

# GIS-Einsatz in einer Stadtverwaltung am Beispiel der Stadtgemeinde Hallein

*Anton HOLZER*

(Ing. Anton HOLZER, Stadtgemeinde Hallein, A-5400 Hallein)

## 1. ALLGEMEINES

Die Kommunalverwaltungen stehen heute vor einer Reihe von neuen Herausforderungen. Es kommen ständig neue Aufgabenbereiche oder umfassendere gesetzliche Regelungen, wie z.B. der Umweltschutz oder die Raumordnung, hinzu.

Die Bürger werden zunehmend anspruchsvoller und kritischer. Die Abwicklung von Verfahren erfordert daher heute ein erhöhtes Maß an Genauigkeit und Reaktionsvermögen.

Der finanzielle Spielraum wird für den kommunalen Sektor immer kleiner. Zur Bewältigung der neuen Anforderungen müssen sich die Stadtverwaltungen daher rüsten. Neben der Veränderung und Verbesserung der Organisationsstruktur, der Personalentwicklung, dem wirtschaftlichen Denken und Handeln, ist eine sinnvolle Technikunterstützung erforderlich.

Je genauer man diese Gesichtspunkte betrachtet, desto schneller erkennt man den dringenden Bedarf an geeigneten Werkzeugen. Dies nicht nur, um die eigene Arbeit einfacher und sicherer zu gestalten, sondern auch um sofort gezielte und kompetente Informationen weiterzugeben.

Die rasche Entwicklung der Computertechnologie und die Produkte der geometrischen und grafischen Datenverarbeitung öffnen den Benutzern großer Daten- und Informationsmengen neue Möglichkeiten, die größtenteils raumbezogenen Daten zu erfassen, zu verwalten, zu analysieren und zu präsentieren.

## 2. GEOGRAPHISCHES INFORMATIONSSYSTEM HALLEIN

### 2.1. Anforderungen

#### 2.1.1. Kundenorientierte Verwaltung

Die Stadtverwaltung Hallein nicht als Amt oder Behörde, sondern als Dienstleistungsbetrieb zu erkennen ist einer der wesentlichsten Punkte der Zielformulierung. Unsere Aufgabe ist es, den Bürger zu unterstützen und ihm bei der Lösung seiner Probleme zu helfen.

Unter dem Begriff "kundenorientierte Verwaltung" ist die vom Bürgermeister vorgegebene Zielrichtung zu verstehen, welche die bisherige Funktion der Stadtverwaltung als "Amt" zu einem kundenorientierten Dienstleistungsbetrieb verändern soll. Der Bürger sollte nicht mehr als Antragsteller, sondern als "Kunde" behandelt werden.

Im Konkreten sollten Kunden, welche an die Stadtverwaltung mit Wünschen und Anträgen herantreten, durch die Stadtverwaltung unterstützt werden.

So soll im Bereich der Bauverwaltung z.B. eine effektive und rasche Information an Bauherren verwirklicht werden. Bauherren, die Bauanträge einbringen, müssen durch die Mitarbeiter noch besser unterstützt werden. Entscheidungen, die für Bauherren notwendig sind und innerhalb der Stadtverwaltung erledigt werden können, sollten automatisch ablaufen. Ein Bauherr sollte in diesem Fall, wenn möglich nur einen Ansprechpartner innerhalb der Stadtverwaltung haben.

#### 2.1.2. Rationelle Bearbeitung von Eingaben

Die Aufgaben, die uns gestellt werden, müssen rationell bewältigen werden. Durch einen GIS - Einsatz müssen Routinen bei der Prüfung auf Gesetzeskonformität erheblich vereinfacht werden.

Schon bei Vorgesprächen mit Bauherren und Architekten muß schnell über die zu erwartenden Auflagen und geltenden Bestimmungen Auskunft erteilt werden.

