

# Integrierte Kommunale Informationssysteme als Dienstleister für Planung, Projektierung sowie für den Bürger

*Erich WILMERSDORF*

(Dipl.-Ing. Erich WILMERSDORF, Magistrat der Stadt Wien, MA 14 -ADV/Graphische Datenverarbeitung, Rathausstraße 1, A 1082 Wien,  
email: [wil@adv.magwien.gv.at](mailto:wil@adv.magwien.gv.at))

## 1. DIE AUSGANGSSITUATION

### 1.1. Interne Informationsverarbeitung

Jahrzehnte EDV-mäßiger Verarbeitung in Kommunalverwaltungen haben zum Aufbau umfangreicher digitaler Datenbanken geführt, die durch Analysen zu wichtigen Informationsquellen geworden sind. Da in städtischen Ballungsräumen auf Grund der hohen Objektdichte die Bewirtschaftung des verfügbaren Grund und Bodens im Vordergrund steht, sind ergänzend zu den Sachdaten geographische Datenbanken aufgebaut worden, welche die örtlichen Abhängigkeiten und räumlichen Beziehungen von Objekten digital abbilden. Die darauf aufbauenden graphischen Informationssysteme haben sich daher als wertvolle Werkzeuge in der täglichen Arbeitswelt einer Stadtverwaltung erwiesen. Diese Aufbauarbeit ist noch nicht abgeschlossen, vor allem in Hinblick auf die digitale Dokumentation unterirdischer Objekte. Trotzdem hat die digitale Technologie bereits viele Arbeitsprozesse verändert. Durch die Einrichtung eines Rechnernetzwerkes, das die Fachdienststellen einer Stadtverwaltung untereinander verbindet, und die lokale Einbindung des Arbeitsplatzes ist eine weitere Dynamik in diese Entwicklung eingetreten. Der Umstieg auf computerunterstützte Arbeitsprozesse hat sich beschleunigt. Die digitale Erfassung neuer Daten kann bereits in den täglichen Arbeitsprozeß eingebettet werden. So wird die Datenpflege abgesichert und aktuellste Daten stehen über das Kommunikationsnetz der Stadtverwaltung zur Verfügung. Es baut sich so ein ständig wachsendes Informationspotential auf.

### 1.2. Die Öffnung nach außen

Der Zugang zu solchen Informationssystemen hat die Arbeitstechniken innerhalb einer Stadtverwaltung markant verändert. Die Informationsgewinnung am Arbeitsplatz ist auf eine neue Basis gestellt. Die maschinelle Suche, Kombination, und Analyse von Daten, die früher aus Akten und Planschränken zusammengesucht werden mußten, haben Qualität und Reaktionsgeschwindigkeit bei der Erstellung von Entscheidungsgrundlagen bei Planungen verbessert. Aber auch der interdisziplinäre Informationsfluß zwischen den Dienststellen wird wirksam unterstützt: Text, Graphiken, Bilder können auf der gleichen Schiene über Entfernungen herbeigeholt werden, wie wenn sie im eigenen Arbeitsbereich gespeichert wären. Der rasche Aufbau weitverzweigter Telekommunikationsnetze hat leistungsfähige Verbindungen der Stadtverwaltung zur „Außenwelt“ geschaffen. Es eröffnen sich dadurch neue Möglichkeiten, den „Kundenkreis“ einer Stadtverwaltung mit Dienstleistungen zu erreichen: den Auftragnehmer der Stadt, die Wirtschaft, aber auch den einzelnen Bürger als Antragsteller oder Auskunftssuchenden.

Die folgenden Ausführungen skizzieren das Szenarium für diese neue Form von außenwirksamen Dienstleistungen, die von einer Stadtverwaltung mit Hilfe digitaler Technologie erbracht werden können. Ausgehend von den Musterbeispielen aus der Stadtverwaltung Wiens wird abschließend auf Trends eingegangen, die sich für die nächsten Jahre abzeichnen.

