

Das Internet als virtueller Planschrank und virtuelle Kanzlei in der Örtlichen Raumplanung

Bernhard ENGELBRECHT & Erwin PÖNITZ

(Dipl.-Ing. Dr. Bernhard ENGELBRECHT, GEOSolution, Kandlgasse 7/1/3, A-1070 Wien)

Dipl.-Ing. Erwin PÖNITZ, Ingenieurkonsulent für Raumplanung und Raumordnung, Castellezgassee 29/23, A-1020 Wien)

1. EINLEITUNG

Elektronische Medien zum Austausch und Vernetzen geographischer Informationen zwischen Gemeinden, öffentlichen Dienststellen und dem Raumplaner, unabhängig von der räumlichen Lage und der Hard- und Softwareausstattung, werden in Zukunft die Qualität und Produktivität der örtlichen Raumplanung wesentlich beeinflussen. Die Vorteile liegen in der Aktualität und Vernetzbarkeit von Datenbeständen, die von den verschiedenen Anbietern entsprechend ihrem jeweiligen Aufgabenbereich ständig bereitgestellt werden, wie z.B. Bundesamt (BA) für Eich- und Vermessungswesen (DKM und Grundstücksdatenbank), BA für Wildbach- und Lawinenverbauung (Gefahrenzonenpläne), BA für Denkmalschutz, Leitungskataster der Energieversorgungsunternehmen, Statistische Ämter, Ingenieurkonsulenten der Gemeinde, etc. Der erste Schritt, die Erstellung der Katastermappe in digitaler Form (DKM), ist für viele Gemeinden bereits erfolgt. Die Aufbereitung der DKM stellt die Grundlage für ein geographisches Informationssystem (GIS¹) dar und eröffnet eine Reihe von Chancen zur Mehrfachnutzung im Zug der Örtlichen Raumplanung. Informationen von verschiedenen Anbietern können abgerufen und lokal sichtbar gemacht werden.

Dadurch verfügt das Gemeindeamt über geographische Informationen wie den Flächenwidmungsplan, Grundbesitzverhältnisse, Lage von Kanälen und Wasserleitungen, etc. für Verwaltungsaufgaben und verschiedene Fragestellungen sowie als Informationsquelle für den Gemeindebürger, ohne mit der ständigen Aktualisierung der Datenquellen belastet zu sein. Die Kommunikation zwischen den Anbietern, Ziviltechnikern und Klienten kann wie bisher über persönliche Gespräche bzw. Fax aber auch über die Netzanbindung (Email) erfolgen.

In diesem Artikel soll gezeigt werden, daß auch kleinere Gemeinden, ohne speziell geschultes Personal, das Internet zur Evidenzhaltung und Aktualisierung von geographischen Informationen anwenden können. Es wird eine bewußte Beschränkung auf die wesentlichen Funktionen wie *Nachschriften*, *Ablageorganisation*, *Informationen abfragen* etc. in Analogie zu den bekannten Verwaltungsaufgaben vorgeschlagen. Durch den Netzverbund und die damit verbundene Standardisierung können die Leistungen der Ingenieurkonsulenten zur Unterstützung des Gemeindeamtes rascher und wirtschaftlicher als bisher mit eingebunden werden. Insgesamt ist der vorgeschlagene einfache Ansatz in einem Bereich hoher Kosten-Nutzenrelation angesiedelt und weist ein beträchtliches Potential zur Verbesserung der Übersichtlichkeit und Wirtschaftlichkeit auf.

Der Funktionsumfang kann zu einem späteren Zeitpunkt, je nach den Anforderungen, erweitert werden. Dies hängt vom Interesse einer Gemeinde und auch von den Entwicklungsmöglichkeiten und -notwendigkeiten der anderen Teilnehmer an der Örtlichen Raumplanung ab. Weiterführende Entwicklungspotentiale werden kurz skizziert.

