

Anwender Handbuch



AdminAssistent

Das „Administrator Tool“ für das
Semantic Data Dictionary SDD

Version 1.0.5 Professional Edition

Autor: Rainer Herzog
ESRI Geoinformatik GmbH
Datum: 18.08.2016
Datei: AdminAss-Anw Handbuch V1.0.5.doc
Version: 1.0.5

Inhaltsverzeichnis

1	EINFÜHRUNG	5
1.1	WAS IST DAS SEMANTIC DATA DICTIONARY ?	5
1.2	DAS GEOASSISTENTEN-KONZEPT	6
1.2.1	<i>Der AdminAssistent</i>	6
1.2.2	<i>Der AnalyseAssistent</i>	6
1.2.3	<i>Der InfoAssistent</i>	7
1.3	WHAT'S NEW	8
2	DIE AUFGABENBEREICHE DES ADMINASSISTENTEN.....	9
2.0	ANMELDUNG.....	10
2.1	PFLEGE DES DATENMODELLS	11
2.1.1	<i>Entitäten</i>	11
2.1.1.1	Entitäts-Gruppe	11
2.1.1.2	Entitäts-Member	18
2.1.1.3	Objektlose Entität	20
2.1.1.4	Business-Entität	22
2.1.2	<i>Attribute</i>	25
2.1.3	<i>Beziehungen</i>	27
2.2	VERWALTUNG DER NUTZUNGSRECHTE	30
2.2.1	<i>Benutzer</i>	30
2.2.1.1	Anlegen eines Benutzers.....	30
2.2.1.2	Löschen eines Benutzers	31
2.2.2	<i>Benutzergruppen</i>	31
2.2.2.1	Anlegen einer Benutzergruppe	31
2.2.2.2	Löschen einer Benutzergruppe	32
2.2.2.3	Abhängigkeit Benutzer - Benutzergruppen	32
2.2.3	<i>Benutzerrechte</i>	33
2.2.3.1	Benutzerrechte hinzufügen, ändern und löschen	33
2.2.3.2	Drei verschiedene Sichtweisen der Benutzerrechte	34
2.3	VERWALTUNG DER APPLIKATIONSOBJEKTE	36
2.3.1	<i>Die Applikationsobjektclassen</i>	37
2.3.1.1	Entitäten	37
2.3.1.2	Attribute	37
2.3.1.3	Beziehungen	37
2.3.1.4	Sichten	37
2.3.1.5	Themen.....	38
2.3.1.6	Layer.....	38
2.3.1.7	Renderer	38
2.3.1.8	Mengen.....	38
2.3.1.9	Mengenattribute.....	38
2.3.1.10	Abfragen	38
2.3.1.11	Geometrien	39
2.3.1.12	Formeln	39

2.3.1.13	Farben.....	39
2.3.1.14	Darstellungsnormen.....	41
2.3.1.15	Darstellungen.....	45
2.3.1.16	Sprachen.....	45
2.3.2	<i>Funktionen der Applikationsobjekte</i>	45
2.3.2.1	Applikationsobjekt erzeugen.....	46
2.3.2.2	Eigenschaften von Applikationsobjekten.....	46
2.3.2.3	Applikationsobjekt löschen.....	47
2.3.3	<i>Verwaltung der Darstellungen</i>	49
2.3.3.1	Repository aller Darstellungen.....	49
2.3.3.2	Eigenschaften einer Darstellung.....	49
2.3.4	<i>Objektrechte</i>	55
2.3.4.1	Drei verschiedene Sichtweisen der Objektrechte.....	55
2.3.4.2	Zusammenspiel von Objektrecht und Benutzerrecht.....	56
2.4	DOKUMENTATION DES SDD-LEISTUNGSPROFILS.....	57
2.4.1.1	Information Applikationsobjekte.....	57
2.4.1.2	Information Benutzer.....	58
2.4.1.3	Information Benutzergruppen.....	58
3	„QUICK START“ TUTORIAL.....	59
ÜBUNG 1	STARTEN DES ADMINASSISTENTEN.....	59
ÜBUNG 2	NEUEN BENUTZER ANLEGEN.....	59
ÜBUNG 3	NEUE BENUTZERGRUPPE ANLEGEN.....	60
ÜBUNG 4	BENUTZER EINER BENUTZERGRUPPE ZUORDNEN.....	60
ÜBUNG 5	BENUTZERRECHTE EINSTELLEN.....	61
ÜBUNG 6	BENUTZERRECHTE ANALYSIEREN.....	61
ÜBUNG 7	ENTITÄTS-GRUPPE DEFINIEREN.....	62
ÜBUNG 8	ATTRIBUTE HINZUFÜGEN.....	64
ÜBUNG 9	BEZIEHUNG DEFINIEREN.....	64
ÜBUNG 10	ENTITÄTS-MEMBER ANLEGEN.....	66
ÜBUNG 11	APPLIKATIONSOBJEKTE VERWALTEN.....	66
ÜBUNG 12	BENUTZERDEFINIERTES SYMBOLVORLAGE DEFINIEREN.....	68
ÜBUNG 13	BENUTZERDEFINIERTES SYMBOL.....	68

1 Einführung

1.1 Was ist das Semantic Data Dictionary ?

Unter dem Begriff Semantic¹ Data Dictionary² *SDD* werden verschiedene zentrale Dienste eines Geo-Informationssystems zusammengefasst, die nicht nur die Geodatenhaltung selbst betreffen, sondern auch Verwaltungsdienste um die Nutzung von Geodaten und Sachinformationen, sowie von Analysefunktionen und -resultaten. Der Funktionsumfang des SDD lässt sich mit den folgenden Punkten umreißen:

➤ Referenzsystem für Geodaten

Der Grundstein für die flexible Gestaltung einer Applikation ist die Beschreibung aller Geodaten und Sachinformationen im System. Das SDD, als Referenzsystem für Geodaten, enthält eine Beschreibung aller im System abgebildeten Klassen von Realweltobjekten sowie alle systemrelevanten Eigenschaften. Im wesentlichen sind das Entitäten, die zugehörigen Attribute und die Beziehungen (*Entity-/Relationship-Modell*). Außerdem wird die Art und Weise der Abbildung dieser Objekte durch das System beschrieben.

➤ Rechtevergabe- und Verwaltungssystem

Der Datenschutzaspekt spielt bei einer gemeinsamen Nutzung von Daten eine wichtige Rolle. Dieser Anforderung wird das SDD gerecht, indem jeder Zugriff koordiniert und kontrolliert erfolgt. Berechtigungen von Nutzern und Sicherheiten von Applikationsobjekten gegenüber den Nutzern werden definiert und im SDD verwaltet.

➤ Repository für Applikationsobjekte

Das SDD betreibt ein Repository für Applikationsobjekte. In dieser Eigenschaft ist das SDD ein zentraler Behälter bzw. Server für benutzerdefinierte Analysen (Abfragen), permanente Analyseresultate (Mengen), benutzerdefinierte Sichten (Ansichten) und Kartenlayouts (Darstellungsnormen) von Geodaten.

¹ *Semantisches Modell*: Beschreibt die anwendungsbezogene Strukturierung von Geodaten

² *Data Dictionary*: Beschreibt die Struktur der Geodaten

1.2 Das GeoAssistenten-Konzept

Der SDD-Server stellt die Basis für verschiedene GeoAssistenten dar, die in Form einer Wertschöpfungskette den gesamten Informationsproduktionsprozeß von der Datenmodellierung, über den Aufbau von Geodaten und deren Analyse bis zur Bereitstellung im Intranet/Internet/Extranet sicherstellen. Dabei wird nach dem Prinzip „Fat Server, thin Client“ vorgegangen, wobei der Server mehrere Clienten gleichzeitig bedienen kann.

1.2.1 Der AdminAssistent

Der AdminAssistent, der als erstes Glied der Wertschöpfungskette angesehen werden kann, ist für die Verwaltung der im SDD abgelegten Metadaten zuständig. Mit dem AdminAssistenten als exklusives Werkzeug des SDD-Administrators werden die Aufgabenbereiche „Pfleger des Datenmodells“, „Verwaltung der Nutzungsrechte“, „Verwaltung der Applikationsobjekte“ und „Dokumentation des SDD-Leistungsprofils“ abgedeckt.