## 2. DIE VORAUSSETZUNG:

### INTEGRATION DER KOMMUNALEN INFORMATIONSSYSTEME

#### 2.1. Standards

Voraussetzung für eine wirksame Erbringung von Dienstleistungen einer Stadtverwaltung ist eine konsequente Koordination und Standardisierung der EDV-Aktivitäten auf verschiedenen Ebenen. An erster Stelle ist die Harmonisierung des kommunalen Datenhaushalts und seiner Pflege zu nennen. Besonderes Augenmerk ist den räumlichen Bezugssystemen zu schenken, da sie Grundlage für die Verortung vielfältiger Fachdaten sind. Damit sind aber nicht nur „geometrische“ Koordinatensysteme zu vereinbaren, sondern auch standardisierte Identifikationsadressen für räumliche Einheiten des Stadtgebietes und seiner

verwaltungsmäßigen Gliederung zu schaffen. Durch die geometrische Festlegung dieser Einheiten (statistische Zählgebiete, Straßenabschnitte, historische Ortskerne, Wohnhausanlagen, Kleingartengebiete, markante Objekte) wird ein flexibler Zugang über gebräuchliche Orts- und Gebietsbezeichnungen ermöglicht.

## 2.2. Objektdefinition

Für die Teilnehmer im Informationsverbund ist es notwendig, Datenkataloge bereitzustellen, die Auskunft über die digital verfügbaren Objektklassen und ihre Kenndaten geben. Die Objektverzeichnisse sind Grundlage für eine einheitliche „Sprachregelung“ im Informationsverbund. Bei der Abfassung dieser Kataloge zeigt sich immer wieder, daß allgemein verwendete Begriffe durch fachliche Spezialisierung eine andere Bedeutung erlangt haben.

So wird z.B. der Begriff „Gebäude“ in vielfältigen geometrischen Ausprägungen verwendet: die Grundrißfläche als Schnittfläche mit der Erdoberfläche, der Kubus als Maß für das Bauvolumen, die Gebäudefront als rechtlich wirksame Baulinie oder als Schnittlinie von Sockel mit Gehsteig, usw. Diese Varianten sind verschiedenen Objektklassen zuzuordnen und durch unterschiedliche Schlüssel zu unterscheiden. (siehe z.B. Objektschlüsselkatalog der ÖNORM A 2261).

Neben den geometrischen Bestimmungsstücken von Objekten sind auch weitere Kenndaten zu normieren. Für jede einzelne Objektklasse ist daher auch eine Liste möglicher Sachdaten mit ihrer Bedeutung auszuweisen, um eine korrekte Verwendung auf allgemeiner Basis zu ermöglichen.

## 2.3. Vernetzung

Bisher erfolgte die Weitergabe von digitalen Daten vorwiegend über Datenträger. Mit dem Ausbau der Telekommunikationseinrichtungen setzt sich jedoch immer mehr die Datenfernübertragung durch. Für eine leistungsfähige Verteilung einer Dienstleistung ist diese Entwicklung zu begrüßen, da Daten und Informationen aus dem lokalen Rechnernetz der Stadtverwaltung über externe Telekommunikationsschienen direkt nach außen transportiert werden können. Dadurch kann der Kunde am Ort des Bedarfs mit aktuellen Informationen versorgt werden. Dies können Informationskioske mit Touch-Screens an Aufstellungsorten sein, wo die Öffentlichkeit Zutritt hat; wie z.B. in U-Bahnstationen, Einkaufszentren, Bezirksämtern. Dienstleistungen können aber so bis in den privaten Bereich, in die Wohnung, übermittelt werden.

## 3. KIS ALS DIENSTLEISTUNGSQUELLE

### 3.1. Datenhaushalt für Dienstleistungen

Ganz wenige Bereiche der Stadtverwaltung sind allein von innerbetrieblicher Bedeutung. In erster Linie ist die Stadtverwaltung ein Dienstleistungskonzern, der seine digitalen Daten für Dienstleistungen bereitstellt. Es ist daher müßig, jeden einzelnen Themenkreis aufzuzählen, der für die Präsentation nach außen in Frage kommt. Vielmehr soll auf jene eingegangen werden, die im Planungs- und Projektierungsprozeß am häufigsten benötigt werden.

