den Großteil kommunaler raumbezogener Verwaltungsanwendungen dar.

Die wesentlichen Inhalte der Naturstandserhebung sind i.d.R.:

- exakte Vermessung entlang der Straßenraumbegrenzung oder der Straßenfluchtlinien;
- Erfassung von Details des Straßenraumes, z.B. Kanalschachte, Wasserschieber etc.;
- Aufnahme des Baubestandes.

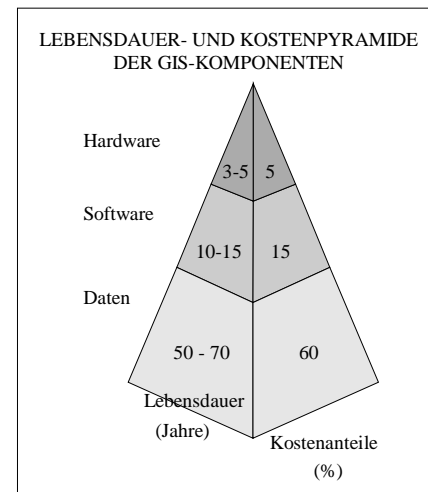
Versuche die Inhalte der Naturstandserhebung etwa in Form von Richtlinien und Empfehlungen (vgl. BIK, 1992 und 1994) zu standardisieren, müssen als flexibler Rahmen verstanden werden. Ihre Bedeutung ist dennoch nicht zu unterschätzen, da die Erfassung und Integration von Naturstandsinformationen zu den aufwendigsten und kostspieligsten Arbeitsschritten der KIS-Implementierung zählt. Gemeindespezifisch sind daher der Bedarf an Daten und die benötigte Datenqualität vorweg zu klären.

Voraussetzung für die Effizienz Kommunalen Informationssysteme bei der raschen, transparenten und flexiblen Bereitstellung benötigter Informationen ist die laufende Fortführung der Daten. Insbesondere an Daten mit hoher Lagegenauigkeit und großer Strukturierungstiefe werden i.a. hohe Aktualitätsansprüche

gestellt (vgl. BRÜCKLER, 1994). Die in der Literatur angegebenen Werte zur Gültigkeitsdauer schwanken erheblich, so wird etwa bei OTEPKA (1994) für Naturstandsdaten ein jährlicher Aktualitätsverlust von 3 - 15% genannt. Laut HASLINGER (1995) liegt der jährliche Aufwand für die laufende Aktualisierung bei etwa 10% der Ersterfassung. Bei einem angenommenen Aktualitätsverlust von etwa 10% pro Jahr sind daher nach etwa 7 Jahren über 50%, nach 25 Jahren ca. 97% der Daten nicht mehr auf Stand.

Digitale Daten zur Topographie (Naturbestand) sind Bestandteil von etwa 70% aller österreichweit installierten kommunalen Informationssysteme. Auch hier erweist sich Vorarlberg als Vorreiter: Alle existierenden Systeme verfügen über Naturstandsdaten - in der Mehrzahl allerdings nur für Teilbereiche des Siedlungsgebietes. Im Zuge der Bestandserhebung konnte festgestellt werden, daß anlaßbezogene Erfassungen des Naturbestandes gegenüber systematischen Ansätzen dominieren.

Vielfach geben etwa Aus- oder Umbauprojekte im Leitungsnetz den Anstoß zur Vermessung von Straßenraum und Baubestand. Den Gemeinden ist die Problematik der sich ergebenden mosaikartigen digitalen Bestandspläne durchaus bewußt. Für flächendeckende Aufnahmen des gesamten Siedlungsraumes fehlen aber in der Regel die notwendigen finanziellen Mittel.



Quelle: Amt der O.Ö. Landesregierung, o.J.

3.3.3. Digitaler Flächenwidmungsplan

Beim digitalen Flächenwidmungsplan (im hier verwendeten Sinn) handelt es sich nicht um „gescannte“ Abbilder der analog erstellten Pläne, sondern um ein digitales Planwerk im Vektordatenformat. Üblicherweise bilden digitale Katasterdarstellungen die Plangrundlage. Etwa 60% der KIS-Anwender verfügen zumindest für Teilbereiche des Siedlungsgebietes über digitale Flächenwidmungspläne.

Bei der länderweisen Betrachtung fallen die beiden Extremwerte auf: Über 80% der steirischen, aber nur 33% der niederösterreichischen und oberösterreichischen KIS-Anwendergemeinden führen digitale Flächenwidmungspläne. Zwischen 1992 und 1995 - dem Zeitraum mit den stärksten Zuwachsraten bei Neuinstallationen - überwiegen die Systeme mit digitalem Flächenwidmungsplan.

