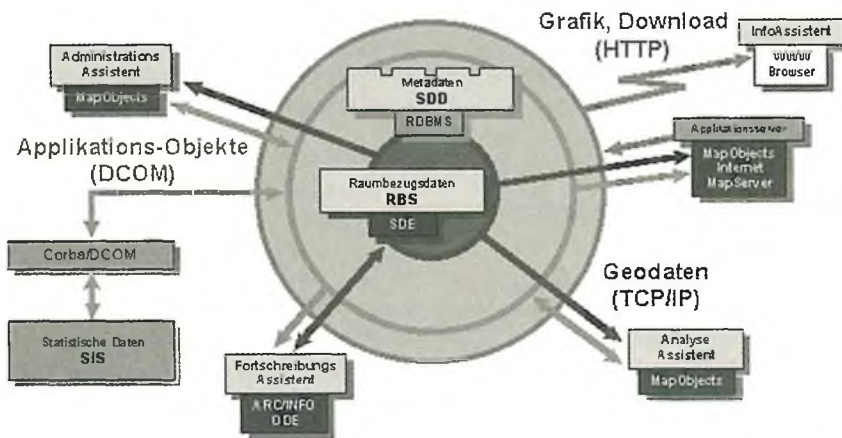


Raumbezogenes Informationsmanagement Köln

Ulrich Kick, Dr. Eberhard Tscheuschner, ESRI GmbH

GeoAssistenten

Informations-Management im Spatial Data Warehouse



Neben den klassischen GIS-Funktionalitäten »Verwaltung-Erfassung-Analyse-Kartographie« treten bei großen Anwendungsumgebungen zunehmend informationstechnologische Aspekte in den Vordergrund, wie z.B. die Integration mit anderen Informationssystemen, die Zugänglichkeit für einen großen Nutzerkreis, die langfristige Wartbarkeit, Skalierbarkeit etc.. Im Zentrum steht dabei das Ziel, die Investitionen in eine umfassende und aktuelle Datenbasis ohne Umwege im Sinne eines Spatial Data Warehouse für strategische Planungen nutzbar zu machen.

Die ESRI GmbH hat in Kooperation mit der Stadt Köln das GeoAssistenten-Konzept entwickelt, welches diesen übergeordneten Anforderungen Rechnung trägt und dadurch eine optimale, integrierte Nutzung der strategischen Datenbasen Raumbezugssystem (RBS) und Strategisches Informationssystem (SIS) ermöglicht. Das RBS dient dabei zur Lokalisierung und Zuordnung von SIS-Daten, z.B. Einwohner-, Umwelt- oder Verkehrsdaten (siehe hierzu auch die Beiträge in ArcAktuell Extra 2/1997, S. 21 und ArcAktuell 3/1997, S. 11). Die Data Warehouse-Lösung »SIS« organisiert die für das unternehmensweite Informationsmanagement notwendigen Daten als multidimensionale Datenwürfel und stellt sie nachfrageorientiert und flexibel

über komfortable Assistenten zur Verfügung.

Grundgedanke ist die Kombination zentraler Server mit unterschiedlichen Arbeitsplatzprogrammen – den GeoAssistenten – welche in ihrer Funktionalität auf die spezifischen Aufgaben des jeweiligen Anwenders zugeschnitten sind. Der Funktionsumfang der GeoAssistenten ist so abgestuft, daß sie einerseits den Spezialisten auch ausgefeilte Möglichkeiten bieten, andererseits jedoch die vielen sporadischen Anwender ohne detaillierte GIS-Kenntnis intuitiven Zugriff auf die Datenbasis haben, welche die Grundlage für ihre planerischen Entscheidungen bildet. Dabei stellen die in geringerer Anzahl eingesetzten komplexeren Anwendungen im Workflow die Voraussetzungen für die Arbeit an den zahlreicheren GeoAssistenten bereit.

Generische Benutzerdialoge

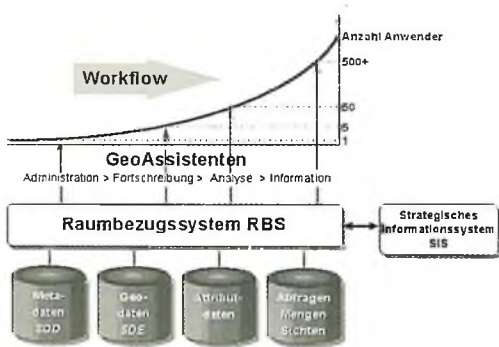
Die GeoAssistenten geben dem Anwender eine praxisbezogene Sicht auf die zentralen Daten und beziehen dazu Informationen über das konzeptionelle Datenmodell des Informationssystems aus dem serverseitigen Semantic Data Dictionary SDD. Dort sind z.B. ausführliche Namen und beschreibende Texte zu allen Entitäten und Attributen abgelegt, die in der graphischen Benutzeroberfläche angeboten werden.

Der AdministrationsAssistent ist auf die Pflege des Datenmodells und die Nutzerverwaltung spezialisiert. Hier werden die Grundstrukturen des Gesamtsystems gepflegt und der Zugriff auf die Daten überwacht. Abfragen, Mengen und Sichten werden hier verwaltet, z.B. durch Löschen veralteter Einträge oder indem der Administrator auf Anfrage eines Benutzers den Zugriff auf bestimmte Objekte gewährt.

Im FortschreibungsAssistent werden die Geodaten erfasst und fortgeführt. Großer Wert wird hierbei auf die Sicherung der Datenkonsistenz gelegt. Dazu dienen z.B. lange Transaktionen, regelbasierte Fortschreibung komplexer Objekte und Beziehungen sowie der automatische Abgleich von räumlicher und strategischer Datenbasis.