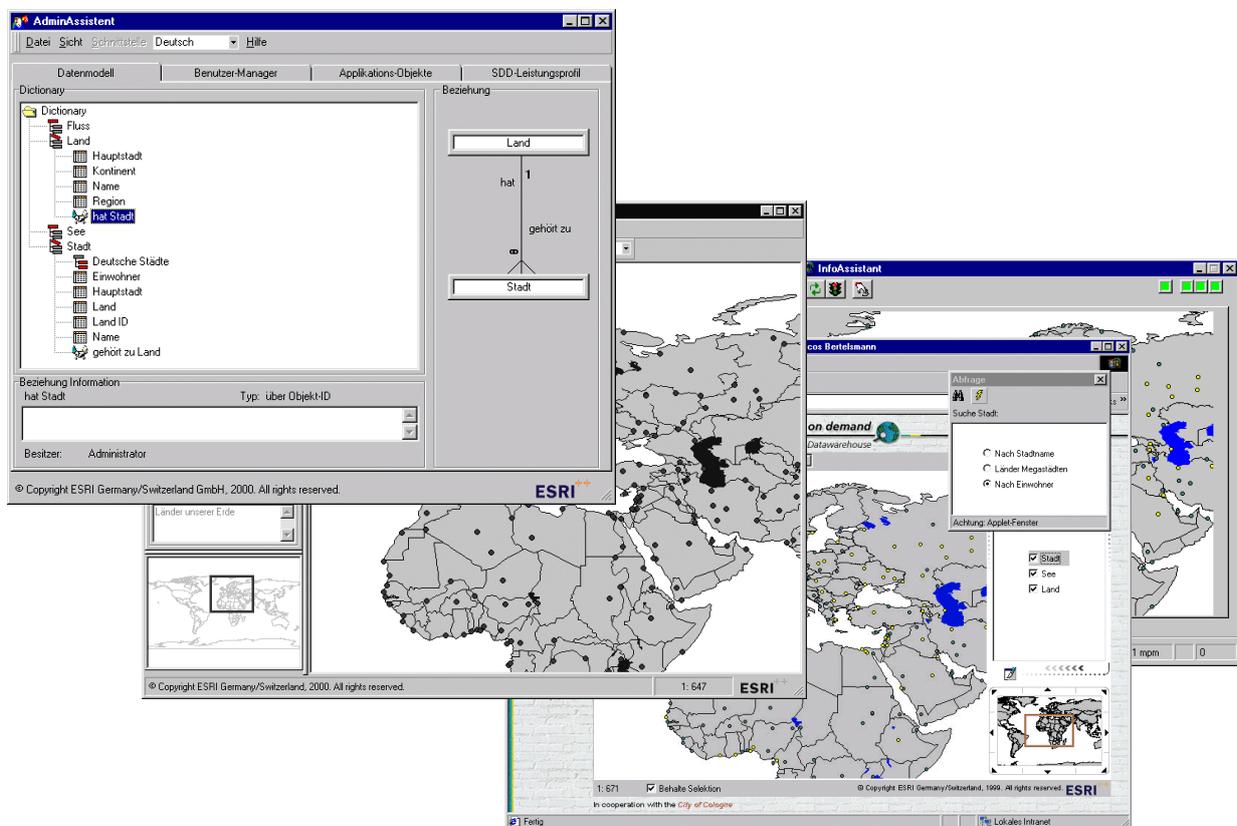


Abbildung 1.1: AdminAssistent, AnalyseAssistent, InfoAssistent-Applet, InfoAssistent-IMS

1.2.2 Der AnalyseAssistent

Der AnalyseAssistent ist die zentrale Anwendung für die fachbezogene Erzeugung von Applikationsobjekten. Im wesentlichen sind das Sichten (Karten), kombinierte räumlich-attributive Abfragen und Analysresultate (Mengen). Diese Analysresultate repräsentieren eine bestimmte Teilmenge von Geo-Objekten, die ggf. durch Sachdaten aus dem Data Warehouse näher beschrieben sind. Für den Umgang mit diesen Applikationsobjekten verfügt der AnalyseAssistent über entsprechende Dialoge.

Der AnalyseAssistent wird in erster Linie für die Produktion von neuen Informationen benötigt. Über den Download von raum- und sachbezogenen Analysresultaten nach z.B. ArcView wird das breite Spektrum an spezialisierter Funktionalität dieses Produktes und seiner Erweiterungen erschlossen. Darüber hinaus ist der

AnalyseAssistent der Broker für die Bereitstellung von Informationen im Intranet/Internet/Extranet. Neben einer Vorratshaltung von Informationen kann man über den AnalyseAssistenten auch ad hoc auf unterschiedlichste Informationswünsche reagieren und es können entsprechend Informationen bereitgestellt werden.

1.2.3 Der InfoAssistent

Der InfoAssistent bietet für den größten und allgemeinsten Kreis von Anwender den informierenden Zugriff auf die Geodaten, sowie auf die aus diesem Datenpool nach fachlichen Kriterien gebildeten Applikationsobjekte. Dies sind primär *Ansichten*, *Abfragen* und *Mengen*, die von den AnalyseAssistenten generiert und als eine allgemeine Ressource im SDD bereitgestellt werden. Die InfoAssistenten bieten die Möglichkeit, Übersichten zu den verfügbaren Geoinformation zu liefern, beliebige Applikationsobjekte bzw. Objektmengen zu verorten und die auf sie bezogenen Sachinformationen abzufragen und darzustellen. Durch den Zugriff auf bereits durch die AnalyseAssistenten vorbereitete Abfragen bzw. Mengen werden Ergebnisse der AnalyseAssistenten einem sehr großen, nahezu unbegrenzten Anwenderkreis erschlossen. Durch ihre moderne Implementierung in der Form von Internet-basierten Browser-Applikationen stellen die InfoAssistenten einen der innovativsten Teile des Gesamtsystems dar. Darüber hinaus erlaubt eine Browser-gestützte Applikation die Nutzung unterschiedlicher Webserver und bietet so den Anwendern des InfoAssistenten die Möglichkeit, beliebige Informationen, also auch Raumbezugsinformationen der unterschiedlichsten Fachabteilungen miteinander in Bezug zu bringen und dadurch den Nutzen der unterschiedlich spezialisierten Modellsichten auf die realweltlichen Gegebenheiten zu mehren.

1.3 What's new

Pflege des Datenmodells

- Rechte von Entitäten können rekursiv geändert werden (Entitäts-Member-, Attribute, Beziehungen)
- Neue Eigenschaften bei Entitäts-Gruppen und Entitäts-Member:
 - Minimaler Zoom-Maßstab
 - Zoom-Randbereich (in %)
- Neue Default-Darstellungen für Entitäten:
 - Benutzerdefinierte Symbole
 - True-Type-Zeichen
- Liste der zur Verfügung stehenden Datenverbindungen für eine Entität nach Datentyp gefiltert

Verwaltung der Nutzungsrechte

- Keine Benutzerrechte mehr für Sprachen, Darstellungsnormen und Farben

Verwaltung der Applikationsobjekte

- neue Applikationsobjektklassen in Auflistung (Entitäten, Attribute, Beziehungen, Mengenattribute, Renderer, Geodatenverbindungen)
- keine Objektrechte mehr bei Sprachen, Darstellungsnormen und Farben
- Vorschau für Darstellungen und Farben
- Definition von Darstellungsnormen:
 - Zeichensätze
 - benutzerdefinierten Symbolvorlagen
 - Farben
- Definition von Darstellungen:
 - True-Type-Zeichen
 - benutzerdefinierten Symbolen
- Direkte Definition von Darstellungen (ohne Darstellungs-Manager)
- Spezifische Applikationsklassen-Symbole in Baumstruktur

2 Die Aufgabenbereiche des AdminAssistenten

In den verschiedenen Dialogblättern des AdminAssistent stehen die Programm-Module **Datenmodell** (siehe Kapitel 2.1), **Benutzer-Manager** (siehe Kapitel 2.2), **Applikations-Objekte** (siehe Kapitel 2.3) und **SDD-Leistungsprofil** (siehe Kapitel 2.4) zur Verfügung. Die jeweiligen Dialogblätter können sowohl über die Menüleiste (→ Ansicht) als auch durch Anklicken des entsprechenden Registers aktiviert werden. Die Dialogblätter sind voneinander unabhängig; es kann zwischen ihnen beliebig gewechselt werden.