Durch die Vielzahl der Geschäftsfälle fehlt zum Teil der Gesamtüberblick. Dadurch können Akten liegenbleiben oder wie es amtlich heißt "in Verstoß geraten". Durch zu lange Bearbeitungszeiten können

Mehrfachbearbeitungen nicht ausgeschlossen werden. Durch den Einsatz eines Geschäftskontrollsystems zusätzlich zum GIS soll eine Lösung in Bezug auf Registratur-, Führungs-, Kontroll-, Verwaltungs- und Administrationsaufgaben arbeitsplatzübergreifend geschaffen werden.

Durch dieses System müssen rasch alle Informationen über einen Geschäftsfall oder Verwaltungsakt abgefragt werden können, d.h. es muß jederzeit der Stand der Erledigung, der zuständige Sachbearbeiter, offene Aktivitäten und die Termineinhaltung ersichtlich sein.

### 2.1.3. Zentrale Informationsstelle

Die Stadtverwaltung wird eine zentrale Informationsstelle für die Bürger werden. Neben dem GIS und dem Geschäftskontrollsystem ist auch der Aufbau eines Netzinformationssystems geplant. Diese Informationsstelle wird nicht nur Auskunft über den rechtlichen Stand eines Grundstückes, sondern auch über dessen infrastrukturelle Erschließung geben.

Sämtliche rechtlich relevanten Planungsgrundlagen und ein Grundstück betreffende Bauwerke und Einbauten müssen an einer zentralen Stelle zusammenlaufen. Durch die Einrichtung müssen sofort alle Informationen und Umstände für ein Vorhaben erkennbar sein.

Die Kenntnis über die rechtlichen Grundlagen und die in der Natur existierenden Bauten und Einbauten auf einem Grundstück oder einer Fläche kann entscheidende Planungsfehler oder Fehlentscheidungen verhindern.

### 2.1.4. Transparenz

Durch das GIS muß Klarheit über alle für einen Bauherren oder Mitarbeiter der Stadtverwaltung relevanten rechtlichen Umstände erkennbar sein.

### 2.1.5. Höchste Benutzerfreundlichkeit

Alle Mitarbeiter der Stadtverwaltung müssen in der Lage sein, Daten einfach und schnell aus den Systemen abzufragen. Daher ist ein hohes Maß an Benutzerkomfort und Bedienungsfreundlichkeit gefordert.

## **2.2. Wirtschaftlichkeit**

Bei der Entscheidungsfindung, ein Geographisches Informationssystem einzusetzen, wird selbstverständlich der Kosten / Nutzen - Faktor diskutiert. Tatsächlich ist eine detaillierte und allgemein gültige Aussage nicht möglich.

Der Grad der Wirtschaftlichkeit hängt von folgenden Faktoren ab:  
Auslastung des vorhandenen Personals

- Komplexität der gesetzlichen Bestimmungen
- Größe der Kommunalverwaltung
- Umfang der Geschäftsfälle bzw. Verwaltungsakte
- vorhandene EDV - Ressourcen

Wesentlich ist auch die Tatsache, daß die Einrichtung eines derartigen Systems, insbesondere der Teil der geographischen Datenverarbeitung, in der Regel eine sehr langfristige Maßnahme ist. Der Nutzen ist daher erst zu einem viel späteren Zeitpunkt wirksam als die Investition in das System.

Grundsätzlich kann davon ausgegangen werden, daß durch einen GIS - Einsatz in Verbindung mit einer effektiven Geschäftskontrolle die Aufgabenvermehrung kompensiert wird. Die Schaffung von zusätzlichen Dienstposten soll vermieden werden.

Durch das nachstehende Beispiel soll eine mögliche Rationalisierung bei der Erledigung eines Verwaltungsaktes gezeigt werden. Dabei wird von der Behandlung eines Bauaktes ausgegangen.

Im Bild 1 ist das Ablaufschema eines Bauaktes vereinfacht dargestellt.