Der AnalyseAssistent ist das Werkzeug zur Auswertung und Darstellung raumbezogener Daten. Wesentliche Funktionen sind thematische Sichten (Karten), die Definition kombinierter räumlich-attributiver Abfragen und die Verarbeitung von Objektmengen. Diese repräsentieren eine bestimmte Teilmenge von Geo-Objekten, die ggf. durch Sachdaten aus dem SIS näher beschrieben sind. Über Beziehungsmengen, die u.a. durch geometrische Überlagerung erzeugt werden (z.B. »Punkt-in-Polygon«), lassen sich auf den Sachdaten raumbezogene Aggregationen durchführen. Werden die Beziehungsmengen mit Sachdaten ergänzt, werden z.B. Penderströme für die Analyse und Darstellung zugänglich. Die Brücke zum Data Warehouse stellen insbesondere die als Infopakete bezeichneten multidimensionalen Attributmengen dar. Infopakete speichern feinkörnige Sachdaten in kompakter Form (z.B. die Einwohnerzahl für jede der drei Dimensionen Stadtviertel, Altersklasse und Nationalität). Der AnalyseAssistent enthält allgemeine Operationen auf Infopakete, wie z.B. »Sicht bilden«, wodurch ein Schnitt durch das Infopaket gelegt wird (»Anteile der Nationalitäten in der Altersklasse 20-30 je Stadtviertel?«). Die erzeugten Analyseverfahren und -ergebnisse können im zentralen Server abgelegt und somit wiederverwendet und einem breiten Nutzerkreis verfügbar gemacht werden.

Den Multiplikator für die anwendungsbezogene Datennutzung stellt der InfoAssistent dar. Er basiert auf WWW-Technologie und erschließt über das Intranet bzw. Internet einen technisch nicht begrenzten Anwenderkreis. Neben



der reinen Auskunftsfunktion auf Geodaten können die mittels AnalyseAssistent vorbereiteten Sichten, Abfragen und Mengen bezogen auf die aktuelle Datenbasis interaktiv gesichtet und gedruckt werden. Zur Integration in andere Verfahren der Bürokommunikation werden bei Bedarf Geodaten und Tabellen durch Download in Standardformaten bereitgestellt. Der Zugriff auf schützenswerte Daten wird unter Beachtung der im AdministrationsAssistent festgelegten Rechte geregelt.

Flexibilität durch Metadaten

Den Kern des Systems bildet die zentrale Speicherung nicht nur der Geo- und

Sachdaten, sondern zusätzlich der Repräsentation des Anwendungsdatenmodells mit seinen Entitäten und deren Beziehungen untereinander (Entity/Relationship-Modell). Dieses streng formal strukturierte Metadatensystem heißt Semantic Data Dictionary (SDD). Es erlaubt allen GeoAssistenten, eine einheitliche, intuitive Bedieneroberfläche zu generieren und mit dem Anwender in dessen Sprache zu kommunizieren. Änderungen am Datenmodell werden im GeoAssistenten effektiv, ohne daß Programmierung nötig ist. Wesentlich ergänzt wird dieses Konzept durch die Speicherung und durchgängige Verwendbarkeit von anwenderdefinierten Kartensichten, Objektmengen und Abfragedefinitionen.

Zukunftssicherheit durch offene Standards

Um einmal entwickelte Systeme nicht von der raschen Weiterentwicklung auf dem Softwaremarkt abzukoppeln, setzt ESRI seit langer Zeit konsequent auf offengelegte Industriestandards. Im vielschichtigen GeoAssistenten-Konzept spielen diese eine herausragende Rolle:

- RDBMS-Standards (SQL) auf Server-

seite,

- TCP/IP bzw. WWW-Technologie für die Vernetzung,
- CORBA bzw. DCOM als Basis für verteilte Daten- und Anwendungsobjekte,
- Standard-Entwicklungsumgebungen C++, Java, Visual Basic.

Als softwaretechnische Grundlage für die Realisierung der raumbezogenen Funktionen dienen die ESRI-Produkte Spatial Database Engine (SDE) auf der Serverseite sowie ARC/INFO Open Development Environment, MapObjects und MapObjects Internet Map Server für die GeoAssistenten.

Strategische Kooperation

Den Rahmen für die Entwicklung und Realisierung des GeoAssistenten-Konzepts bildet eine langfristige Zusammenarbeit zwischen ESRI und der Stadt Köln. Diese Innovation wird durch verschiedene EU-Projekte maßgeblich unterstützt. Wichtige Aspekte der Kooperation sind die Implementierung des allgemeinen GeoAssistenten-Konzepts in unterschiedlichen Anwendungsbereichen und die Vermarktung der Softwarekomponenten.



XPOR



Fordern Sie unverbindlich weitere Informationen an

die Druck- und Rasterbild-Erweiterung für ArcView™

für die schnelle, qualitativ hochwertige Ausgabe von Layouts und Views auf Drucker und Plotter oder in Rasterbilddateien



Systemvoraussetzungen:

PC, Betriebssystem Windows 95, Windows NT 3.51 oder höher, ArcView 3.0a

Unterstützte Ausgabeformate:

ALPS, Calcomp CCRF, Epson ESC P2, Fargo, HP RTL, IRIS CT, RasterGraphics, GIF, JPEG, PCX, PNG, RLC, TIFF, Erdas, Idrisi, ER Mapper sowie ca. 70 weitere Formate

Geoconsult

Graelstraße 1a
D-48153 Münster

<http://www.muenster.de/~sr>
ixportorder@muenster.de
 Tel. / Fax: <49> 251 524787

Anzeige