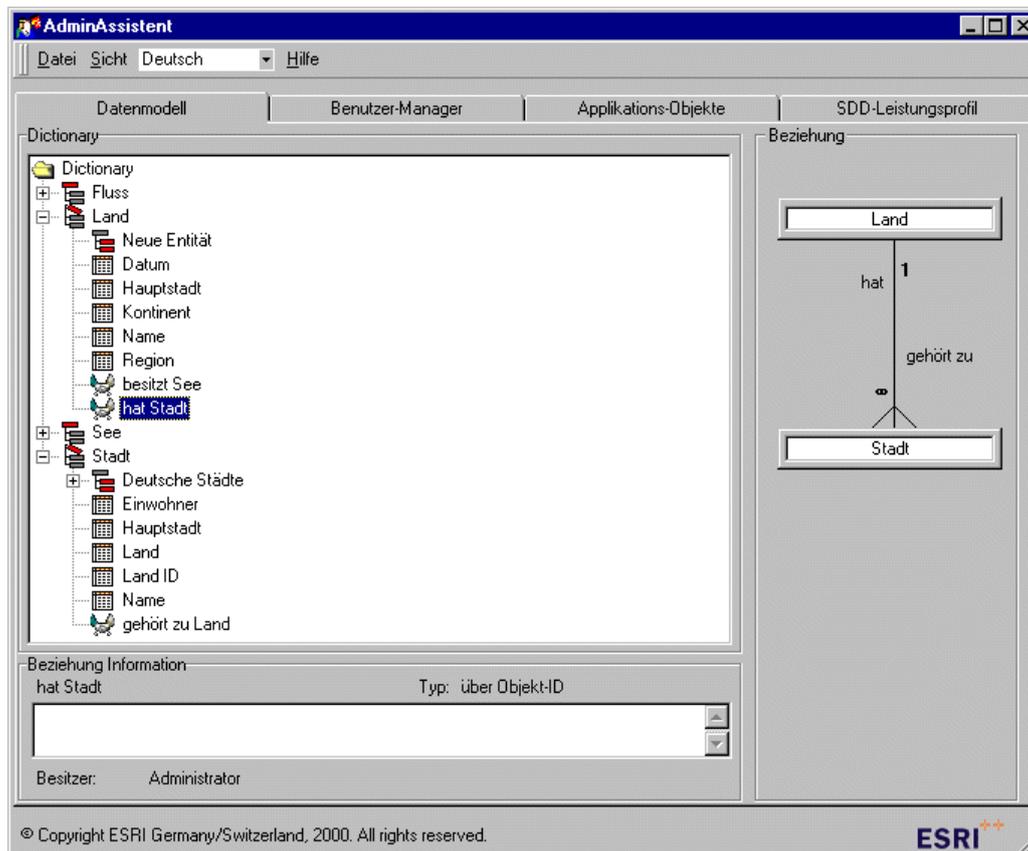


Abbildung 2.1: Applikationsrahmen des AdminAssistenten mit den vier Dialogblättern „Datenmodell“, „Benutzer-Manager“, „Applikations-Objekte“ und „SDD-Leistungsprofil“

2.0 Anmeldung

Der AdminAssistent ist das exklusive Werkzeug des SDD-Administrators, dem sogenannten *Superuser*. Nur dieser hat das Recht, diese Applikation zu starten.

Jeder GeoAssistent (SDD-Client) muss sich beim SDD-Server mit Benutzername und Passwort anmelden. Er wird von der Rechteverwaltung des SDD registriert und kontrolliert. Vor der Anmeldung an den SDD-Server muss gewährleistet sein, dass eine Verbindung zu dem Server-Rechner besteht und dass der SDD-Server-Prozess läuft.

Die Anmeldung selbst erfolgt über die Eingabe der **Benutzerkennung** und des dazugehörigen **Passwortes**. In einer Auswahlbox kann zudem die gewünschte Sprache eingestellt werden. In der eingestellten **Sprache** erscheint sowohl die Menüführung als auch die Beschreibung der Applikationsobjekte des SDD. Die Spracheinstellung kann später zur Laufzeit noch gewechselt werden. Nach Prüfung der Eingabe (Benutzer, Passwort und Superuser-Status) wird der AdminAssistent gestartet.

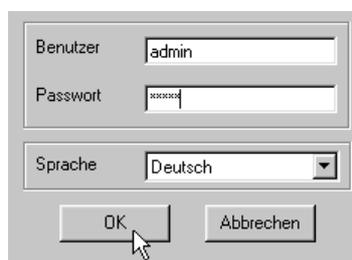


Abbildung 2.2: Anmeldung beim SDD

Über die Tastenkombination <Ctrl-U> bzw. über den Menüpunkt „Hilfe → Benutzer“ kann der angemeldete Benutzer während zur Programmlaufzeit abgefragt werden.



2.1 Pflege des Datenmodells

Im ersten Dialogblatt **Datenmodell** des AdminAssistenten ist der Aufgabenbereich „*Pflege des Datenmodells*“ realisiert. Das Datenmodell kann durch das sogenannte 3-Stufen-Konzept beschrieben werden, das die Daten auf drei verschiedenen Modell-Ebenen beschreibt, die sich durch ihre spezifischen Sichtweisen unterscheiden:

Konzeptionelles Modell: Hier wird definiert, welche Objekte für das System relevant sind, wie diese beschrieben werden können, welche attributive Informationen hinter den Objekten stehen und welche Beziehungen zwischen den Objekten bestehen. Im SDD können die beschreibenden Informationen mehrsprachig definiert und verwaltet werden.

Logisches Modell: Hier wird die Abbildung dieser Objekte durch das System definiert. So wird z.B. die Art der Beziehung zwischen zwei Objekten spezifiziert.

Physisches Modell: Hier erfolgt die physischen Implementierung der Daten, wie z.B. die Definition der Datenverbindungen zu den Geo- und Sachdaten.

Beim AdminAssistenten werden die Schritte der Datenmodellierung nachempfunden. In einer Baumstruktur kann zwischen den bereits definierten Objekten navigiert werden. Zu dem selektierten Objekt werden Informationen wie Namen und Beschreibung der eingestellten Sprache, Objekttyp und Besitzer angezeigt. Bei einer selektierten Beziehung werden zusätzlich die in Beziehung stehenden Objekte und die Art der Beziehung symbolisch angezeigt.

Weitere Informationen über die Objekte erhält man über den Eigenschaften-Dialog, in dem in verschiedenen Dialogblättern das konzeptionelle, logische und physische Modell beschrieben wird. Der Eigenschafts-Dialog sowie alle anderen zu einem Objekt zur Verfügung stehenden Aktionen kann über ein **Kontextmenü** (Popup-Menü) erreicht werden, das über die rechte Maustaste geöffnet wird.



2.1.1 Entitäten

Eine Entität ist ein Objekt der realen oder der gedachten Welt. Sie wird definiert durch einen Satz von identischen Attributen und Beziehungen zu anderen Entitäten. Im SDD wird zwischen vier verschiedenen Entitätstypen unterschieden:

Entitäts-Gruppe: Dieser Typ von Entität ist der Normalfall und besitzt eine Beschreibung von zugehörigen Sachdaten (Attributen) und Beziehungen zu anderen Entitäten (z.B. Entität Strassen mit Attribut Straßenbreite und Beziehung zu Straßenknoten).

Entitäts-Member: Alle Entitäts-Member haben die identischen Sachdaten ihrer Entitäts-Gruppe und unterscheiden sich lediglich bei der Typisierung (Ausprägung eines Merkmales). Zusätzlich kann ein Entitäts-Member noch weitere spezifische Attribute und Beziehungen besitzen. Durch dieses Konstrukt kann eine Modellierung von z.B. der Gruppe *Strassen* mit den Members *Autobahn*, *Bundesstrasse*, *Feldweg*, ... realisiert werden.

Objektlose Entität: Rasterkarten, Luftbildaufnahmen, etc. werden in Form einer objektlosen Entität im SDD beschrieben und verwaltet. Eine objektlose Entität besitzt keine Sachdaten und keine Beziehungen zu anderen Entitäten.

Business-Entität: Eine Business-Entität hat keine Geometrien. Mit diesem Konstrukt können reine Sachdaten (z.B. ein Eigentümerverzeichnis von Baublöcken) im SDD definiert werden und in Beziehung zu anderen Entitäten gebracht werden.

2.1.1.1 Entitäts-Gruppe

Über das Kontextmenü „Neue Entitäts-Gruppe...“ des selektierten „Dictionary-Ordners bzw. über das Kontextmenü „Eigenschaften“ einer Entitäts-Gruppe gelangt man zu einem vierblättrigen Dialog. Die verschiedenen Eigenschaften der Entitäts-Gruppe sind auf die vier thematischen Dialogblätter „*Konzeptionelle Sicht*“, „*Logische Sicht*“, „*Weitere Eigenschaften*“ und „*Attribute & Beziehungen*“ aufgliedert.

Es wird zwischen zwingenden und optionalen Eigenschaften unterschieden. Ein Objekt kann nur dann abgespeichert werden, wenn alle zwingenden Eigenschaften definiert wurden. Eine zwingende, aber noch nicht definierte Eigenschaft, wird durch einen hellgelben Hintergrund des Eingabefeldes markiert.

