

GeoMedia Professional 6.0

Intergraph als einer der weltweit größten GIS-Hersteller hat ganz aktuell mit GeoMedia Professional 6.0 eine neue, umfassend weiterentwickelte Version auf den Markt gebracht. Die wesentlichen Highlights und spannendsten Neuerungen dieses professionellen Desktop-GIS werden hier vorgestellt und diskutiert.

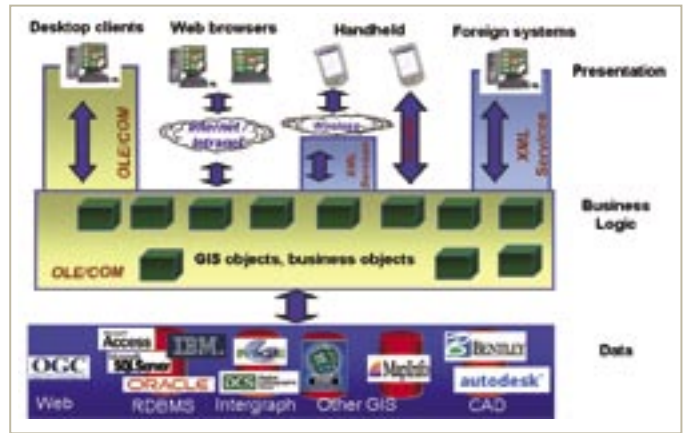


Abbildung 1: Übersicht über die Softwarearchitektur.

Hinter dem Namen „GeoMedia“ verbirgt sich sowohl die Bezeichnung für eine ganze Produktfamilie als auch ein Sammelbegriff für eine OGC-konforme Softwarearchitektur, die auf dem Konzept der Distributed Network Architecture (DNA) von Microsoft und damit einer strikten Trennung von Daten und deren Präsentation in einem GIS basiert (Abb.1).

Damit ist ein direkter Zugriff auf unterschiedliche Geodaten im Originalformat und die flexible Erfassung, Integration, Darstellung und Analyse von heterogenen GIS-Datenlandschaften möglich. Professional stellt hier die Arbeitsumgebung für professionelle GIS-Anwender im Desktop-Bereich dar, die in großen Organisationen komplexe räumliche Lösungen für unterschiedlichste Anforderungen mit sehr großen Datenmengen entwickeln und umsetzen. Die Skalierbarkeit ist durch den Einsatz von Standard-Relationalen Datenbanken von Access über SQL-Server bis hin zu Oracle Locator/Spatial (aktuell 10g) gegeben.

Was kann die Software?

GeoMedia Professional 6.0. stellt ein Hauptrelease in der Weiterentwicklung dar, das die folgenden Schwerpunkte umfasst:

- Vereinfachung und Fokussierung des GIS-Workflows im unternehmensweiten Einsatz
- Erweiterung und Professionalisierung der kartographischen Funktionalität
- Integration von Metadaten in GeoMedia

- Erweiterung der Datenhaltungs- und Datenerfassungsfunktionalitäten

zusätzliche räumliche Analysefunktionen Die GIS-Administration in großen Unternehmen ist häufig mit der Konfiguration von komplexen Workflows für unterschiedliche Benutzergruppen konfrontiert. Die neuen Werkzeuge in Geomedia Professional 6.0 helfen, diesen Verwaltungsprozess zu vereinfachen und übersichtlicher zu gestalten.

Benutzereinstellungen

Dabei werden die benutzerspezifischen Einstellungen, die jeweilige Projektumgebung (Geoworkspace) nicht wie bisher filebasiert, sondern in einem relationalen Datenbankschema gespeichert und damit in die IT-Infrastruktur in einem Unternehmen direkt integriert. Darin enthalten projekt-

spezifische Einstellungen wie Pfade und Verbindungen zu den einzelnen Datenquellen, Informationen über Abfragen in Form von SQL-Statements, Legendenkonfiguration, oder räumliche Filter. Durch die neuen Geoworkspace-Bibliotheken (Libraries) können diese vordefinierten Projekteinstellungen einfach und effizient über eine graphische Benutzeroberfläche in ein neues Projekt integriert werden (Abb.2).