2. DAS INTERNET

Der Austausch und das Nutzen von Daten über geographisch entfernte Gebiete ist technisch seit langem problemlos und rasch möglich. Als Instrument dazu hat das *Internet* in den letzten Jahren erheblich an Popularität gewonnen. Die Ursachen dafür liegen in den rasch sinkenden Hard- und Softwarekosten, der breiten Anwendung EDV-gestützter Kommunikationstechnologien, der einfachen Anwendung sowie der Vielfalt an angebotenen Informationen. Es stehen Internet Softwarewerkzeuge auf vielen, sehr unterschiedlichen Hard- und Softwareplattformen zur Verfügung. Die Informationen aus dem Internet können durch Browser, die auf allen Systemen laufen, gleichermaßen erreicht werden, da alle Browser das gleiche Protokoll und gleiche Datenformate unterstützen. Das Anwählen des Netzes zum Ortstarif ist heute

¹ Unter dem Begriff GIS werden Programme subsumiert, die Daten mit geographischem Bezug als Sachdaten zusammen mit einer Karte oder einem Plan speichern und graphisch (d.h. z.B. als Farbwerte, als Symbole, als dreidimensionale Strukturen, etc.) darstellen können.

praktisch überall möglich. Das Internet ist daher prinzipiell als virtueller Planschrank und virtuelle Kanzlei in der örtlichen Raumplanung geeignet.

2.1. Standards

Wesentlich für die Präsentation am Bildschirm und den Datenaustausch im Internet ist die Anwendung des Formates *HyperText Markup Language* (HTML) zur internen Strukturierung von Texten². Die hauptsächlichsten Charakteristika dieses Formates sind:

- Ein Dokument wird in Teile zerlegt
- den Teilen können Navigationsseiten zugeordnet werden, die Verknüpfungen zu anderen Dokumentteilen oder zu anderen Dokumenten anzeigen. Der Nutzer kann dieses angekoppelte Material durch einen Mausklick sichtbar machen
- in gleicher Weise sind Wörter im Text farbig hervorgehoben, um eine Verknüpfung zu einer weiterführenden Information anzuzeigen
- Bilder oder Tabellen können beliebig skaliert werden
- Ausdrücke können angefertigt werden

Die HyperText Funktionalität erlaubt daher dem Gemeindeamt oder dem Sachverständigen mit einem Mausklick zu einer angegebenen Parzelle zu springen, dazugehörige Fotos einzublenden, Querverweise zu Gesetzesstellen, Gutachten, etc. abzufragen usw. Das Potential von HTML liegt hauptsächlich darin, Informationen und Dokumente zu vernetzen und diese Zusammenhänge dem Anwender durch eine entsprechende optische Darstellung dieser Links bewußt zu machen. Dieser Standard erlaubt den Austausch von Textdateien und den Austausch von Raster- und Vektordaten, Ton, Video und 3D Modellen in verschiedenen Formaten in einem multimedialen, räumlich verteilten Informationssystem, dem *World Wide Web* (Web). Viele dieser Formate werden von Standard Internet Browsern unterstützt, andere durch spezielle *Plug-ins*.

Das Web ist eine Client-Server Anwendung auf dem Internet. Nutzer wie z.B. Gemeinden verlangen Informationen von den *Servern*. Durch die Verwendung eines entsprechenden Programmes (browser) werden die HTML-Markierungen, die in der Information enthalten sind, für die lokale Darstellung verwendet. Eine Markierung kann z.B. den Befehl für die Darstellung einer Grafik enthalten oder als Verzweigungspunkt die Verbindung zu anderen Dokumenten herstellen. Diese können weiteren Text, Graphiken, Audio oder Videoinformationen enthalten.

Server sind Computer, die Leistungen für andere Computer ständig bereithalten. Sie werden heute von einer Vielzahl von Firmen im Internet betrieben. Auf diesen Servern kann Speicherplatz und Rechenleistung, sowie Zugriffsgeschwindigkeit angemietet werden. Die angemietete Leistung auf diesem Server wird praktisch zum virtuellen Planschrank und zur virtuellen Kanzlei.

2.2. Präsentieren von Ingenieurdaten

Für das Präsentieren von Daten aus dem Ingenieurbereich, wie z.B. Flächenwidmungspläne, Kanalpläne, Wasserleitungspläne, etc. steht verschiedene Software zur Verfügung. *Bentley Systems* bietet z.B. mit dem Programm *MicroStation Links* die Möglichkeit an, Daten im einfachen *Simple Vektor Format (SVF)* oder im *CGM-Format* als sogenannte Objekte zu exportieren und importieren. Das CGM-Format ist ebenfalls ein Vektorformat, das in der jüngsten Version auch die Verwendung von Attributen, Verknüpfungen und Animationen erlaubt. Mit den weitverbreiteten Netscape-Plug-in's lassen sich diese Objekte im Internet zoomen, markieren und plotten. Für 3D Elemente hat sich das *Format VRML (Virtual Reality Modeling Language)* als Standard entwickelt. Dafür gibt es auch entsprechende Filter. So kann der Ziviltechniker in seiner gewohnten Softwareumgebung Pläne und Entwürfe erstellen und sie dann für das Internet freigeben. *MicroStation Link* kann sowohl Grafikdaten als auch Sachdaten verknüpfen.