Erstes Dialogblatt: Konzeptionelle Sicht

Hier wird die mehrsprachige Beschreibung, die Darstellung und die Objektrechte verwaltet:

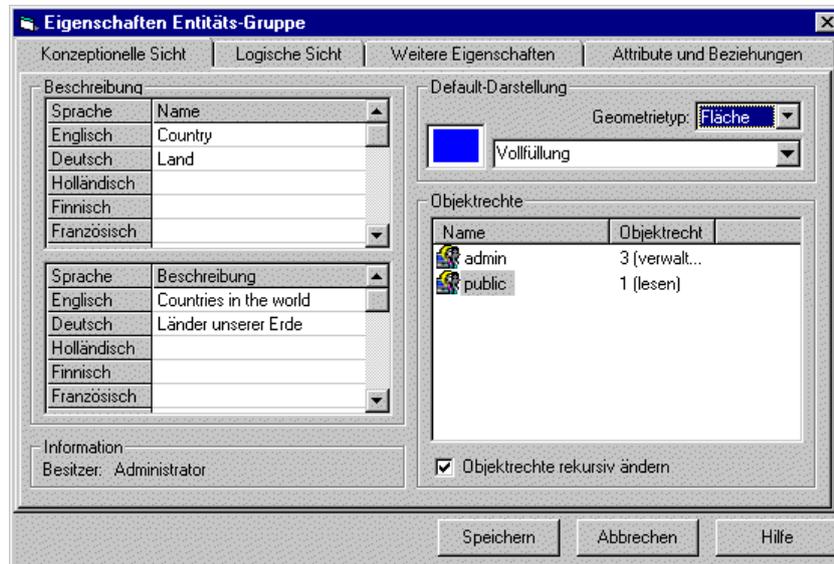


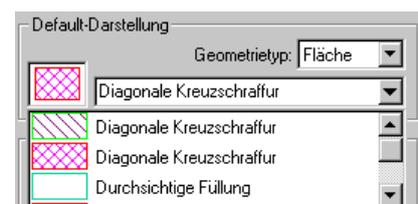
Abbildung 2.3: Dialogblatt „Konzeptionelle Sicht“ der Entitäts-Gruppe

Beschreibung

- Der **Name** einer Entitäts-Gruppe kann in mehreren Sprachen in einer Tabelle eingetragen bzw. geändert werden. Die Zeilenanzahl der Tabelle entspricht dabei der Anzahl der zur Verfügung stehenden Sprachen. Ein Namen in einer bestimmten Sprache kann durch Eintragen eines Leerzeichens gelöscht werden. Die Benennung in mindestens einer Sprache ist zwingend.
- Die **Beschreibung** einer Entitäts-Gruppe erfolgt analog zur Benennung auch mehrsprachig. Die Beschreibung ist optional.
- In einem Textfeld wird der **Besitzer** (Benutzer, der das Objekt erstellt hat) der Entitäts-Gruppe angezeigt. Der Besitzer hat immer verwaltende Objektrechte; diese können nicht gelöscht werden.

Default-Darstellung

- Zu einer Entitäts-Gruppe muss der **Geometrietyp** festgelegt werden. In einer Auswahlbox stehen **Punkt**, **Linie** und **Fläche** zur Verfügung. Die Definition ist zwingend.
- Abhängig vom eingestellten Geometrietyp werden in einer Auswahlbox die im SDD definierten **Darstellungen** angeboten. Die selektierte Darstellung wird als Default-Darstellung bei der späteren Definition eines Layers basierend auf dieser Entitäts-Gruppe benutzt. Die Einstellung ist zwingend.



Objektrechte

➤ In einem Listenfeld werden die **Objektrechte** der verschiedenen Benutzergruppen aufgelistet. Es wird zwischen **lesenden**, **schreibenden** und **verwaltenden** Rechten unterschieden. Über ein Popupmenü (rechte Maustaste) können Rechte hinzugefügt, gelöscht oder geändert werden.



- **Objektrecht hinzufügen:** Nach Selektion der Methode „Hinzufügen...“ des Popupmenüs erscheint ein Dialogfenster. Hier wird die gewünschte Benutzergruppe selektiert und das zu gewährende Objektrecht eingestellt. Durch „Hinzufügen“ wird das neue Objektrecht in die Liste aufgenommen.
- **Objektrecht löschen** nach Selektion der Methode „Löschen...“ wird das Objektrecht der selektierten Benutzergruppe entfernt.
- **Objektrecht ändern:** Über „Eigenschaften“ erreicht man ein Dialogfenster, in dem die Objektrechte der selektierten Benutzergruppe angezeigt werden. Die Objektrechte können hier geändert werden.



➤ Über das aktivierte Kontrollkästchen **Objektrechte rekursiv ändern** werden die bei der Entität eingestellten Objektrechte rekursiv auf die untergeordneten Entitäts-Member, Attribute und Beziehungen angewandt. Auf diese Weise können die Objektrechte einer Entität und die der abhängigen Applikationsobjekte schnell angeglichen werden.

Zweites Dialogblatt: Logische Sicht

Hier werden die Eigenschaften der geometrischen und der attributiven Daten definiert:

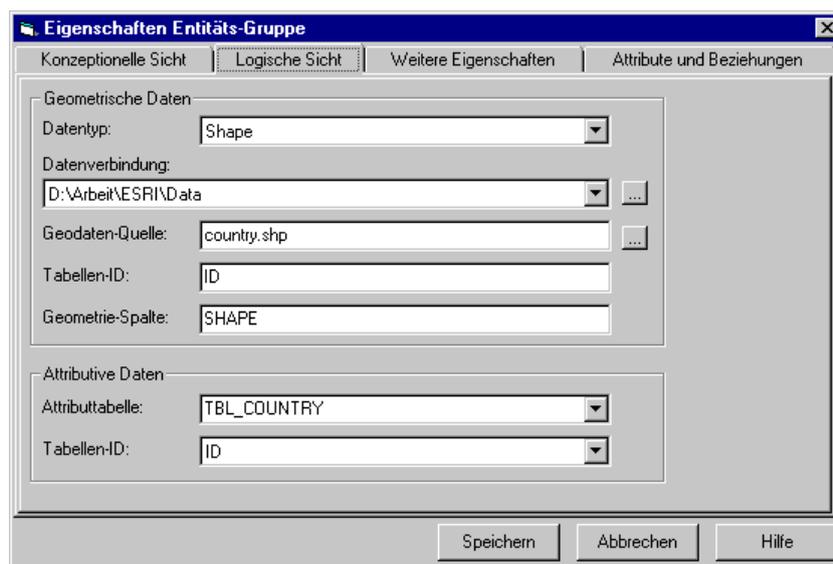


Abbildung 2.4: Dialogblatt „Logische Sicht“ der Entitäts-Gruppe

Geometrische Daten

- Beim Datentyp der verwendeten Geometriedaten kann zwischen „**SDE Layer**“, „**Coverage**“ und „**Shape**“ gewählt werden.
- Sowohl die Verzeichnispfade zu den Geometriedateien als auch die Zugangsdaten zu der SDE-Datenbank werden im SDD zentral als **Datenverbindung** verwaltet. In einer Auswahlbox werden alle bereits definierten Datenverbindungen des eingestellten Datentyps aufgelistet. Bei der Definition einer Entität kann eine bereits vorhandene Datenverbindung gewählt werden. Eine neue Datenverbindung kann über den Listeneintrag <Neue Datenverbindung> definiert werden.

Über den Button  gelangt man abhängig vom gewählten Geometriertyp zu den folgenden Dialogfenstern, in dem eine neue Datenverbindung definiert bzw. eine vorhandene geändert werden kann.



Abbildung 2.5: Datenverbindung für Coverages und Shapes

Bei der Datenverbindung für **Coverage-** und **Shape-Geometrien** werden in einem Dateibrowser Laufwerk und Pfad gewählt. Der Pfad kann auch als Text eingegeben werden, falls der Verzeichniszugriff nicht Online erfolgen kann. Bei einem Zugriff auf ein Netzlaufwerk kann der Pfad auch mit „\\[Rechner]...“ definiert werden. Bei Coverages ist ferner zu beachten, dass das Präfix „[arc]“ vorangestellt wird (dies erfolgt automatisch bei der Benutzung des Dateibrowsers).

Bei der Definition der Datenverbindung für einen **SDE-Geometrien** müssen folgende Einträge gemacht werden:

- Unter **Server** wird die Kennung des SDE-Services und durch einen Doppelpunkt getrennt der SDE-Daten-Server eingetragen.

SDE-Kennung	SDE-Version
sde30	SDE 3.x
sde80	ArcSDE for Coverages

(
Bsp.: „sde30:SDE_SERVER“)



Abbildung 2.6: Datenverbindung für SDE Layer

- Bei **Datenbank** wird der **SDE-Service** (z.B. „esri_sde“). Durch einen Doppelpunkt getrennt nochmals der SDE-Daten-Server eingetragen. (Bsp.: „esri_sde: SDE_SERVER“ bzw. esri_cov: SDE_SERVER).
- Kennung des **Benutzers** der Datenbank (Bsp. „SDE_USER“).
- **Passwort** des Benutzers für die Datenbank.

Hinweis zur Neudefinition einer Datenverbindung

Bei der Neudefinition einer Datenverbindung über den Listeneintrag *<Neue Datenverbindung>* wird nach Bestätigung des „**Speichern**“-Buttons eine neue Datenverbindung im SDD gespeichert, die für weitere Entitäten verwendet werden kann.