Logische Sicht auf das Datenmodell

Neu ist außerdem die Möglichkeit, umfangreiche Geodaten schemata mit vielen Featureklassen und Abfragen (Queries) in Form von Kategorien neu zu organisieren und damit für den Endbetrachter eine übersichtliche, logische Sicht auf komplexe physikalische Datenmodelle bereitzustellen. Ein Beispiel dafür wäre ein komplettes Straßennetz, das aus einzelnen Features aufgebaut ist, zu einer Kategorie „Transportinfrastruktur“ zusammenzufassen. Die Zuordnung von einzelnen Feature-Klassen erfolgt dann wiederum mittels einer graphischen Benutzeroberfläche, wobei für die einzelnen Attribute Aliasnamen vergeben werden können sowie eine spezifische Auswahl der bereitgestellten Attribute getroffen werden kann. Eine zusätzliche Erleichterung bei der Datenpräsentation bietet die Möglichkeit, über die Legende als graphisches Kommunikationszentrum Legendeneinträge zu gruppieren (Abb.3).

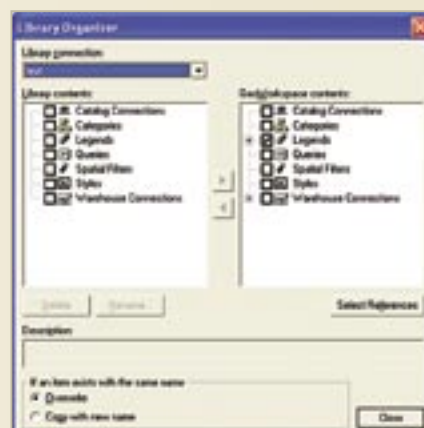


Abbildung 2: Organisation von Projekteinstellungen mit dem Bibliothek-Organizer.

Räumliche Filterfunktionen

Häufig steht man vor dem Problem, nur

Snapshot

bestimmte Teile eines Projektgebietes bearbeiten zu müssen. Hier bietet sich der Einsatz der neu gestalteten und überarbeiteten räumlichen Filterfunktionalität von GeoMedia Professional an. Über eine im Kartenfenster freipositionierbare Menüleiste können sehr effizient räumliche Filter in unterschiedlichen Formen wie Rechteck, Kreis, Polygon, oder Select Set-Kartenauschnitt auf das Projektgebiet angewendet und auch wieder entfernt werden (Abb.4).

Repräsentationsmöglichkeiten

In allen professionellen GI-Systemen nehmen die kartographischen Repräsentationsmöglichkeiten einen immer höheren Stellenwert ein. So wurde auch die Graphic Engine komplett überarbeitet und viele zusätzliche Funktionen bereitgestellt, die das Erzeugen von hochwertigen kartographischen Endprodukten bereits im Desktop-GIS-Bereich möglich machen. Hier finden Sie einen Auszug aus den markantesten Neuerungen. Abbildung 5 zeigt die Möglichkeit, sowohl Rasterdaten als auch Vektordaten transluzent zu schalten sowie die verbesserte Lesbarkeit von Text durch Textmaskierung (Halo-Effekt). Neu ist auch, dass Symbole und Texte beim Drehen des Kartenfensters ihre ursprüngliche Ausrichtung beibehalten. Für die attributbezogene Symbolisierung können komplexe IF-THEN-ELSE-Ausdrücke verwendet werden, zum Beispiel die Darstellung von Städten in Abhängigkeit der jeweiligen Bevölkerungszahl: IF (POP BETWEEN 0 AND 200000, 150, IF (POP BETWEEN 200001 AND 300000, 300, IF (POP BETWEEN 300001 AND 400000, 450, 600))).