Für fast alle Dienstleistungen ist die Topographie der Stadtlandschaft erforderlich, die früher in mehr oder weniger detaillierter Form durch Stadtpläne, Stadtkarten oder Lagepläne dokumentiert wurde. Diese kartographischen Daten sind durch digitale Stadtmodelle abgelöst worden. So hat z.B. die Stadt Wien den Chancen der digitalen Technologie Rechnung getragen, indem sie nicht den Inhalt der Stadtkarte digitalisiert hat, sondern ein flächendeckendes digitales Stadtmodell der Stadtlandschaft durch Neuvermessung aufgebaut hat. Dieses Modell ist durch eine tiefe Objektklassifizierung, durch genaue dreidimensionale Positionsbestimmung (Lage und Höhe) und durch einen hohen Detaillierungsgrad der geometrischen Definition der Objekte gekennzeichnet. Wie die offizielle Bezeichnung „Mehrzweckstadtkarte“ ausdrückt, ist diese topographische Datenbank für vielfältige Anwendungen nutzbar: als Orientierungshilfe, als Ausgangsmodell für die automatische Herstellung der Stadtkarte oder für einen Lageplan 1:200 im Straßenbereich, als geographisches Objektverzeichnis oder als Ausgangspunkt für 3D Visualisierungen.

Neben dem „Naturbestand“ der Topographie ist der „Rechtsbestand“ für Planer, Projektanten und für den Bürger von Bedeutung. Die Bestimmungen des Flächenwidmungs- und Bebauungsplans geben Auskunft über den Planungsspielraum sowie die Nutzbarkeit eines Grundstücks und sie haben dadurch wirtschaftliche

Bedeutung. Beschränkungen wie z.B. Schutzzonen sind daher zu beachten. Die Stadt Wien realisiert zur Zeit eine digitale Schutzzoneninventarisierung, die Auskunft über die Schutzwürdigkeit von Objekten gibt (siehe Abb. 1 und 2). Es ist geplant, einen Auszug dieser Daten der Öffentlichkeit über INTERNET anzubieten. In der ersten Ausbaustufe ist die Schutzzonenübersicht im INTERNET verfügbar, aus der ersichtlich ist, welche Gebäude in einer Schutzzone liegen. Zusätzlich gibt es noch den Schutzzonenatlas der Stadt Wien als Nachschlagewerk.

Im Zusammenhang mit dem Rechtsbestand ist die Digitale Katastralmappe zu nennen. Sie ist ein wesentlicher Teil eines kommunalen Informationssystems. In Österreich ist die Führung dieser Daten Aufgabe des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen, das für die Öffentlichkeit Dienstleistungen anbietet. Auf diesen Grundlagendatenbanken bauen viele Fachdatenbanken auf. Besonderes Augenmerk ist in einem kommunalen Informationssystem auf den öffentlichen Straßenraum zu legen, da in diesem Bereich der Ausgleich zwischen privatem und öffentlichem Interesse am schwierigsten ist. Die Auskunft über diesen Raum wird zunehmend an Bedeutung gewinnen. Die Stadt Wien plant deshalb, das interne Straßeninformationssystem auch externen Interessenten zu öffnen. Es gibt - aufbauend auf den Vermessungen für die Mehrzweckstadtkarte - genauen Aufschluß über die Flächenbilanz des öffentlichen Straßenraums (Straßenbelagsarten und verkehrsmäßige Nutzung, siehe Abb. 3 und 4). Diese feingliedrige Flächenbilanz ist für Detailplanungen im Straßenbereich eine wichtige Grundlage.

#### **4. INFORMATIONSPRÄSENTATION**

Die digitale Speicherung verschiedenster Datentypen (Text, Graphik,...) und die automatische Verarbeitbarkeit der Daten zu Informationen eröffnet neue Formen der Dienstleistungen. Die Auswahl von Daten, ihre Kombinationen sowie ihre Bereitstellung durch automatische Prozesse ermöglicht die maßgeschneiderte Lieferung an den Empfänger (detailliert oder generalisiert). Das Spektrum der Dienstleistung reicht von der digitalen Datenlieferung bis zum ausgereiften multimedialen Dialog. Es spannt sich somit ein weiter Bogen, wie die Kundenschnittstelle ausgestaltet werden kann. Die Softwareentwicklung eines kommunalen Informationssystems wird sich daher verstärkt mit der Ausgestaltung des Dienstleistungsangebots auseinandersetzen:

##### **4.1. Einwegkommunikation**

- z.B. Auskunft über die Infrastruktur betreffend Kindertagesheime, Schulversorgung, oder öffentliche Verkehrsmittel
- Lieferung von digitalen Daten der Mehrzweckstadtkarte auf Datenträger als Konstruktionsgrundlage für Projekte.