Wurde eine bereits bestehenden Datenverbindung geändert, wirken sich die neuen Einstellungen auf diejenigen Entitäten aus, die diese Datenverbindung verwendet haben.

Über den Button „**Löschen**“ kann eine vorhandene Datenverbindung aus dem SDD entfernt werden, so fern diese von keiner anderen Entität verwendet wird.

- Unter **Geodatenquelle** wird bei Coverage- und Shape-Geometrien der Dateiname des entsprechenden Geodatenfiles angegeben. Dieser kann wiederum mit Hilfe eines Dateibrowsers über den Button  selektiert werden. Bei Coverage-Geometrien ist außerdem die spezielle Notation zu beachten, die sich nicht zwingend im Dateisystem widerspiegelt: [Coverage].pat[region] (Bsp.: „blk.patbb“).
- Unter **Tabellen-ID** wird der Identifikations-Spaltenname der Geometrie-Datei eingetragen (Bsp.: „ID“).
- Unter **Geometrie-Spalte** wird der Geometrie-Spaltenname der Geometrie-Datei eingetragen (Bsp.: „Shape“).

Attributive Daten

- Unter **Attributtabelle** wird die Tabelle der Sachdaten definiert. Über eine Auswahlbox, in der alle zur Verfügung stehenden Sachdatentabellen aufgelistet sind, kann diese dann ausgewählt werden.
 - Bei **SDE-Geometrien** wird die Business-Tabelle des SDE-Layers eingetragen. Falls sich der Benutzer des SDD von dem Benutzer der SDE-Business-Tabelle unterscheidet, muss der SDD- Benutzer mindestens ein Leserecht auf die SDE-Business-Tabelle besitzt. Der Benutzer der SDE-Business-Tabelle wird der Business-Tabelle durch einen Punkt getrennt vorangestellt (Bsp.: „SDE_USER.SDE_LAYER“).
 - Bei **Coverage-Geometrien** muss ein Zugriffsrecht auf eine vorhandene Datenbanktabelle gewährleistet bzw eine Sachdatentabelle erzeugt (mit dem ArcInfo-Befehl „infodbms“ bzw. infodbase“) und in die SDD-Datenbank importiert werden.
 - Bei **Shape-Geometrien** muss zuvor die entsprechende Dbf-Datei des verwendeten Shapes in die SDD-Datenbank importiert werden. Diese kann beispielsweise mit Hilfe von Access bewerkstelligt werden.
- Unter **Tabellen-ID** wird der Identifikations-Spaltenname der Sachdaten-Datei eingetragen (Bsp.: „ID“).



Beispiele für Datenverbindungen und Datenquellen-Definitionen bei den verschiedenen Datentypen:

	Shape	Coverage	SDE 3.x / ArcSDE	SDE 3.x for Coverages / ArcSDE for Coverages
<u>Datenverbindung</u>				
• Pfad	c:\...\Data\Sample	c:\...\Data\Sample	-	-
• Server	-	-	sde30:sde_server / sde80:sde_server	sde30:sde_server / sde80:sde_server
• Datenbank	-	-	sde_Service:sde_server	sde_Service:sde_server
<u>Geometrische Daten</u>				
• Geodatenquelle	country.shp	blk.patbb	COUNTRY	COUNTRY
• Tabellen-ID	ID	ID	ID	COUNTRY-ID
• Geometriespalte	Shape	Shape	Shape	COUNTRY#
<u>Attributive Daten</u>				
• Attributtabelle	TBL_COUNTRY	COUNTRY	USER.COUNTRY	USER.COUNTRY
• Tabellen-ID	ID	ID	ID	COUNTRY-ID

Tabelle 1: Definition der Datenverbindung und Datenquellen bei den verschiedenen Datentypen

Drittes Dialogblatt: Weitere Eigenschaften

Hier werden weitere optionale Eigenschaften wie Maßstabsbegrenzungen für den Darstellungsbereich, Ausdehnung, Erhebung, Projektion, Kategorisierung und Erfassung definiert:

Abbildung 2.7 Dialogblatt „Weitere Eigenschaften“ der Entitäts-Gruppe

Darstellungsbereich

Die unter Darstellungsbereich einstellbaren Maßstabsbegrenzungen werden als Defaultwerte bei der späteren Definition von Layern verwendet.

- Hier kann der Default-Darstellungsbereich der Geometrie eingegrenzt werden. Durch aktivieren der jeweils oberen Optionsfelder erfolgt keine Darstellungseinschränkung. Durch Aktivierung der unteren Optionsfelder können beliebige Werte als **Minimaler** und **Maximaler Maßstab** für die Darstellung definiert werden.
- Unter **Zoom to feature-Maßstab** wird definiert, bis zu welchem Mindest-Maßstab der Kartenausschnitt vergrößert werden soll, wenn im AnalyseAssistent auf ein selektiertes Objekt gezoomt wird. Diese Einstellung ist vor allem bei Punktobjekten sinnvoll, um eine zu starke Vergrößerung eines selektierten Objektes zu vermeiden.
- Bei **Zoom-Randbereich** wird die Mindestgröße des Randbereiches definiert, die bei der Aktion „Zoom to Feature“ um die selektierten Objekte gelegt wird. Der resultierende Darstellungsbereich ist um den hier angegebenen Prozentwert größer als der Darstellungsbereich, in dem gerade noch alle selektierten Objekte sichtbar sind.

Ausdehnung

- Unter diesem Punkt können die Koordinaten (links unten und rechts oben) der Geometrie-**Ausdehnung** definiert werden.

Erhebung

- Unter **Erhebung** wird der Höhenwert eingetragen.

Sonstiges

- Als **Projektion** kann momentan zwischen „Gauss-Krüger“, „Ellipsoid“, „Map-Projection“ und „Height-Reference-Projection“ gewählt werden.
- Unter **Fremdschlüssel** kann ein beliebiger Texteintrag eingetragen werden, der in einem anderen Referenzsystem verwendet wird.
- Die Entitäten können in verschiedene **Kategorien** eingeteilt werden. Dieser numerische Eintrag wird momentan noch nicht weiterverwendet.

Erfassung

- Eintrag des **Kartenmaßstabes**.
- Datums-Eintrag beschreibt die **Aktualität** der verwendeten Geometrie.
- Unter **Erfassungsgrad** kann die Vollständigkeit der Geometrie dokumentiert werden.
- Informationen über die **Lagegenauigkeit** können hier eingetragen werden.

Viertes Dialogblatt: Attribute & Beziehungen

In dem letzten Dialogblatt werden in zwei Listenfeldern alle bereits definierten Attribute und Beziehungen der Entität aufgelistet. Diese können von hier über das Kontextmenü analysiert und geändert werden (siehe nächstes Kapitel).



Dieses Dialogblatt ist nur bei bereits definierten Entitäten aktiviert; es steht bei der Neudefinition einer Entität noch nicht zur Verfügung.

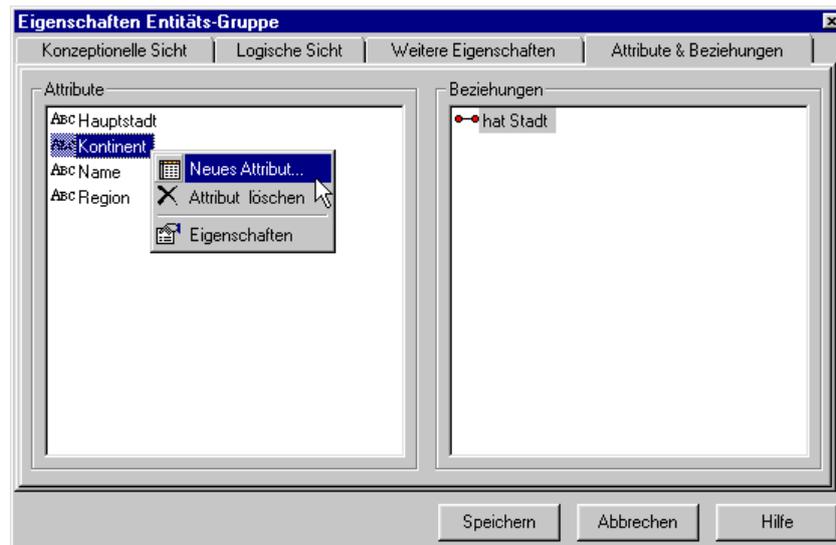


Abbildung 2.8: Dialogblatt 'Attribute & Beziehungen' der Entitäts-Gruppe

2.1.1.2 Entitäts-Member

Über das Kontextmenü „Neuer Entitäts-Member...“ einer selektierten Entitäts-Gruppe bzw. über „Eigenschaften“ eines selektierten Entitäts-Members gelangt man zu dem unten abgebildeten Dialogfenster. Das Eigenschaftsfenster eines Entitäts-Members besteht aus einem dreiblättrigen Dialog mit den Themenbereichen „Konzeptionelle Sicht“, „Logische Sicht“ und „Attribute & Beziehungen“.