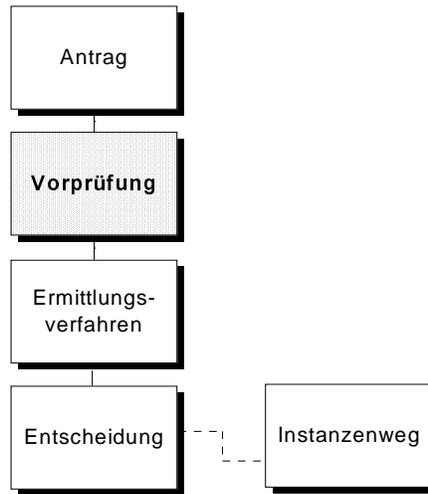


Bild 1: Ablaufschema Bauakt

Für das Beispiel wird des einfacheren Verständnisses wegen zunächst nur der Teil der Vorprüfung betrachtet. Bei dieser Vorprüfung wird ein Bauantrag einer Prüfroutine unterzogen. Bei dieser Prüfroutine wird das Vorhaben auf seine Übereinstimmungen mit den öffentlich rechtlichen Bestimmungen geprüft ( z.B. Übereinstimmung mit den Flächenwidmungsplan ).

### 2.3. Vorprüfung ohne GIS - Einsatz

Bei der herkömmlichen Prüfung wird in die rechtlich relevanten Planunterlagen Einsicht genommen. Diese Unterlagen liegen in verschiedenen Archiven, in unterschiedlichen Formen vor.

Tabelle 1 zeigt die einzelnen Vorgänge, die durchschnittlichen Bearbeitungszeiten und eine Einschätzung einer möglichen Fehlerquelle. Die Bearbeitungszeiten und die Fehlerquote hängen naturgemäß von der Erfahrung des Mitarbeiters, von der Aktualität der vorliegenden Unterlagen und dem Umfang des Vorhabens ab.

| Nr. | Vorgang                   | Zeit          | Fehler |
|-----|---------------------------|---------------|--------|
| 1   | Flächenwidmungsplan       | 10 min        | gering |
| 2   | Bebauungsplan             | 30 min        | mittel |
| 3   | Gefahrenzonenplan         | FWP           | gering |
| 4   | Wasserschutzgebiet        | 5 min         | gering |
| 5   | Bauverbotsbereich         | FWP           | mittel |
| 6   | Bauverbot Leitungen       | FWP           | hoch   |
| 7   | Denkmalschutz             | 5 min         | gering |
| 8   | Ortsbildschutz            | FWP           | gering |
| 9   | Natur / Landschaftsschutz | 0 min         | hoch   |
| 11  | Bauplatzerklärung         | 30 min        | gering |
|     |                           | <b>80 min</b> |        |

Tabelle 1: Vorprüfung eines Bauaktes

Interessant ist auch die Einschätzung der Fehlermöglichkeit. Bei dieser Einschätzung, wurde von der Tatsache ausgegangen, daß sich in den vorliegenden Plandokumenten keine Änderungen ergeben haben. Änderungen in der Natur, die nach der Verordnung eines Planes auftreten - das könnte z.B. der Bau einer Hauptgasleitung sein - ,finden im Plan keine Berücksichtigung mehr. Relevante Umstände, die sich durch Änderungen ergeben haben, können dann übersehen werden.

Die Bewertung der hohen Fehlerquote bei der Prüfung der Bauverbotsbereiche der Leitungen ist auf die Aktualisierung zurückzuführen.

Die in der Spalte " Zeit " mit FWP bezeichneten Vorgänge beziehen sich auf die Mitprüfung bei der Prüfung des Flächenwidmungsplanes. Die Bauverbotsbereiche sind z.B. im Flächenwidmungsplan angeführt, allerdings mit unterschiedlicher Aktualität.

Die durchschnittliche Dauer einer Vorprüfung beträgt daher 1 Stunde 20 Minuten.