##### **4.2. Zweiwegkommunikation**

- z.B. ein Projektant übernimmt digitale Daten für die Konstruktion und liefert den Hochbauentwurf in digitaler Form zur Begutachtung zurück.
- Zentraler Leitungskataster:

In der Stadt Wien ist ein digital geführter Leitungskataster im Aufbau. Er soll ein Musterbeispiel für Dienstleistungen sein, die im Zusammenwirken von privaten und öffentlichen Stellen erbracht werden können. Für neue Projekte wird die Stadtverwaltung die vorhandenen Leitungstrassen bekanntgeben, um im Gegenzug die lagemäßige Dokumentation der neuverlegten Leitungen zurückzuerhalten.

##### **4.3. Dialog**

Eine besondere Form einer Dienstleistung stellt die dialogorientierte Benutzerschnittstelle dar. Als Beispiel dafür ist das Pilotprojekt „Öffentliche Plandokumentsauflage mit GIS“ zu nennen, das die Stadt Wien probeweise abgewickelt hat. In diesem Projekt wurde musterhaft eine flexible Auskunftserteilung als Bürgerservice angeboten. Die üblicherweise im Rathaus untergebrachte öffentliche Einsichtnahme zu einer Abänderung eines Flächenwidmungs- und Bebauungsplanes wurde in das Planungsgebiet im 22. Bezirk verlagert.

Auf einer graphischen Arbeitsstation, die über eine Leitung mit dem städtischen Rechenzentrum verbunden war, konnten vielfältige Auskünfte aus den städtischen Datenbanken wahlweise abgefragt werden:

- Alter und neuer Flächenwidmungs- und Bebauungsplan
- digitale Stadtkarte
- Luftbilder des Projektgebiets
- 3D Visualisierungen der Stadtlandschaft mit Montage eines geplanten Wohnbauprojekts
- Wohnungstypen (Grundrißpläne) des Wohnbauprojekts
- städtebauliche Kennwerte (z.B. Bebauungsdichte, Bevölkerungsdichte)
- soziale Infrastruktureinrichtungen (Kindergärten, Schulen, Ärzte, Apotheken,...)
- Öffentliches Verkehrsnetz (Bestand, geplante Änderungen)  
mit Auskunft über die Linien und Umsteigmöglichkeiten ins höhere Verkehrsnetz (U- und S-Bahn)
- Ver- und Entsorgung  
Leitungsnetz von Gas, Wasser, Fernwärme und Kanal

Für viele Anfragen genügte die Auskunft über den Bildschirm. Neben der Darstellung am Bildschirm war aber auch die Planerstellung auf einem Tintenstrahlplotter gefragt. Mittels Computerkartographie wurde für das gewünschte Thema und für das ausgewählte Interessensgebiet eine Kartendarstellung automatisch hergestellt. Das Informationsangebot konnte auf diese Weise schlagartig ausgeweitet werden. Es wird erwartet, daß solche Auskunftsdienste verstärkt eingerichtet werden, um den Parteienverkehr auf eine neue Basis zu stellen. Die Stadtverwaltung kann dem Bürger als Auskunftssuchenden durch die Nutzung der Datenbanken viel umfassender Bescheid geben .

Es ist nur eine Frage der Zeit, bis die Informationsfülle direkt ins Haus auf den Fernsehschirm oder auf den PC geliefert wird. Die INTERNET Dienste der Stadt Wien sind ein Beispiel, wo individuelle Auskünfte über Dienstleistungen der Stadt und über Infrastruktureinrichtungen gegeben werden. Auch hier gewinnt die kartographische Visualisierung an Bedeutung, z.B. bei der Adreßsuche mit elektronischem Stadtplan, oder

- die Auskunft über Bereitschaftsdienste:  
Wo ist die nächste diensthabende Nachtapotheke?