Erstes Dialogblatt: Konzeptionelle Sicht

Dieses Dialogblatt ist mit dem der Entitäts-Gruppe identisch (siehe Kapitel 2.1.1.1).

Zweites Dialogblatt: Logische Sicht

Im zweiten Dialogblatt wird die Klassifizierung des Entitäts-Members definiert und Daten über Ausdehnung, Erhebung, Projektion, Kategorisierung und Erfassung beschreiben:

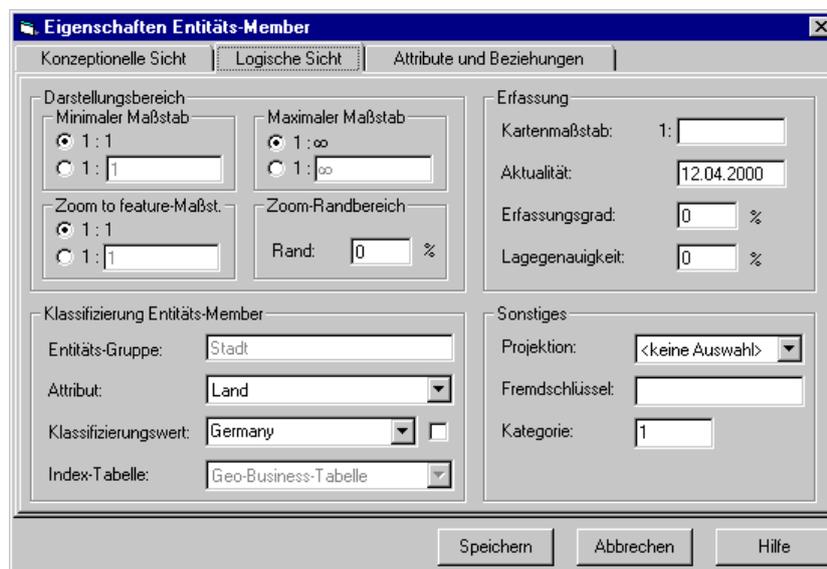


Abbildung 2.9: Dialogblatt „Logische Sicht“ des Entitäts-Members

Darstellungsbereich

Die unter Darstellungsbereich einstellbaren Parameter werden als Defaultwerte bei der späteren Definition von Layern verwendet.

- Hier kann der Default-Darstellungsbereich der Geometrie eingegrenzt werden. Durch aktivieren der jeweils oberen Optionsfelder erfolgt keine Darstellungseinschränkung. Durch Aktivierung der unteren Optionsfelder können beliebige Werte als **Minimaler** und **Maximaler Maßstab** für die Darstellung definiert werden.
- Unter **Zoom to feature-Maßstab** wird definiert, bis zu welchem Mindest-Maßstab der Kartenausschnitt vergrößert werden soll, wenn im AnalyseAssistent auf ein selektiertes Objekt gezoomt wird. Diese Einstellung ist vor allem bei Punktobjekten sinnvoll, um eine zu starke Vergrößerung eines selektierten Objektes zu vermeiden.
- Bei **Zoom-Randbereich** wird die Mindestgröße des Randbereiches definiert, die bei der Aktion „Zoom to Feature“ um die selektierten Objekte gelegt wird. Der resultierende Darstellungsbereich ist um den hier angegebenen Prozentwert größer als der Darstellungsbereich, in dem gerade noch alle selektierten Objekte sichtbar sind.

Klassifizierung Entitäts-Member

- In einer Textbox wird die übergeordnete **Entitäts-Gruppe** angezeigt. Diese Einstellung kann nicht geändert werden.
- Das Klassifizierungs-**Attribut** kann aus einer Auswahlbox selektiert werden, in der alle Attribute der übergeordneten Entitäts-Gruppe aufgelistet sind.
- In das darunter liegende Eingabefeld wird der **Klassifizierungswert** eingetragen. Somit setzt sich der Entitäts-Member aus allen Geometrie-Objekte der übergeordneten Entitäts-Gruppe zusammen, deren Klassifizierungsattribut dem eingetragenen Klassifizierungswert entsprechen.
- Nach Aktivierung des Kontrollkästchens werden alle in der Entitäts-Gruppe vorkommenden Attributwerte aufgelistet, so dass ein Klassifizierungswert einfach selektiert werden kann.
- Bei **Index-Tabelle** wird angegeben, woher die Daten des Klassifizierungsattributes bezogen werden können. In einer Auswahlbox stehen folgende beiden Optionen zur Auswahl:
 - „Geo-Business-Table“ (Default-Einstellung): die Daten werden aus der Geometrie-Tabelle angefordert (bei Coverage-Geometrie aus der Info-Tabelle, bei Shape-Geometrien aus der Dbf-Datei)
 - „SDD-Business-Table“: die Daten des Klassifizierungsattributes werden aus der Business-Tabelle der SDD-Datenbank bezogen.

Diese Einstellung wird zur Zeit noch nicht unterstützt.

Erfassung und Sonstiges

Alle weiteren Eigenschaften wie Kartenmaßstab, Aktualität, Erfassung, Lagegenauigkeit, Projektion, Fremdschlüssel und Kategorisierung werden analog wie bei der Entitäts-Gruppe definiert (siehe Kapitel 2.1.1.1).

Drittes Dialogblatt: Attribute & Beziehungen

In dem letzten Dialogblatt werden in vier Listenfeldern die definierten Attribute des Entitäts-Members und die ebenfalls zur Verfügung stehenden der übergeordneten Entitäts-Gruppe. Genauso werden in eigenen Beziehungen und die der übergeordneten Entitäts-Gruppe aufgelistet. Die Attribute und Beziehungen des Entitäts-Members können über das Kontextmenü analysiert und geändert werden.

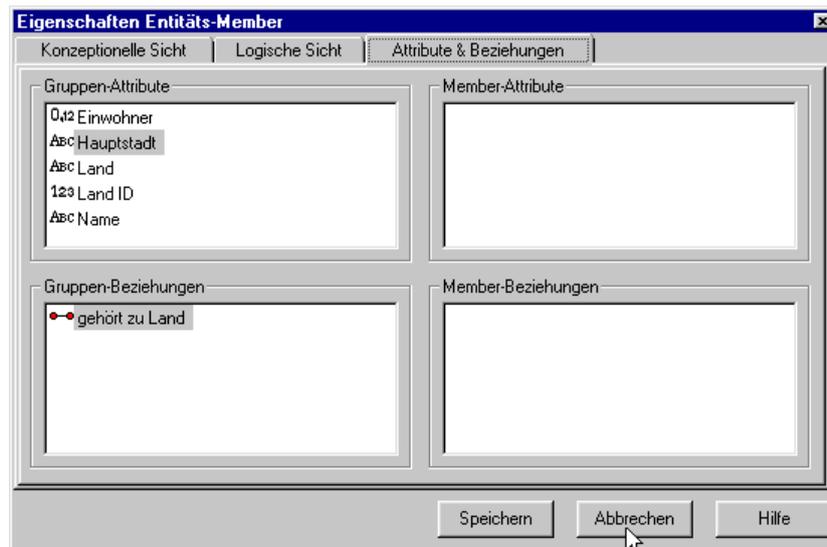


Abbildung 2.10: Dialogblatt "Attribute & Beziehungen" des Entitäts-Members

2.1.1.3 Objektlose Entität

Über das Kontextmenü „Neue objektlose Entität...“ des selektierten Dictionary-Ordners bzw. über „Eigenschaften“ einer bereits definierten objektlosen Entität gelangt man zu dem im Folgenden beschriebenen Dialogfenster. Das Eigenschaftsfenster einer objektlosen Entität (z.B. Rasterkarte, Luftbildaufnahme) besteht aus einem zweiblättrigen Dialog mit den Themenbereichen „*Konzeptionelle Sicht*“ und „*Logische Sicht*“.

Erstes Dialogblatt: Konzeptionelle Sicht

In dem ersten Dialogblatt werden bis auf die Definition der Default-Darstellung die gleichen Eigenschaften wie bei der Entitäts-Gruppe vorgenommen (siehe Kapitel 2.1.1.1).