Ab der Version 6 wird das Scalable Vector Graphics-Format (SVG) für die Darstellung von Symbolen unterstützt. Auch können Symbole, die in Microstation beziehungsweise AutoCAD generiert wurden, direkt in GeoMedia 6.0 verwendet werden.

Interoperabilität

Professional bietet durch spezielle Data-



Abbildung 3: Übersichtliche Organisation von Legendeneinträgen.



Abbildung 4: Räumliche Filterfunktionen. Zur besseren Orientierung werden Referenzfeatures, hier die Bundesländer in Österreich, verwendet.

server den direkten Zugriff auf Geodaten im Originalformat und damit eine effiziente Form der Datenintegration. Zusätzlich zu proprietären Formaten werden die OGC-konformen Standards GML 3.1, WFS 1.0.0 und WMS 1.1.1. unterstützt. Da das Produkt-Update und das Update von Standards unterschiedlichen Zyklen unterliegt, sind die OGC-Datasever nicht Teil der Standardinstallation, sondern kostenlos unter www.intergraph.com/interop/extensions.asp verfügbar.

Die Metadatenintegration wurde bisher durch das eigenständige Produkt SMMS (Spatial Metadata Management System) beziehungsweise im deutschsprachigen Bereich zusätzlich durch

Partnerlösungen abgedeckt. In Geome-dia 6.0 wird diese Funktionalität durch ein weiteres räumliches Datenbankschema, den GeoSpatial Catalog, übernommen. Über ein Template wird hier ein neues Geospatial Catalog Schema angelegt, in das ein für die jeweilige Metadaten-generierung auf Basis eines Standards eine charakteristische Metadatensequenz generiert wird. Im nächsten Schritt werden die in ein oder mehreren Datenquellen (Warehouses) vorliegenden Features mit diesem Metadatenschema assoziiert (Abb.6).

Automatisiert werden dann Informationen zur räumlichen Datenorganisation wie das Minimum Bounding Rectangle



Abbildung 5: Unterschiedliche kartographische Funktionalitäten. Transluzenz bei der Rasterdarstellung (50%) und Verbesserte Lesbarkeit von Text durch Textmaskierung (Halo-Effekt).

Abbildungen: Z_GIS, Kagis, Intergraph, WIGeoGIS,

Snapshot

der Featureklasse sowie Einträge zu den einer Entität zugeordneten Attributen erzeugt. Im Catalog Explorer können die Metadaten dann visualisiert und abgefragt werden. Als Importstandard wird in der vorliegenden Version der amerikanische FGDC (Federal Geographic Data Committee) Standard unterstützt, zusätzlich für die Publikation dieser Metadaten die vorläufige ISO 19139 Spezifikation als .xml Export.

Datenerfassungsfunktion

Professional zeichnet sich generell durch einen speziellen Fokus auf eine effiziente Datenerfassung und Datenwartung aus. An diesem Beispiel ist sehr schön zu beobachten, wie „das Pendel im Lauf der Zeit wieder zurückschlägt“, indem bereits in den 90er-Jahren in der Vorlängertechnologie von GeoMedia, nämlich in MGE mit dem CAD Programm Microstation als graphischen Editor, enthaltene umfassende CAD Zeichen- und Konstruktionsfunktionalitäten wieder mehr und mehr in die neue Technologieplattform GeoMedia integriert werden.

