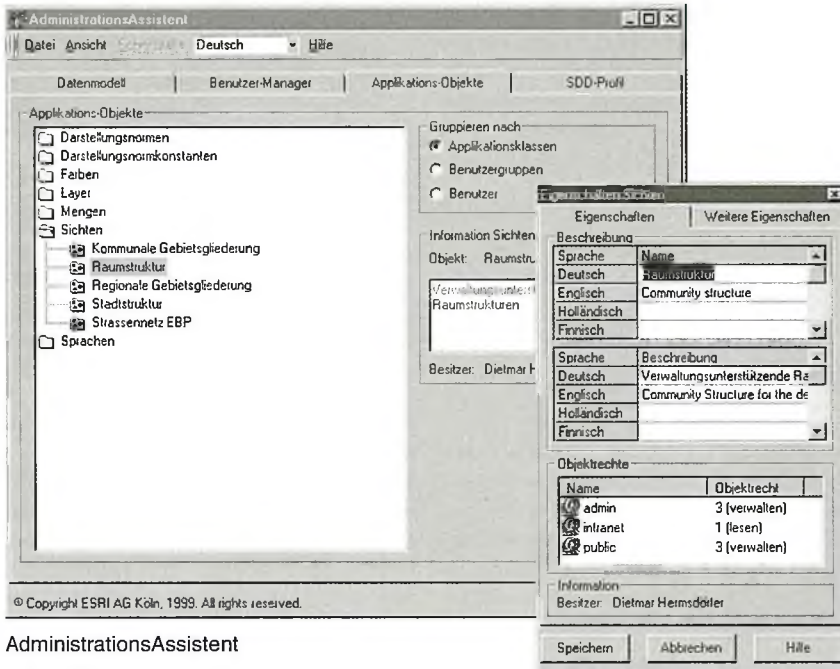


Raumbezogenes Informationsmanagement in Köln

Rainer Herzog, Stadt Köln – Amt für Statistik, Einwohnerwesen und Europaangelegenheiten;
Markus Widmer, ESRI AG Zürich

Wer darf was bei wem?

Der AdministrationsAssistent als Verwalter des Semantic Data Dictionary SDD



AdministrationsAssistent

Das Semantic Data Dictionary SDD stellt die Basis für verschiedene Geo-Assistenten dar, die in Form einer Wertschöpfungskette den gesamten Informationsproduktionsprozeß von der Datenmodellierung über den Aufbau von Geodaten und deren Analyse bis zur Bereitstellung im WWW abdecken. Der AdministrationsAssistent, der als erstes Glied der Wertschöpfungskette angesehen werden kann, ist für die Verwaltung der im SDD abgelegten Metadaten zuständig. Mit dem AdministrationsAssistenten als exklusives Werkzeug des SDD-Administrators werden die Aufgabenbereiche »Pflege des Datenmodells«, »Verwaltung der Nutzungsrechte«, »Verwaltung der Applikationsobjekte« und »Dokumentation des Leistungsprofils« abgedeckt.

Pflege des Datenmodells



Im SDD können beliebige Geodatenmodelle, wie z.B. für Vermessung, Statistik,

Umwelt, Kanal etc. aufgebaut und gepflegt werden. Die dazu benötigten Beschreibungen aller im System abgebildeten Klassen der jeweiligen Realweltobjekte sowie alle systemrelevanten Eigenschaften (konzeptionelles Modell) sind im SDD definiert. Im wesentlichen sind das Entitäten, die zugehörigen Attribute und deren Beziehungen (Entity-/Relationship-Modell). Außerdem wird die Art und Weise der Abbildung dieser Objekte durch das System (logisches Modell) bis hin zur physischen Implementierung (physisches Modell) beschrieben.

Beim AdministrationsAssistenten werden die oben beschriebenen Schritte der Datenmodellierung nachempfunden. Entitäten und Attribute können definiert, mehrsprachig benannt und beschrieben werden. Neben den beschreibenden Daten können alle systemrelevanten Eigenschaften (Geo- und Sachdatenquellen) eingegeben werden. In vergleichbarer Weise können Beziehungen

zwischen den vorhandenen Entitäten hergestellt und die systemspezifische Abbildung auf das jeweilige Zielsystem definiert werden.

Verwaltung der Nutzungsrechte



Das SDD kann von den unterschiedlichsten Benutzern verwendet werden. Ein Benutzer wird von der Vielfalt der Daten erschlagen, ein anderer darf aus Datenschutzaspekten auf bestimmte Daten nicht zugreifen, und wiederum andere dürfen Daten ändern oder erzeugen.