Bei Systemen, die ausschließlich der Leitungsdokumentation dienen, wird meist auf digitale Flächenwidmungspläne verzichtet. Für die KIS-gestützte Bauaktenverwaltung ist der digitale Flächenwidmungsplan in der Praxis eine wesentliche Themenebene.

3.3.4. Digitaler Leitungskataster

Leitungskataster dienen, wie bereits erwähnt, der Dokumentation unterirdischer Infrastruktur. Den Raumbezug für Einbauten und Anlagen bilden digitale topographische Karten. Oberirdisch sichtbare Bestandteile des Leitungssystems wie Wasserschieber oder auch Kanalschächte sind sowohl Elemente der digitalen topographischen Karte als auch des digitalen Leitungskatasters.

Leitungskataster sind teilweise Komponenten von sog. Netzinformationssystemen, die von Leitungsbetreibern geführt werden und neben der digitalen Leitungsdokumentation meist spezielle Anwendungen aus dem Bereich der Leitungsplanung und -verwaltung umfassen.

Über 70% der KIS-Nutzer setzen digitale Leitungskataster ein: d.h. in den 69 zum Jahreswechsel installierten kommunalen Informationssystemen werden 49 Leitungskataster geführt. Lediglich 17 von diesen sind nach den vorliegenden Angaben zumindest im Ortsbereich für Wasserleitungen und Abwasserleitungen vollständig und flächendeckend.

Während in Kärnten und der Steiermark unter 60% der Systeme digitale Leitungsdokumentationen beinhalten, ist diese thematische Ebene Bestandteil aller Vorarlberger KIS-Installationen. Letztere sind großteils jüngerer Datums und überwiegend von den im „Leitfaden für die Einführung von Geographischen Informationssystemen in Vorarlberger Gemeinden“ (vgl. VGRZ, 1993) erarbeiteten Grundlagen beeinflusst. Dort werden als „GIS-relevante“ Themen, neben Grundstückskataster, Objektbestand und Flächenwidmungs-/Bebauungsplan, die kommunalen Leitungssysteme explizit genannt.

4. ENTWICKLUNGSBESTIMMENDE FAKTOREN DER KIS IMPLEMENTIERUNG

Die Kosten für Datenerfassung und -integration, Soft- und Hardwareanschaffung sowie für Mitarbeiter-schulung werden als ausschlaggebende Ursachen der derzeit noch geringen Verbreitung Kommunaler Informationssysteme erachtet. Weitere Hindernisse für deren Implementierung liegen in der (noch) geringen Verfügbarkeit von Grundlagendaten (DKM, Naturstand) und der bestehenden Unübersichtlichkeit des GIS/KIS-Marktes (vgl. BACKHAUS, 1995).

Auf allen genannten Ebenen beginnen in jüngster Zeit Entwicklungen, die auf eine Beeinflussung der für den erfolgreichen Einsatz von KIS notwendigen Rahmenbedingungen abzielen. Dazu zählen u.a.:

- bedarfsorientierte Erstellung der Digitalen Katastralmappe nach dem BEV-BIK Modell;
- Förderung der Erstellung von digitalen Grundlagen durch die Raumplanungsabteilungen der Länder (z.B. in Nö und Tirol);
- Kooperationen zwischen Gemeinden und Versorgungsunternehmen zur Mehrfachnutzung von Naturstandsdaten (z.B. in Nö / EVN-Grafotech, Vbg / Vorarlberger KraftwerkeAG);
- Erarbeitung von Richtlinien zum sog. Grunddatenbestand (z.B. Vbg, MUXEL, 1995);
- Kooperationen zwischen den Anbietern alphanumerischer Gemeindelösungen und Kommunaler Informationssysteme (z.B. Gemdat OÖ und Nö, Synergis/Tirol);
- umfassende Richtlinien und Empfehlungen zur Einführung von KIS;
- Pilotprojekte mit richtungsweisendem Charakter (z.B. Vbg - Alberschwende / MUXEL, 1995);
- Ausarbeitung verbindlicher Schnittstellen für den Datenaustausch (ÖNORM A 2260 und 2261).

5. KIS - ÖRTLICHE ENTWICKLUNGSPLANUNG

Für Städte und Gemeinden über 10.000 EW kann beim dzt. Stand der Entwicklung das Potential der geographischen Informationsverarbeitung im Hinblick auf die Kommunale Entwicklungsplanung als hoch eingeschätzt werden (diese Aussage hat ihre Gültigkeit seit 1995/96 nicht eingebüßt). Die Bedeutung des KIS für Planungsfragestellungen in Gemeinden zwischen 2.000 und 10.000 EW ist derzeit noch eher gering und wird in hohem Ausmaß von der Innovationsfreudigkeit der Gemeinden abhängen.