Konstruktionsworkflows werden mittels temporärer Hilfskonstruktionen unterstützt und beschleunigt. Dies trifft besonders auf die Generierung von exak-

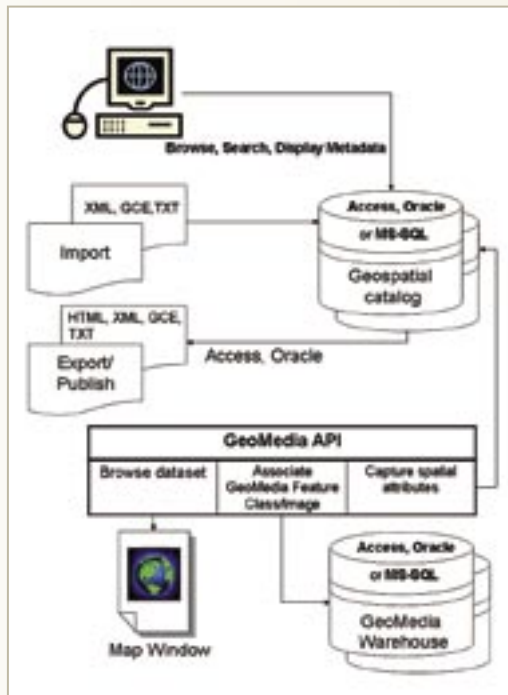


Abb. 6: Architektur der Metadatenorganisation als relationales Schema.

ten Naturbestandsaufnahmen oder Leitungsinformationen zu. Rechtwinkelige Konstruktionen, eine bestimmte Entfernung in x- oder y-Richtung ausgehend von einem Punkt, Konstruktion mittels Streckenlänge und Richtung, Parallelkonstruktionen, die Eingabe von Präzisionskoordinaten oder eine Konstruk-

tion mit Hilfe von Distanz/Distanz-Schnittpunkten sind hier als Beispiele zu nennen.

Räumliche Analysefunktionen

Die bereits in der Version 5.2 vorhandenen umfassenden attributiven und räumlichen Analysefunktionen in Form von funktionalen Attributen (Functional Attributes) werden in der Version 6.0 erweitert. Unter funktionalen Attributen versteht man dynamische Attribute, die basierend auf sogenannten expressions, ähnlich dem in Excel verwendeten Syntax, aus der Geometrie und/oder den Attributwerten eines Features berechnet werden. Mit diesen funktionalen Attributen können einfache komplexe, ineinander verschachtelte Analyseabläufe generiert werden. Dafür stehen bereits vordefinierte Funktionen wie zum Beispiel Erzeugung einer Polylinie aus Punktdaten, Platzierung von Zentroiden, die Umkehrung der Vertexordnung einer Linie oder automatische Flächen, Längen und Durchmesserberechnung zur Verfügung (Abb. 7).

Lineare Referenzierung

Last, but not least, sei auf die Implementierung von linearen Referenzsystemen und Dynamischer Segmentierung in Professional 6.0 hingewiesen. Diese Funktionalität war bisher nur in der Zusatzextension zu Professional, dem Transportation Analyst verfügbar.

Produktschienen und Ausbaustufen

GeoMedia und GeoMedia Professional liegen aktuell in der Version 6.0 in englischer Sprache vor. Mit dem deutschsprachigen Release ist im Herbst 2005 zu rechnen. GeoMedia Professional enthält alle in diesem Artikel besprochenen Funktionalitäten und hat zusätzlich zur Funktionalität von GeoMedia spezielle Datenerfassungs- und Datenvalidierungsfunktionalität. Außerdem bietet nur GeoMedia professional die Möglichkeit, Geodaten schreibend in den Datenbanksystemen SQL Server und Oracle Locator/Spatial abzulegen. Eine detaillierte Übersicht dazu ist auf der Intergraph-Webseite www.intergraph.de sowie speziell zu den Neuerungen in der Version 6.0 unter www.geomedia6.com zu finden. Intergraph bietet kostenfreie Testversionen an,

Wunschzettel

Hier nennt der Autor seine wichtigsten Verbesserungsvorschläge für GeoMedia Professional 6.0