Um allen Fällen gerecht zu werden, sind im SDD sowohl Zugriffsrechte auf Applikationsobjekte für die Benutzer als auch Sicherheit von Applikationsobjekten vor den Benutzern realisiert. Dazu wird jeder Benutzer einer oder mehreren Benutzergruppen, d.h. Gruppen von gleichermaßen berechtigten Benutzern, zugeordnet.

Den Benutzergruppen wiederum werden lesende, schreibende oder verwaltende Rechte für die Applikationsklassen (Benutzerrechte) und die Applikationsobjekte (Objektrechte) zugeteilt. Das Zugriffsrecht auf ein bestimmtes Objekt wird schließlich durch den Vergleich von Benutzerrechten und Objektrechten ermittelt.

Verwaltung der Applikationsobjekte



Das SDD betreibt ein Repository für Applikationsobjekte, d.h. definierte Sichten, Layer, Mengen, Abfragen usw. werden im SDD abgelegt und müssen verwaltet werden. Neben der Erstellung neuer Applikationsobjekte können vorhandene Objekte analysiert und modifiziert sowie überflüssig gewordene Objekte entfernt werden. Durch Auflistung von referenzierten Objekten werden Abhängigkeiten unter den Applikationsobjekten transparent gemacht.

In einer Baumstruktur werden neben den Applikationsobjekten auch die Benutzergruppen mit den jeweiligen Nutzungsrechten aufgelistet. Diese können geändert, entzogen oder neu erteilt werden.

Eine Gruppierungsfunktion bietet drei verschiedene Sichtweisen der Nutzungsrechte:

- aus der Sicht der Objekte: welche Benutzergruppe darf was (lesen, schreiben, verwalten) mit mir machen? (siehe Baumstruktur in Abbildung)
- aus der Sicht der Benutzergruppe:

auf welche Applikationsobjekte darf ich wie zugreifen?

- aus der Sicht der Benutzer: welche maximalen Zugriffsrechte (als Mitglied verschiedener Benutzergruppen) habe ich auf die verschiedenen Applikationsobjekte?

Dokumentation des Leistungsprofils

Schließlich werden vom AdministrationsAssistent Profiling- und Reporting-Funktionen bereitgestellt, mit deren Hilfe man eine schnelle Übersicht über alle im SDD abgelegten Applikationsobjekte erlangen kann.

Realisierung nach Baukastenprinzip

Der AdministrationsAssistent wurde mit Visual Basic erstellt. Dabei wurden

die oben beschriebenen vier Aufgabenbereiche als separate OCX-Komponenten implementiert.

Auf diese Weise kann einem anderen SDD-Client beispielsweise die gesamte Funktionalität des Benutzer-Managers per Mausklick zur Verfügung gestellt werden.

Visualisierungskomponente mit MapObjects möglich

Ferner ist für den AdministrationsAssistenten eine Visualisierungskomponente geplant, die mit MapObjects realisiert werden könnte. Neue Anwendungen in der gewünschten Zusammenstellung können mit dem Baukastenprinzip schnell und kostengünstig verwirklicht werden.

Stadt Köln, Amt für Statistik, Einwohnerwesen und Europaangelegenheiten

Herr Rainer Herzog
Athener Ring 4
D-50765 Köln
Telefon +49-(0)2 21-22 12 18 50
Telefax +49-(0)2 21-22 12 17 05
E-Mail Rainer.Herzog@X400.
STATISTIK-EINWOHNERWESEN-
EUROPA.KOELN.LION.DE

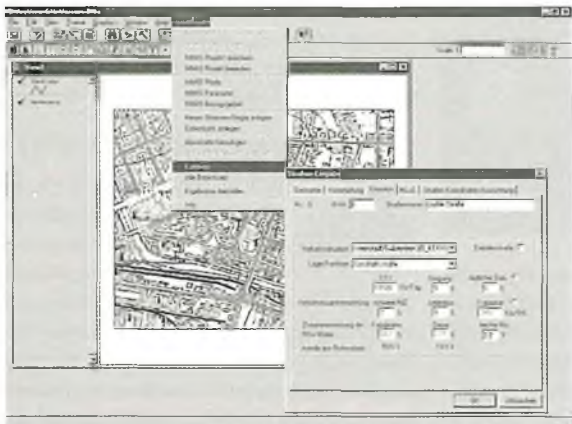
ESRI Gesellschaft für Systemforschung und Umweltplanung AG