Die Abschätzung des Stellenwertes Kommunaler Informationssysteme für die kommunale Planung ist allerdings nicht möglich, ohne einen kurzen Blick auf die aktuelle Situation der Örtlichen Raumplanung selbst zu werfen. Örtliche Entwicklungskonzepte wurden großteils erst mit der jüngsten Generation der Raumplanungsgesetze als Planungsinstrumente auf örtlicher Ebene verankert. Die Gemeinden werden innerhalb der nächsten 5 bis 10 Jahre der Verpflichtung nachkommen, diese Konzepte zu erstellen bzw. zu aktualisieren. In jenen österreichischen Gemeinden, die 1995/96 bereits Kommunale Informationssysteme einsetzten, gab es, nach den vorliegenden Informationen noch keine durchgehend digital erstellten Örtlichen Entwicklungskonzepte. Innerhalb des o.g. Zeitraumes dürfte sich bei anhaltender Entwicklung der KIS-Implementierung diese Situation ändern. Tendenziell trendverstärkend werden sich auch die Initiativen der Raumplanungsabteilungen der Länder auswirken, die mit jeweils unterschiedlichen Strategien letztlich auf die verstärkte Erarbeitung digitaler Grundlagendaten und deren Verwendung sowohl in Kommunalen Informationssystemen als auch für die Angelegenheiten der Örtlichen Raumplanung abzielen.

Kommunale Informationssysteme, wie sie derzeit für kleine und mittlere Gemeinden als „zweckmäßig“ erachtet (vgl. MUXEL, 1995) am Markt angeboten und in der Praxis eingesetzt werden, sind in Bezug auf Funktionsumfang und Datenbestand in erster Linie an die Erfordernisse der Bauakten- und Leitungsverwaltung angepaßt. Ansprüche der Kommunalen Entwicklungsplanung finden gegenwärtig noch kaum Berücksichtigung. Naturbestands- und Leitungsinformationen werden meist nur in den dicht verbauten Bereichen der Gemeinden dokumentiert. Wesentliche, für Planungsfragestellungen benötigte, nutzungsbezogene Informationen wie z.B. die tatsächliche Nutzung von Freiflächen oder Gebäuden werden nicht im erforderlichen Ausmaß differenziert.

In den Raumordnungsgesetzen der Länder ist - in den meisten Fällen explizit - die Verpflichtung zur „laufenden Raumforschung“ festgehalten. Dabei sind von den Gemeinden raumbedeutsame Daten speziell für die Erstellung örtlicher Raumpläne zu erheben und zu analysieren. Diese Art der Raumforschung setzt eine kontinuierliche und flächendeckende Ermittlung von Veränderungen der Nutzungsstruktur und damit eine permanente Nutzungskartierung voraus. Wenn überhaupt, dann ist die laufende Raumforschung auf Gemeindeebene nur durch den massiven Einsatz EDV-gestützter geographischer Informationstechnologie möglich und wird - nach Auffassung des Verfassers - sinnvollerweise nicht als Parallelsystem zum KIS geführt, sondern als Teil des KIS. Diese Erweiterung des KIS-Datenbestandes in Richtung des

Datenbedarfes der örtlichen Planung bedeutet keineswegs, daß Kommunale Informationssysteme zu Werkzeugen der Örtlichen Entwicklungs- und Flächenwidmungsplanung werden müssen. Die Unterscheidung zwischen KIS und Spezialapplikationen für Raumplanungsaufgaben, die aus verschiedenartigen Anforderungen von Kommunalverwaltung und Planern/Planerinnen resultiert, bleibt davon weitgehend unberührt. Das „erweiterte KIS“ ist in diesem Sinn ein „Datenpool“ - auch für Planungsfragestellungen. Planungsspezifische Werkzeuge zur Modellierung, Analyse und Simulation sind somit nicht Bestandteil des KIS, sondern Module EDV-gestützter (Raum-)Planungssysteme.

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt sind diese Überlegungen noch eher theoretischer Natur. In Österreich gab es zum Jahreswechsel 1995/1996 etwa 70 Kommunale Informationssysteme, die sich zum Großteil erst im Aufbau befanden. Wie bereits mehrfach erwähnt, stehen v.a. kleinere und mittlere Gemeinden bei der Erstellung der Leitungsdokumentation und der Integration der geographischen Informationsverarbeitung in bestehende Systeme der Bauaktenverwaltung vor erheblichen Problemen.