1. Informationen über das Koordinatensystem sollten auch in den benutzerdefinierten Bibliotheken (Libraries), zumindest als Auswahloption, gespeichert werden können.
2. Beim automatisierten Eintrag der Metadaten-Georeferenzierung wird nur das Minimum Bounding Rectangle in Koordinatenform berücksichtigt, das den Geodaten zugrunde liegende räumliche Referenzsystem wird nicht eingetragen.
3. In der Legende weist die Benutzerführung bei der maßstabsabhängigen Darstellung von Features im Kartenfenster Verbesserungspotenzial auf. Um dieses umzusetzen, sind zwei Schritte notwendig: 1.) Display Scale Range: Einstellen des minimalen und maximalen Darstellungsmaßstabs für das Feature und dann 2.) Display by Scale: wendet den zuvor definierten Maßstabsbereich dann erst explizit an. Hier wäre ein „one-stop-shop“-Prinzip erstrebenswert.
4. Unterschiedliche Symbolik in der Legende für die Organisation von Features durch Kategorien beziehungsweise durch die Gruppierung von Legendeneinträgen mittels Group. Category und Group weisen hier dieselbe Symbolik auf.
5. Zusätzliche umfassendere Tutorien und Beispielworkflows für funktionale Attribute und dynamische Segmentierung
6. Die vollständige funktionale Unterstützung des ISO-Metadatenstandard durch den neuen Metadaten-Katalog. Diese ist für das Release 6.1. bereits angekündigt.
7. Die im Lieferumfang enthaltenen Beispieldaten enthalten einen US- oder Deutschlanddatensatz. Hier wäre eine umfassende Regionalisierung und Aufnahme zusätzlicher internationaler Datensätze von Europa, Afrika oder Asien eine Bereicherung.
8. Graphische Modellierung von komplexen Analyseabläufen unter Verwendung von funktionalen Attributen.

Die Kooperation mit Z_GIS

Das Zentrum für Geoinformatik Salzburg, kurz Z_GIS, ist das interdisziplinäre Zentrum für Forschung und Weiterbildung im fächerübergreifenden Gesamtbereich der Geoinformatik an der Universität Salzburg. Z_GIS steht für innovative und angewandte Forschung und Entwicklung. In einer Kooperation mit der GeoBIT liefert das Zentrum in der Rubrik „Snapshot“ ihre Eindrücke von untersuchten Programmen.



neu ist hier ab Version 6 eine 30-tägige Testphase, für die keine Lizenzierung erfolgen muss. Grundsätzlich ist die Lizenzierung node-locked, es sind sowohl Einzelplatz- als auch Serverlizenzen nutzbar.

Benutzerführung und Hilfe

Die Benutzerführung wurde in der Version 6.0 wesentlich verbessert und ist in vielen Bereichen, wie im Bereich der Datenerfassung oder bei der Anwendung von räumlichen Filtern, sehr intuitiv gestaltet. Eine Gliederung in zahlreiche Menüs und Toolbars stellt dem professionellen Anwender eine Vielzahl an Funktionen zur Verfügung. Ein wesentliches Kriterium für ein übersichtliches Arbeiten mit Professional ist die sprechende Verwendung der Nomenklatur für die Verbindungen zu den unterschiedlichen Datenquellen, eine sinnvolle Namensgebung von Abfragen. Das gilt auch für die in der Version 6.0 neu hinzugekommenen unterschiedlichen Datenbankschemata zur Verwaltung der Geodaten, der Metadaten sowie der benutzerspezifischen Bibliotheken. Hier gilt es, von Anfang an auf Übersichtlichkeit und Nachvollziehbarkeit zu achten! Weiters stehen Hilfedokumentationen in

Form einer Online-Hilfe sowie einer umfassenderen, zirka 900 Seiten umfassenden PDF-Dokumentation zur Verfügung. Für Neueinsteiger gibt ein Online-Tutorial einen guten Überblick über alle notwendigen Basisfunktionalitäten. US-Daten werden mitgeliefert, in der deutschen Version zusätzlich noch ein Deutschland-Datensatz. Erwähnenswert ist auch die gut strukturierte und sehr üppig ausgestattete Online-Developer-Dokumentation mit einer kompletten Objektübersicht sowie einer Vielzahl an Codebausteinen für die Applikationsentwicklung.