2.3. Einsatzmöglichkeiten in der Örtlichen Raumplanung

Für die Gemeinde und den Raumplaner ergeben sich aus der Nutzung des Internets und der dazugehörigen Software zum Datenaustausch neue Einsatzgebiete, und zwar insbesondere:

² HTML ist eine Anwendung der Standard Generalized Markup Language (SGML), ISO 8879, GOLDFARB C. (1990), internationaler Standard seit 1986. HTML wird seit 1989 genutzt und weiterentwickelt.

- Unterstützung bei der Projektarbeit
- Bürgerinformation

2.3.1. Unterstützung bei der Projektarbeit

Bei der Erstellung von Flächenwidmungsplänen und für Aktualisierungen werden eine Vielzahl von Unterlagen wie die digitale Katastermappe, Grundbesitzverhältnisse, regionale Raumordnungsprogramme, Landschaftsrahmenpläne, Kanalpläne, Leitungspläne der Energieversorger, Gefahrenzonenpläne, Isophonen, etc. benötigt. Man kann davon ausgehen, daß ein immer größerer Teil dieser Informationen in einem kompatiblen Format über das Internet angeboten werden wird und bei entsprechender Zugriffsberechtigung abgerufen werden kann. Durch vergleichsweise einfache Funktionen wie Versenden von Daten, Zeichnungen und Plänen kann der Informationsfluß wesentlich beschleunigt, vertieft und damit in der Qualität verbessert werden.

Als ein Beispiel sei die Einarbeitung von Gefahrenzonenplänen angeführt. In den alpinen und voralpinen Regionen Österreichs wird der Siedlungsraum durch Überflutungsbereiche, Rutschhänge, Lawenstriche etc. eingeengt. Diese Gefahrenbereiche werden vom Bundesamt für Wildbach- und Lawinenverbauung erhoben und in den sogenannten Gefahrenzonenplänen dargestellt. Zur Zeit müssen diese Gefahrenzonenpläne gescannt, transformiert und der Katastermappe abschnittsweise am Bildschirm unterlegt werden. Dann werden die Grenzen der Gefahrenzonen nachgebildet und so in den Flächenwidmungsplan übernommen. Fehlerwahrscheinlichkeit und Arbeitsaufwand sind hoch. In gleicher Weise stellt sich das Problem bei regionalen Raumordnungsprogrammen. Der Aufwand für die Übernahme und Einarbeitung dieser amtlichen Grundlagen kann wesentlich durch die erwähnten Instrumente vereinfacht werden.

Durch das Internet werden aber auch grundsätzlich neue Dimensionen für die Daten- und Planpräsentation in der Raumplanung eröffnet, da eine der wichtigen Möglichkeiten im Internet die einfache Verknüpfung zwischen Informationen ist. So kann ein Anwender durch Verknüpfungen einem anderen Anwender die Möglichkeit geben, zusätzliche Informationen zu einem Projekt zu liefern. Die zusätzliche Information braucht dazu nicht dupliziert zu werden. Verknüpfungsmöglichkeiten zwischen Graphik und Textdokumenten erlauben speziell auf bestimmte Details hinzuweisen und neue Querverbindungen zu schaffen.

Bei verschiedenen Arbeiten erfolgt auch eine enge Zusammenarbeit zwischen Raumplaner, Vermessungsingenieur, Leitungsträger und Gemeinde. Für ein solches Projekt kann eine Homepage eingerichtet werden, in der die Ersteller die Teilarbeiten des Projektes zu einer geordneten Informationssammlung zusammenstellen.