Ähnlich ist die Situation auch für den Großteil der Planungsbüros. Finanzielle und personelle Anforderungen der neuen EDV-gestützten Werkzeuge überfordern viele, v.a. kleinere Büros. Aus dem kontinuierlichen Preisverfall von EDV-Hardware ergibt sich nicht zwangsläufig eine Entspannung der Lage. Die Erfahrung zeigt, daß gleichzeitig die Komplexität von Hardware und Software und damit auch der Qualifikationsbedarf zunimmt. Strategische Ansätze zur Förderung einer breiten Implementierung geographischer Informationstechnologie sollten nach Ansicht des Verfassers daher folgende Ebenen unbedingt einbeziehen:

- **Kooperation**
Systemanbieter, Gemeinden, Universitäten, Planer/-innen etc. verfügen über umfangreiches GIS-Know-How. Die Bestandserhebung hat gezeigt, daß bis dato gruppenübergreifende Kommunikation zwischen diesen Akteuren zu schwach ausgeprägt ist.. Auf allen im Kapitel „Entwicklungsbestimmende Faktoren“ genannten Ebenen können durch intensiven Dialog bedeutende Fortschritte erzielt werden. Von berufsständischen Interessen geleitete Konflikte, wie sie etwa zwischen Planern/Planerinnen und Ingenieurkonsulenten/-innen für Vermessungswesen zu beobachten sind, müssen zugunsten des Ziels des zügigen Aufbaues digitaler Grunddatenbestände und der effizienten Nutzung EDV-gestützter Werkzeuge hintangestellt werden.
- **Ausbildung**
Die Nutzung hochspezialisierter Werkzeuge ist immer know-how-intensiv. In der universitären Ausbildung muß ein zeitgemäßer Weg verfolgt werden, die notwendigen Kenntnisse zu vermitteln. Ziel der Schulung kann es aus Gründen der Effizienz nicht sein, nur noch GIS-Spezialisten/-innen hervorzubringen. Das Bildungsangebot ist vielmehr zielgruppenspezifisch zu differenzieren; GIS-Grundkenntnisse für alle, Zusatzangebote für „User“ und Spezialisierungsangebote für Experten/-innen.

QUELLENACHWEIS

- Amt der Kärntner Landesregierung: Erläuterungen zum Entwurf eines Gesetzes mit dem das Gemeindeplanungsgesetz 1982 geändert wird, Klagenfurt; 1993
- Amt der O.Ö. Landesregierung: Digitales Oberösterreichisches Raum-Informationssystem - DORIS; Linz, o.J.
- BACKHAUS, K. et al.: Was Marketing zur Marktöffnung im GIS-Markt beitragen kann! in: GIS - Geo-Informationssysteme, Zeitschrift für interdisziplinären Austausch innerhalb der Geowissenschaften; Heft 6, Heidelberg, 1995
- BRÖTHALER, J.: EDV-gestützte Analyse und Simulation kommunaler Haushalte, in: Computerunterstützte Raumplanung - Beiträge zum Symposium CORP'96, Wien, 1996
- BRÜCKLER, M; RIEDLER, W.: Einsatzmöglichkeiten von Geographischen Informationssystemen in der Kommunalverwaltung; in: AGIT VI, Salzburger Geographische Materialien, Heft 21, Salzburg, 1994
- Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen (BEV): Richtlinien über die Zusammenarbeit BEV-BIK bei der Erstellung der DKM, BEV (Hg.), Wien, 1993
- Bundes-Ingenieurkammer (BIK) (Hg.): Der Weg zum Kommunalen Informationssystem, Wien, 1992
- Bundes-Ingenieurkammer (BIK) (Hg.): Die Verwirklichung eines Kommunalen Informationssystems, Wien, 1994
- HASLINGER, K.: Anwendungsorientierter Einsatz eines Landinformationssystems unter Berücksichtigung spezieller kommunaler Belange; Habilitationsschrift an der Technischen Universität Wien, Wien 1990
- HOLZER, A.: Mehr Bürgernähe in der Verwaltung - Gemeindelösung in Hallein; Unterlagen zum Vortrag im Rahmen der Veranstaltung „UNISYS OPEN 95“ im Mai 1995; Hallein, 1995
- LUEGINGER, S. Nach 21 Jahren: neues ROG für Oberösterreich; in: Raum 14/94; Linz, 1994
- MUXEL, H.: GEM-GIS Geographisches Informationssystem für Gemeinden; Pilotprojekt Alberschwende; Vorarlberger Gemeinderechenzentrum (Hg.), Bregenz, 1995
- OTEPKA, G.: Datenerfassung und Datenaktualisierung in einem kommunalen Informationssystem, in: AGIT VI, Salzburger Geographische Materialien, Heft 21, Salzburg, 1994
- POLLY, H.: Digitale Plangrundlagen in der örtlichen Raumordnung; im Auftrag d.Amtes der NÖ Landesregierung, Abt.R/2; Neunkirchen, 1994

- Vorarlberger Gemeinderechenzentrum (VGRZ): GEM-GIS, Leitfaden für die Einführung von Geographischen Informationssystemen in Vorarlberger Gemeinden, Dornbirn, 1993
- WEBER, G.: Allgemeine Raumplanung und Raumordnung - Studienblätter zur Vorlesung, Institut für Raumplanung und Ländliche Neuordnung - Universität für Bodenkultur, Wien, 1995