Fazit

Professional 6.0 weist eine Vielzahl von Verbesserungen und Neuerungen auf, die einem professionellen GIS-Anwender die tägliche Arbeit bedeutend erleichtern. Dies betrifft vor allem die Organisation von benutzerdefinierten Einstellungen und der Metadaten in relationalen Datenbankschemata. Dieses richtungsweisende Konzept ist zwar noch nicht vollständig, jedoch zu einem großen Teil bereits umgesetzt. GeoMedia setzt durch die Unterstützung der OGC-Standards GML, WFS und WMS ein deutliches Zeichen für den standardbasierten Geodaten austausch, weg von proprietären Formaten. Die Annäherung von GIS an CAD-Systeme schreitet weiter fort, was vor allem für hochauflösende und präzise Datenerfassungsaufgaben die Vorteile bietet. Erfreulich ist die Fokussierung der Weiterentwicklung auf eine intuitivere Benutzerführung, die vor allem für Neueinsteiger und Umsteiger eine flachere Lernkurve und für erfahrene User eine Effizienzsteigerung erwarten lässt. Abschließend stehen mit den funktionalen Attributen mächtige Analysefunktionen zur Verfügung, deren Potenzial erst richtig erkannt und auch genutzt werden muss.

AUTOR

Gernot Paulus

Gernot Paulus studierte Geologie an den Universitäten Innsbruck, Tübingen und Graz, absolvierte einen MSc. in GIS am Department of Geography der University of Salford in England und promovierte in Geologie und Angewandter Geoinformatik an der Universität Salzburg. Er lehrt derzeit



am Studiengang Geoinformation an der FH Technikum Kärnten in Villach und ist seit mehreren Jahren Modulbetreuer im Fernlehrgang UNIGIS an der Universität Salzburg. Seine Forschungsinteressen reichen vom Einsatz von GI-Systemen bei der Modellierung von Tiefengrundwassersystemen in Sedimentbecken über den Aufbau von Naturgefahren-eodateninfrastrukturen bis zur GIS-gestützten strategischen Planung und Optimierung von Netzinfrastrukturen.

Kontakt:

Dr. Gernot Paulus
Fachhochschule Technikum Kärnten
Technologiepark Villach
Europastrasse 4
A-9524 Villach/St.Magdalen

DAS PRODUKT IM ÜBERBLICK

Aktuelle Version GeoMedia Professional 06.00.31.01

Hersteller Intergraph

Lizenzsystem Einzelplatzlizenzen oder Serverlizenz

Preissegment ab 5.880 EUR zzgl. MwSt.

Physischer Speicherplatz 270 MB plus 88 MB Sample Data

Varianten GeoMedia, GeoMedia Professional

Betriebssystem MS Windows 2000 SP4 o. XP

Kurse / Anwendertreffen Online Kurs; spezielle

Unterstützung von Forschungseinrichtungen und Ausbildungsstätten durch das Synergy Programm; Educationbereich wird sowohl international als auch deutschsprachig betreut; professionelles Training (Intergraph Deutschland, Z_GIS), jährliches Nutzertreffen, International Geospatial World, deutschsprachiger Raum: Geoforum

Dokumentation umfangreiches Hilfe-Dokument, in einer pdf-Datei zusammengefasst, Online-Tutorium, Tutorium-Daten werden mitgeliefert White Papers, TechNet (für Synergy Partner), Education network

Web www.intergraph.com (*.de)



Abbildung 7: Beispiel einer Berechnung für ein funktionales Attribut. Für unterschiedliche Kategorien von Operatoren stehen unterschiedliche Funktionalitäten zur Verfügung. Geometrie wird dabei wie ein „normales“ Attribut behandelt.