Herr Markus Widmer
Beckenhofstrasse 72
CH-8006 Zürich
Telefon +41-(0)1-364 19 64
Telefax +41-(0)1-364 19 69
E-Mail M.Widmer@ESRI-Suisse.ch

Dipl. Phys. Volker Diegmann, IVU Umwelt GmbH

IMMIS^{arc}

Luftschadstoff-Screening mit IMMIS^{luft} unter ArcView GIS



Das Bundesimmissionschutzgesetz § 42 Abs. 2 (BImSchG) verlangt von Kommunen, die Konzentrationen von ausgewählten Luftschadstoffen im Straßenraum zu überprüfen. Verlangt werden statistische Jahreskenngrößen wie der Jahresmittelwert und 98%-Perzentile. Die meßtechnische Erfassung dieser Werte für ein gesamtes Straßennetz einer Kommune ist allein aus finanziellen Gesichtspunkten nicht möglich. Da bei Überschreitung von definierten Konzentrationen die Kommune aufgefordert ist, Maßnahmen zur Verringerung dieser Werte zu untersuchen, ist der kostengünstigere Einsatz von Modellen unverzichtbar. Das speziell für diesen Zweck entwickelte Programm IMMIS^{luft} model-

liert die Emission des Kfz-Verkehr und dessen Ausbreitung im bebauten Straßenraum. Das Modell wird bereits in einer Vielzahl von Kommunen eingesetzt.

Modellintegration

Die für die Berechnung der Konzentrationen notwendigen Daten wie Verkehrsbelastung, Ausrichtung und Bebauungsgeometrie der Straße und Hintergrundbelas-

tung liegen alle mit einem geographischen Bezug – dem zu untersuchenden Straßenabschnitt – vor. Für die Präsentation ist es notwendig, die berechneten Konzentrationen in Form von thematischen Karten für das untersuchte Straßennetz darzustellen.

Für IMMIS^{luft} ist das Erweiterungsmodul IMMIS^{arc} entwickelt worden. IMMIS^{arc} integriert IMMIS^{luft} als Erweiterung in ArcView GIS. Durch diese GIS-Erweiterung ist die gesamte Funktionalität von IMMIS^{luft} in ArcView GIS zugänglich. Es können für die Datenerhebung und -analyse, sowie die Darstellung der Ergebnisse der Emissions- und Immissionsberechnung sämtliche Möglichkeiten von ArcView GIS genutzt werden:

- Bearbeiten von Geometrie und Sachdaten
- Statistische Analyse der Sachdaten
- Räumliche Analyse der Ergebnisse
- Umsetzung der Sachdaten in Diagramme
- Erstellung thematischer Karten

IMMIS^{arc} kann als Erweiterung (Extension) in ArcView GIS installiert werden. Dabei wird der Rechenkern von IMMIS^{luft} als dynamische Laufzeitbibliothek (DLL) geladen. In ArcView GIS steht nach dem Öffnen eines »Views« ein entsprechendes IMMIS^{luft}-Menü zur Auswahl. Über dieses Menü stehen sämtliche IMMIS^{luft}-Funktionen zur Verfügung (siehe Abbildung). Die zur Berechnung der verkehrsbedingten Emissionen und Immissionen eines einzelnen Abschnitts notwendigen Sachdaten werden als Attribute eines Shapefiles in einer dBase-Datei abgelegt. Das Format dieser dBase-Datei entspricht genau dem Format, das von IMMIS^{luft} benötigt wird. Damit kann die unter IMMIS^{arc} erstellte und bearbeitete Datenbank auch direkt mit IMMIS^{luft} verwendet werden. Mit IMMIS^{arc} werden IMMIS-Projekte verwaltet, die den Projektdateien von IMMIS^{luft} entsprechen. Damit besteht die Möglichkeit, die Projekte entweder mit IMMIS^{luft} direkt oder aus ArcView GIS heraus zu bearbeiten. Da die gesamten Daten in einem kompatiblen Format gehalten werden, existiert keine redundante Datenhaltung.

IVU Umwelt GmbH

Herr Volker Diegmann
Burgweg 10
D-79350 Sexau
Telefon +49-(0)76 41-5 30 46
E-Mail ivu@ivu-freiburg.de
Internet www.immis.de