Zweites Dialogblatt: Logische Sicht

Im zweiten Dialogblatt werden sowohl die Daten der Geodatenquellen definiert als auch Daten über Ausdehnung, Erhebung, Projektion, Kategorisierung und Erfassung beschreiben:

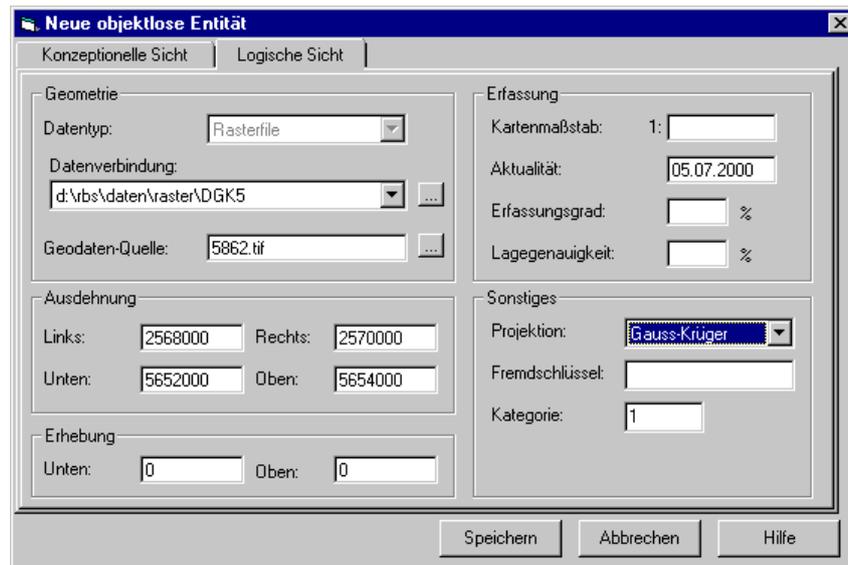


Abbildung 2.11: Dialogblatt „Logische Sicht“ einer Neuen objektlosen Entität

Geometrie

- Der **Datentyp** ist fest auf Rasterfile eingestellt und kann nicht geändert werden.“ gewählt werden.
- Die Definition der **Datenverbindung** erfolgt analog zu der der Entitäts-Gruppe.
- Unter **Geodatenquelle** der Dateiname der gewünschten Raster- oder Bild-Datei eingetragen. Dabei sind die Dateiformate „bmp“, „jpg“, „gif“, „tif“, „sid“ zulässig. Die Dateien können wiederum mit Hilfe eines Dateibrowsers über den Button  ausgewählt werden.
- Beim Öffnen einer bereits definierten objektlosen Entität zeigt sich ein verändertes zweites Dialogblatt. In einer Listbox sind die bereits definierten **Geodatenquellen** aufgelistet. Über das Kontextmenü (rechte Maustaste) können neue Geodatenquellen hinzugefügt, vorhandene geändert oder gelöscht werden.



Abbildung 2.12: Geodatenquellen einer objektlosen Entität

Neue Geodatenquelle

Beim Hinzufügen einer neuen Geodatenquelle bzw. beim Betrachten der Eigenschaften einer bereits definierten Geodatenquelle erscheint das folgende Eigenschaftsfenster. Die Dateneingabe erfolgt analog zu dem oben beschriebenen.



Abbildung 2.13: Neue Geodatenquelle einer objektlosen Entität

Erfassung und Sonstiges

Alle weiteren Eigenschaften wie Ausdehnung, Erhebung, Projektion, Kategorisierung und Erfassung werden analog wie bei der Entitäts-Gruppe definiert (siehe Kapitel 2.1.1.1).

2.1.1.4 Business-Entität

Über das Kontextmenü „Neue Business-Entität...“ des selektierten Dictionary-Ordnern bzw. über „Eigenschaften“ einer bereits definierten Business-Entität gelangt man zu dem unten abgebildeten Dialogfenster. Das Eigenschaftsfenster der Business Entität besteht aus einem dreiblättrigen Dialog mit den Themenbereichen „Konzeptionelle Sicht“ und „Logische Sicht“ und „Attribute & Beziehungen“.

Erstes Dialogblatt: Konzeptionelle Sicht

Hier wird die mehrsprachige Beschreibung und die Objektrechte verwaltet.



Abbildung 2.14: Dialogblatt „Konzeptionelle Sicht“ einer Business-Entität

- Über das aktivierte Kontrollkästchen **Objektrechte rekursiv ändern** werden die bei der Business-Entität eingestellten Objektrechte rekursiv auf die untergeordneten Attribute und Beziehungen angewandt.

Zweites Dialogblatt: Logische Sicht

Im zweiten Dialogblatt werden die attributive Daten der Business-Entität definiert sowie sonstige Daten:

Abbildung 2.15: Logische Sicht einer Business-Entität

Attributive Daten

- Unter **Attributtabelle** wird die Tabelle der Sachdaten definiert. Diese muss zuvor in die SDD-Datenbank importiert worden sein. Über eine Auswahlbox, in der alle zur Verfügung stehenden Sachdatentabellen aufgelistet sind, kann diese dann ausgewählt werden.
- Unter **Tabellen-ID** wird der Identifikations-Spaltenname der Sachdaten-Datei eingetragen (Bsp. „ID“).

Sonstiges

- Unter **Fremdschlüssel** kann ein beliebiger Texteintrag eingetragen werden, der in einem anderen Referenzsystem verwendet wird.
- Die Entitäten können in verschiedene **Kategorien** eingeteilt werden. Dieser numerische Eintrag wird momentan noch nicht weiterverwendet.
- Datums-Eintrag beschreibt die **Aktualität** der verwendeten Geometrie. Als Voreinstellung wird das aktuelle System-Datum verwendet.

Drittes Dialogblatt: Attribute & Beziehungen

In dem letzten Dialogblatt werden in zwei Listenfeldern alle bereits definierten Attribute und Beziehungen der Business-Entität aufgelistet. Diese können von hier über das Kontextmenü analysiert und geändert werden (siehe nächsten Kapitel).

Übersicht der Entitätseigenschaften der vier Entitätstypen

Eigenschaften	Entitäts-Gruppe	Entitäts-Member	Objektlose Entität	Business-Entität
Name (mehrsprachig)	✓	✓	✓	✓
Beschreibung (mehrsprachig)	✓	✓	✓	✓
Objektrechte	✓	✓	✓	✓
Darstellung	✓	✓	–	–
Definition Geometriedaten (Geodatenquelle und Tabellen-ID)	✓	–	✓ (1..n)	–
Geodatenverbindung	✓	–	✓ (1..n)	–
Definition Sachdaten (Attributtabelle und Tabellen-ID)	✓	–	–	✓
Klassifizierungsmerkmal	–	✓	–	–
Darstellungsbereich	✓	✓	✓	–
Ausdehnung	✓	–	✓ (1..n)	–
Projektion	✓	✓	✓	–
Fremdschlüssel	✓	✓	✓	✓
Kategorie	✓	✓	✓	✓
Erfassungseigenschaften	✓	✓	✓	✓
besitzt Attribute	✓	✓	–	✓
besitzt Beziehungen	✓	✓	–	✓

Tabelle 2: Übersicht der Eigenschaften der vier Entitätstypen

zwingend	<input type="checkbox"/>
optional	<input type="checkbox"/>

2.1.2 Attribute

Sachdaten können einer Geometrie (Entität) in Form von Attributen zugeordnet werden. Dabei ist ein Attribut genau einer Entität zugeordnet. Über die Kontextmenü-Funktion „Neues Attribut...“ einer selektierten Entitäts-Gruppe, Entitäts-Member oder Business-Entität bzw. über die Kontextmenü-Funktion „Eigenschaften“ eines bereits definierten Attributes gelangt man zu dem unten abgebildeten Dialogfenster. Das Eigenschaftsfenster des Attributes besteht aus den beiden Dialogblättern „Konzeptionelle Sicht“ und „Logische Sicht“.

Erstes Dialogblatt: Konzeptionelle Sicht

Im ersten Dialogblatt „Konzeptionelle Sicht“ wird die mehrsprachige Beschreibung, der Namen und die Beschreibung des Attributes, sowie die Objektrechte verwaltet:

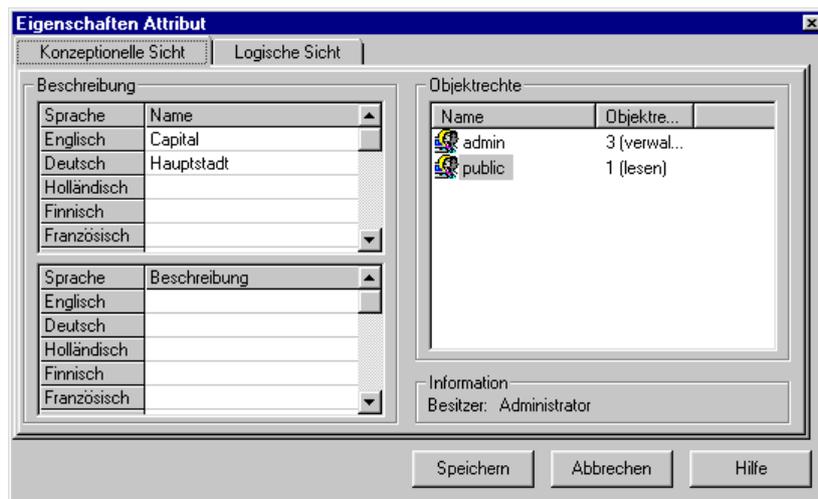


Abbildung 2.16: Dialogblatt „Konzeptionelle Sicht“ eines Attributes

Die mehrsprachige Beschreibung und die Vergabe der Objektrechte entspricht der Vorgehensweise bei den Entitäten.