Es wäre falsch anzunehmen, daß Bildschirm oder digitaler Datenaustausch analoge Darstellungen in dauerhafter Form als Dienstleistung ganz ablösen. Der Wiener Schutzzonenatlas ist ein Beispiel dafür, daß Dokumentationen in Druckqualität ebenfalls im Dienstleistungsspektrum ihren Platz haben. Wesentlicher Unterschied zu früher ist die maschinelle Herstellung der Kartenbilder in digitaler Form bis zur Druckvorstufe mit Farbtrennung und Aufrasterung. Damit entfallen arbeitsintensive Zwischenarbeiten.

## 5. AUSWIRKUNGEN

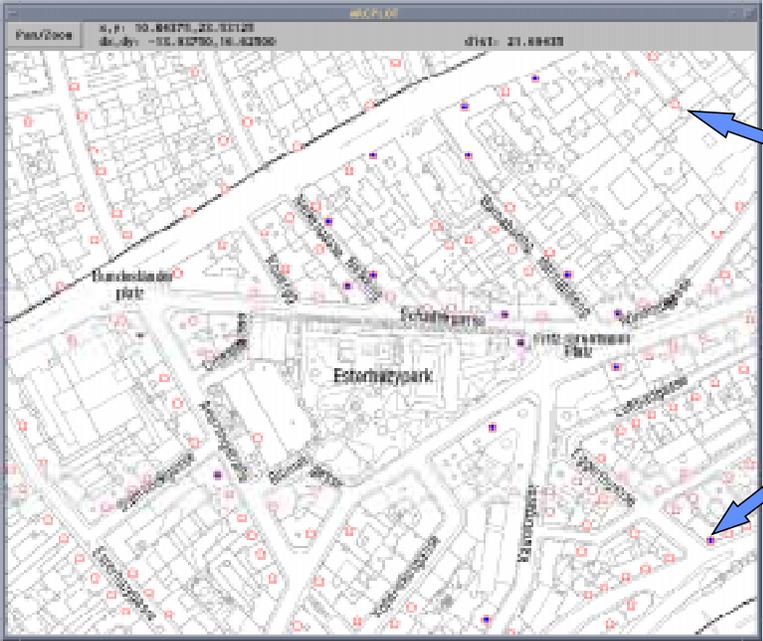
Eine Stadtverwaltung ist gezwungen, im öffentlichen Interesse umfangreiche Daten zu erheben und zu führen, um in einem Ballungsraum ordnend zu wirken und Infrastruktureinrichtungen zur Verfügung zu stellen. Durch den Einsatz elektronischer Informationsverarbeitung und den Aufbau digitaler Stadtmodelle kann die Stadtverwaltung eine aktivere Rolle bei der Informationsweitergabe übernehmen. Viele Daten stehen derzeit nur Fachleuten zur Verfügung, die über die Nutzbarkeit und maschinelle Weiterverarbeitung Bescheid wissen. Dies ist aber als Übergangsphase anzusehen. Durch verbesserte Softwareprodukte für die automatische Präsentation von Informationen ist eine Ausweitung der Dienstleistungen zu erwarten. Die Dienstleistungen werden aber nicht nur eine Einbahn darstellen. Die Zusammenarbeit wird sich in einer neuartigen „digitalen“ Partnerschaft niederschlagen:

- Auftragnehmer und Stadtverwaltung werden zur digitalen Zweiwegkommunikation übergehen.
- Einlangende Daten (z.B. Projektstudien, Leitungsdokumentation) werden über automatische Prozesse in den Datenhaushalt der Stadtverwaltung eingegliedert, um sie unmittelbar danach einer Folgenutzung zuführen zu können.