## **2.4. Nachteile der herkömmlichen Prüfung**

### 2.4.1. Für den Kunden

Keine verbindlichen Auskünfte

Ein Bauherr bekommt keine verbindlichen Auskünfte. Dadurch sind Projektänderungen nie auszuschließen.

Lange Wartezeiten

Bedingt durch die gesetzmäßig vorgeschriebenen Prüfungen und mögliche Fehler dauert die Erledigung eines Antrages meistens 6 Monate.

Unangenehme "Überraschungen"

gibt es, wenn wichtige Umstände, wie zum Beispiel der Verlauf einer Stromleitung oder Gasleitung, übersehen wurde. Dies kann für einen Bauherren neben der sicheren Verzögerung des Projektes auch eine Projektsänderung oder eine Verwerfung des Projektes bedeuten.

Hohe Kapitalkosten durch lange Verfahren

Wenn es möglich ist, die Verfahrensdauer zu verkürzen, hätte das gerade im Wohnbau enorme volkswirtschaftliche Auswirkungen.

### 2.4.2. Für den Mitarbeiter

Lange Bearbeitungszeiten

durch zwangsweise umständliche Routinen und viel "Sucharbeit"

Gefahr von Fehlern

Gerade die Aktualisierung von gesetzlich festgelegten Bestimmungen mit räumlichem Bezug hinkt sehr oft hinter dem Stand in der Natur nach. Fehler sind hier vorprogrammiert.

Keine umfassende Auskunftsmöglichkeit,

weil keine verbindlichen Aussagen getroffen werden können und die Prüfungsroutinen zu umständlich sind

Zeitmangel für administrative Tätigkeiten

wie z.B. eine ordentliche Geschäftsverwaltung und Kontrolle. Dadurch können wichtige Fristen übersehen werden.

## **2.5. Vorprüfung mit GIS**

Der wesentliche Vorteil beim GIS - Einsatz liegt in den rasch vorliegenden und aktuellen rechtlich relevanten Unterlagen.

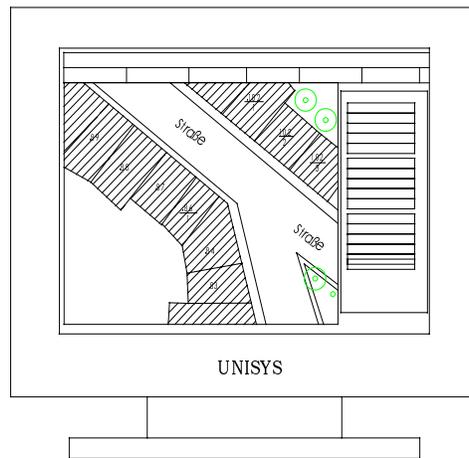


Bild 2: Alles auf einen Blick

Während bei der herkömmlichen Vorprüfung der Weg in Archive und das Suchen nach vorliegenden Regelungen nicht verhindert werden kann, befinden sich bei einem umfassenden GIS die Grundlagen beim Arbeitsplatz des Mitarbeiters am Monitor. Zum Heranschaffen der Unterlagen genügt ein Mausklick.

Nach der Einschätzung unserer Mitarbeiter kann die Dauer der Vorprüfung auf 20 min. reduziert werden.

## 2.6. Einsparung

Geht man nur von der Behandlung dieses Beispiels aus, so ergibt sich nur bei der Optimierung der Vorprüfung von Bauanträgen ein sehr bedeutendes Einsparungspotential.

Vorprüfung ohne GIS: 1 h 20 min.

Vorprüfung mit GIS: 20 min.

Einsparung: 1 Stunde x 300 Geschäftsfälle / Jahr = 7,5 Wochen / Jahr

Bei den angeführten 300 Geschäftsfällen handelt es sich um die im Beispiel behandelten Bauanträge. Der Umfang der Tätigkeit einer Stadtverwaltung, aber auch eines Bauamtes, ist natürlich erheblich größer. Dadurch ist ein höheres Rationalisierungspotential möglich.