2.3.2. Nutzen für den Gemeinde(bürger)

Eine wesentliche Aufgabe der Gemeindeämter ist adäquate Bürgerinformation. Dieser Bereich wird meist durch persönlichen Kontakt im Gemeindeamt bzw. durch Aussendungen der Gemeinde abgedeckt. Größere Gemeinden und Städte haben neben ihrer Gemeindezeitung bereits eine Gemeinde-Homepage. Diese liefert neben Informationen über Kunst & Kulturveranstaltungen, Aufbau der Gemeinde, Öffnungszeiten, Sportaktivitäten auch Informationen über die Örtliche Raumplanung, wie z.B. über den Flächenwidmungsplan, Bericht zum Örtlichen Raumordnungsprogramm, aktuelle Planungen, Umweltmaßnahmen, etc.. Das bedeutet, daß der Raumplaner dem neuen Medium entsprechend seine Ergebnisse bzw. einen Teil davon aufbereitet und dem Bürger somit direkt zugänglich machen kann. Die Unterlagen zur Raumplanung liegen selbstverständlich auch in traditioneller Form vor, auch ein HTML-Dokument kann ohne weiteres ausgedruckt werden.

2.4. Voraussetzungen

Es versteht sich von selbst, daß bei der Fülle der überwiegend neuen und sehr weitreichenden Möglichkeiten, die das Internet und das Web bieten, eine sinnvolle Begrenzung auf das Notwendige und Leistbare erforderlich ist. Die folgende Übersicht zeigt eine Zusammenstellung der erforderlichen Ausstattung, die eine Gemeinde braucht, um die Grundstufe dieser Möglichkeiten - die in vielen Fällen bereits ausreichen wird - nutzen zu können:

- einen Raumplaner zur Erstellung eines digitalen örtlichen Raumordnungsprogrammes auf GIS Basis
- nach Möglichkeit ISDN - Telefonanschluß
- ein Modem (ISDN)

- Anschluß an das (Inter)net
- ein Standard-PC Pentiumklasse
- ein Farbbildschirm mind. 17 Zoll, hochauflösend
- ein Ausgabegerät (vom Nadeldrucker bis Farblaser)
- Anmietung von Speicherplatz, Rechenleistung und Zugriffsgeschwindigkeit auf einem Server
- Software

Ein Großteil der Voraussetzungen wird auf der Hardwareseite bereits für viele Gemeinden gegeben sein. Ein ISDN-Anschluß bedeutet einen vergleichsweise geringen Mehraufwand, der sich durch geringere Telefonkosten und durch die schnellere Datenübertragung wiederum ausgleicht. Die wichtigsten Vorteile für eine Gemeinde sind:

- Entlastung von der Bereithaltung der Planunterlagen
- Zusammenfassung aller Informationen, die die Örtliche Raumplanung betreffen, in einem „Planschrank“ mit der Unterstützung des Ortsplaners
- geringe Investitionskosten
- Möglichkeiten zur Mehrfachnutzung für andere gemeindliche Aufgaben

Die folgende Abbildung zeigt ein einfaches Beispiel, wie ein virtueller Planschrank im Internet ausschauen könnte.



3. SCHLUSSFOLGERUNGEN

Die heutige Effizienz von Computern und Netzwerken erlaubt der Örtlichen Raumplanung die Erstellung, Analyse und Modifizierung von Raumordnungsplänen als einen Prozeß aller Beteiligten. Ingenieurkonsulenten, Fachabteilungen, Gemeinden, Leitungsbetreiber, Bundesämter, etc. können durch diese neue Technologie verbunden werden und am selben Projekt arbeiten. Bürger können entweder am Gemeindeamt oder zu Hause für sie freigegebene Informationen abfragen. Informationen werden durch die verantwortlichen Stellen bereitgehalten und aktualisiert. Durch Abfragen werden sie immer aufs neue verknüpft, wodurch Plan- und Informations"leichen" vermieden werden. Arbeits-, zeit- und kostenintensive Vorgänge des Informationsaustausches und -einarbeitung, bzw. -abstimmung können dadurch ganz wesentlich reduziert werden.

Die Anwendung dieser neuen Methoden kann nur allmählich geschehen und bedeutet eine Umstellung für alle Beteiligten. Mit diesem Artikel sollte gezeigt werden, daß die ersten Schritte einfach und kostengünstig

mit einer hohen Kosten-Nutzenrelation auch für kleinere Gemeinden möglich sind und für spätere Erweiterungen alle Möglichkeiten offen bleiben.

LITERATURNACHWEIS

GOLDFARB, C. (1990) The SGML Handbook, OUP, ISBN 0-19-853737-9.