Durch die elektronische Informationsverarbeitung wird die historisch bedingte Distanz zur Behörde durch die Telekommunikation abgebaut. Durch das Zusammenwirken von öffentlichem Dienstleistungssektor, privater Wirtschaft und der Bevölkerung ist damit zu rechnen, daß sich eine neue Informationsgemeinschaft bildet, die mit der Dynamik eines städtischen Raumes besser Schritt halten kann als es mit der analogen Technik möglich war. Für den Sektor der Dienstleistungen der Stadtverwaltung ist zu erwarten, daß durch die Bereitstellung aktueller Daten das städtische Leistungsangebot für breite Bevölkerungsschichten

attraktiver wird. Der Amtsweg des Bürgers wird durch einen kundenfreundlichen on-line Dienst ersetzt werden.

**Graphische Datenverarbeitung - Schutzzoneninventarisierung** **MA14-ADV**



**Schutzobjekt**

**Denkmalgeschütztes Gebäude**

MA 14 - ADV Folie 1

Abb. 1

**Graphische Datenverarbeitung - Schutzzoneninventarisierung** **MA14-ADV**

**Photoarchiv - Fassaden**



MA 14 - ADV Folie 2

Abb. 2

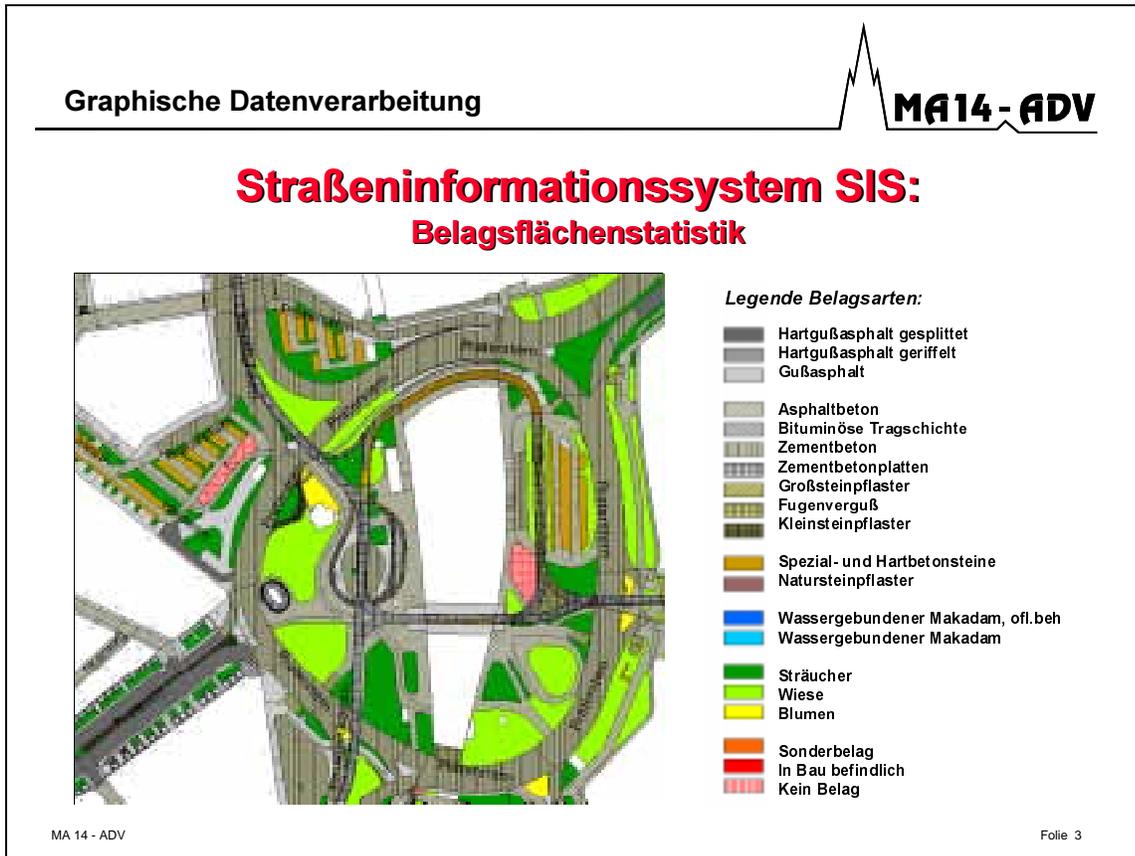


Abb. 3



Abb. 4