Eine Detaillierung würde aber den Rahmen dieses Beitrages sprengen.

## 2.7. Auswirkungen

Neben den zeitlich bewertbaren Nutzen des Systems ergeben sich für den Mitarbeiter und Bürger weitere Vorteile, die sich vor allem auf das Image einer Stadtverwaltung auswirken.

- Transparenz
- rasche Auskunftsmöglichkeit
- schnelle Bearbeitung
- höchste Sicherheit
- Produktivitätssteigerung

## 2.8. System

Das gesamte System sollte auf eine gemeinsame Datenbasis gestellt werden. Als Datenbank haben wir ORACLE wegen seiner Offenheit und Kompatibilität zu anderen Systemen gewählt.

Neben der Datenbasis ist die Geschwindigkeit ein wichtiger Faktor für den Einsatz eines GIS in der Stadtverwaltung. Informationen werden immer sofort benötigt. Wartezeiten sind daher undenkbar.

Das Programm ARGIS 4 GE erfüllte von allen angebotenen Produkten die Anforderungen an Benutzerfreundlichkeit, Geschwindigkeit und Kompatibilität am besten. Die Geschwindigkeit, mit der das Programm diese Unmengen an Daten verarbeitet, erstaunte selbst unsere EDV - Experten.

Für die Geschäftsverwaltung haben wir die Software OPEN GEKO, die ebenfalls von UNISYS kommt, eingesetzt.

Die Hardwareanforderungen kamen von UNISYS. Unsere einzige Bedingung war der Einsatz des Programms in unserem bestehenden PC Netzwerk. Da unsere Mitarbeiter mit MICROSOFT Produkten sehr vertraut und zufrieden sind, wäre ein Umstieg auf Produkte ,die unter UNIX laufen, nicht denkbar.

Die Menüs für die Benutzer wurden von uns gemeinsam mit UNISYS erstellt. Hier wurden von uns sehr hohe Anforderungen gestellt. Die Bedienerführung mußte auch für „Nicht - EDV- Experten“ möglich sein.

### **3. DATENBESCHAFFUNG UND AKTUALISIERUNG**

#### **3.1. Grundsätzliche Überlegungen**

Ein geographisches Informationssystem lebt von der Genauigkeit und von der Aktualität der Daten. Die Kontinuität und die Aktualisierung der Daten wird bei der Installation eines GIS vielfach vernachlässigt oder unberücksichtigt. Der Datenbeschaffung und der Aktualisierung wird daher ein eigenes Kapitel gewidmet.

Bei der Suche nach den Daten für das geplante und mittlerweile laufende GIS wurde Anfangs versucht, die zum damaligen Zeitpunkt ( 1991 ) bereits vorliegende DKM als Grundlage zu verwenden. Eine Prüfung in Teilbereichen des Gemeindegebietes und der Ausblick auf die geplanten Einsatzbereiche, wie z.B. der Leitungskataster, zeigten aber, daß die DKM als Grundlage für ein umfassendes GIS in unserer Stadt nicht geeignet ist. Dies liegt einfach an der Tatsache, daß aus historischen Gründen die erforderliche Lagegenauigkeit nicht vorhanden ist, weil der Kataster ursprünglich eine andere Zielsetzung hatte.

Die offensichtlich einzig geeignete Grundlage für ein GIS mit den Anforderungen einer Stadtverwaltung ist die Vermessung des Naturbestandes, wemgleich dies die teuerste Form der Datenbeschaffung ist.

#### **3.2. Datenbeschaffung**

Zur Beschaffung der Daten, insbesondere der Vermessungsdaten, stehen einige Möglichkeiten zur Verfügung. Zum einen können die Kosten der Vermessung mit anderen Leitungsträgern geteilt werden, zum anderen räumt das Salzburger Baupolizeigesetz im § 17 die Möglichkeit ein, von einem Bauherren einen Vermessungsplan eines fertiggestellten Objektes zu fordern.

In Hallein besteht die Möglichkeit, daß Bauherren die gesetzliche Verpflichtung zur Vorlage eines Vermessungsplanes zu einem Pauschalbetrag an die Gemeinde übertragen. Die Stadtgemeinde ist dadurch in der Lage, laufend neue Vermessungspläne zu bekommen.

Um Rückflüsse aus den Kosten der Vermessung zu bekommen, werden in Hallein Vermessungsdaten gegen Kostenersatz an Architekten und Planer weitergegeben.

Bei der Erstellung eines Flächenwidmungsplanes und von Bebauungsplänen ist die Lieferung der Pläne in digitaler Form mit dem entsprechenden Format ein Bestandteil des Raumplanerauftrages.

Eine weitere Möglichkeit zur Beschaffung von Daten über Leitungsführungen, ist die Forderung eines exakten Vermessungsplanes über die Lage der Einbauten bei der Einräumung einer Dienstbarkeit oder der Genehmigung der Grabungsarbeiten.

#### **3.3. Datenwartung**

Wie bereits zum Beginn des Kapitels erwähnt, ist die Aktualität der Daten des GIS entscheidend. Eine Vermessung ist, auch wenn sie noch so genau und flächendeckend ist, nach einem von der Bautätigkeit abhängigen Zeitraum bedingt brauchbar, wenn sie nicht laufend aktualisiert wird.

In Hallein wurde daher aus diesen Überlegungen ein eigener Änderungsdienst eingerichtet, zu welchem alle Veränderungen gemeldet werden. Von diesen Änderungen sind aber nicht nur Maßnahmen im Wohn- oder Industriebau betroffen, sondern auch Veränderungen an Straßenzügen, Grünflächen usw..

Die vom Änderungsdienst wahrgenommen Veränderungen werden in einer Datenbank erfaßt und dem Geometer zur Korrektur weitergegeben. Katasterrelevante Änderungen werden an das Vermessungsamt weitergeleitet, mit welchem ein Vertrag über den gemeinsamen Datenaustausch existiert.

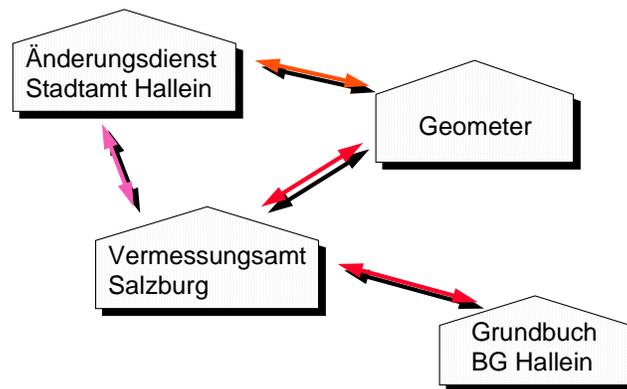


Bild 3: Änderungsdienst

#### 4. WEITERE ENTWICKLUNGEN

Das GIS bietet naturgemäß eine Reihe weiterer Anwendungsmöglichkeiten. Zur weiteren Entwicklung wird eine Arbeitsgruppe gebildet, welche alle denkbaren Anforderungen auf Sinnhaftigkeit, Realisierungsmöglichkeit und Benutzerrahmen prüft. Grundsätzlich haben Anforderungen die mehreren Benutzern oder Benutzergruppen zur Verfügung stehen, die entsprechende Priorität.

Nachstehend sind nur einige Beispiele angeführt, welche in der Weiterentwicklung die höchste Priorität haben.

- Verbindung mit der Geschäftskontrolle Open-GEKO
- Optimierung der Bauamtsapplikation
- Netzinformationssystem NIS
- Flächenwidmungsplan ( in Arbeit )
- Gefahrenzonenpläne ( in Arbeit )
- Bebauungspläne
- Verkehrsflächenkataster