Zweites Dialogblatt: Logische Sicht

Im zweiten Dialogblatt wird die Datenquelle und deren Eigenschaften spezifiziert:

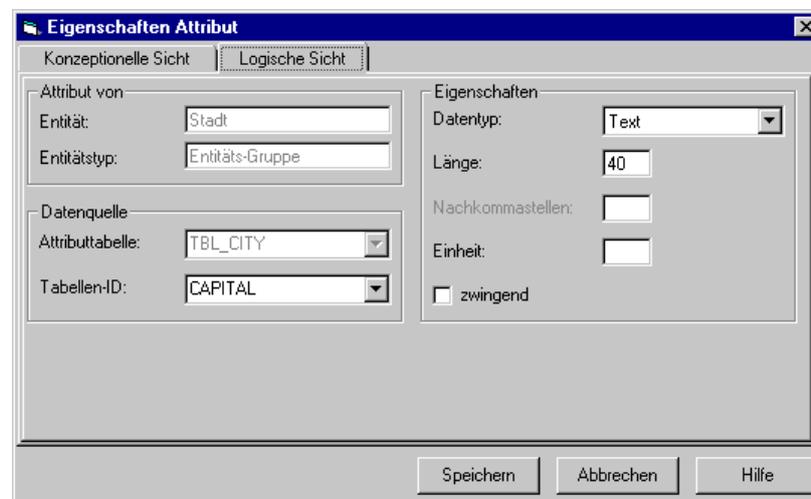


Abbildung 2.17: Dialogblatt „Logische Sicht“ eines Attributes

Attribut von

- In zwei Textboxen wird die übergeordnete **Entität** und der **Entitätstyp** angezeigt. Die beiden Felder haben nur informativen Charakter; sie können nicht geändert werden.

Datenquelle

- Hier wird nochmals die bei der Entität definierte **Attributtabelle** angezeigt. Sie kann hier nicht geändert werden.
- Unter **Tabellen-ID** wird der Spaltenname der Sachdatenquelle eingetragen, aus der die Attributdaten gelesen werden sollen.

Eigenschaften

- Der **Datentyp** der gewählten Attributspalte wird automatisch gesetzt. Es wird unter den Datentypen „Text“, „Integer“, „Gleitkommazahl“ und „Datum“ unterschieden.
- Abhängig vom Datentyp werden bei **Länge** und **Nachkommastellen** folgende Informationen eingetragen:

Datentyp	Länge	Nachkommastellen
Text	Anzahl der Buchstaben	-
Integer	-	-
Gleitkommazahl	Gesamtlänge Zahl	Anzahl Nachkommastellen
Datum	-	-

- Als **Einheit** kann eine beliebige Beschreibung eingetragen werden. Der Eintrag erfüllt nur einen dokumentarischen Zweck.

**Hyperlinks**

In einem Text-Attribut können neben einfachen Texten auch **Hyperlinks** verwaltet werden. Ein Hyperlink zeichnet sich durch den Präfix „**http://**“ aus. Wenn ein solches Text-Attribut im InfoAssistenten zur Verfügung gestellt wird, so wird dieser Text automatisch als Hyperlink erkannt und durch das Symbol  dargestellt.

2.1.3 Beziehungen

Zwischen zwei Entitäten können eine oder mehrere Beziehungen definiert werden. Die Beziehung setzt sich im SDD aus zwei Beziehungshälften zusammen, d.h. sie wird jeweils aus der Sicht der beiden beteiligten Entitäten beschrieben.



Die Definition einer neuen Beziehung muss dabei ausgehend von der referenzierenden Entität (Quellentität = „Many-Seite“) erfolgen, so dass dann die referenzierte Entität als Zielentität definiert werden kann. Über die Kontextmenü-Funktion „Neue Beziehung...“ einer selektierten Entitäts-Gruppe, Entitäts-Member oder Business-Entität bzw. über die Kontextmenü-Funktion „Eigenschaften“ einer bereits definierten Beziehung gelangt man zu dem unten abgebildeten Dialogfenster.

Erstes Dialogblatt: Konzeptionelle Sicht

Sprache	Name
Englisch	
Deutsch	gehört zu
Holländisch	
Finnisch	
Französisch	

Sprache	Beschreibung
Englisch	
Deutsch	
Holländisch	
Finnisch	
Französisch	

Information
Besitzer: Administrator

Beziehung zwischen
Quellen-Entität: Stadt
Ziel-Entität: Land

Beziehungseigenschaften
Beziehungstyp: über Objekt-ID

Objektrechte

Name	Objektrechte...
internet	1 (lesen)

Speichern Abbrechen Hilfe

Abbildung 2.18: Dialogblatt „Konzeptionelle Sicht“ einer Beziehung

Beschreibung

- Der komplette Beziehungsbezeichnung setzt sich aus dem hier definierten **Namen** der Beziehung (Adjektiv), dem Namen der Quellentität und dem der Zielentität zusammen, so dass sich daraus eine sprechende Beziehungsbeschreibung ergibt (Bsp. „Stadt gehört zu Land“). Analog zu der mehrsprachigen Definition der Entitäten kann auch das beschreibende Adjektiv kann in mehreren Sprachen definiert werden. Bei der Definition einer Beziehung muss die Beschreibung der Gegenrichtung (zweite Beziehungshälfte) in einem zweiten Schritt noch angepasst werden (Bsp. „Land der Stadt“).
- Die **Beschreibung** der Beziehung erfolgt analog zur Benamung auch mehrsprachig.
- Unter „Information“ wird der **Besitzer** (Benutzer, der die Beziehung definiert hat) angezeigt.

Beziehung zwischen

- Als referenzierenden Entität (Quellen-Entität) wird bei der Definition einer neuen Beziehung die in der Baumstruktur selektierte Entität verwendet. Diese wird unter **Quellen-Entität** nochmals angezeigt. Sie kann hier nicht mehr geändert werden.
- Über eine Auswahlbox kann die gewünschte **Ziel-Entität** selektiert werden.

Beziehungseigenschaften

- Es wird bei einer Beziehung zwischen drei verschiedenen **Beziehungstypen** unterschieden:
 - **Hierarchische Beziehung:** Die Beziehung wird über einen hierarchischer Schlüssel definiert. Dieser wird jeweils aus einem Attribut der referenzierenden Objekte mittels einem Substring abgeleitet. (z.B.: Beziehung zwischen Stadtbezirk (1-stelliger Schlüssel) und Stadtteil (3-stelliger Schlüssel).
 - **über Objektname:** Die Beziehung wird über eine Namens-Referenz definiert. Als Identifikator dient jeweils ein Attribut der referenzierenden Objekte. Das Attribut muss dabei vom Datentyp „Text“ sein. (z.B.: Beziehung zwischen „Stadt“ und „Land“ (siehe Beispieldatenbank) über den Ländernamen „Stadt → Land“ und „Land → Name“).
 - **über Objekt-ID:** Die Beziehung wird über eine Objekt-Referenz definiert. Als Identifikator dient jeweils ein Attribut der referenzierenden Objekte. (z.B.: Beziehung zwischen „Stadt“ und „Land“ (siehe Beispieldatenbank) über die Länder-Kennung „Stadt → Land ID“ und „Land → <ID>“).

Der gewünschte Beziehungstyp wird aus einem Pulldown-Menü selektiert.

Objektrechte

Objektrechte können wie bei den Entitäten und Attributen hinzugefügt, geändert oder gelöscht werden. Die hier definierten Objektrechte werden für beide Beziehungshälften übernommen.

Zweites Dialogblatt: Logische Sicht

Im zweiten Dialogblatt werden die Beziehungseigenschaften spezifiziert:

Abbildung 2.19: Dialogblatt „Logische Sicht“ einer Beziehung

- In zwei Textfeldern werden die beteiligten **Entitäten** unter *Quelle* und *Ziel* nochmals angezeigt.
- Abhängig vom gewählten Beziehungstyp werden die beteiligten **Attribute** der Entitäten aus den jeweiligen Auswahlboxen selektiert.
- Über ein Kontrollkästchen wird angegeben, ob zwischen den Entitäten eine bedingte („Kann-Beziehung“) oder eine **unbedingte** („Muss-Beziehung“) Beziehung herrscht.
- In den unteren Eingabefeldern wird die **Kardinalität** definiert. Dabei wird eine 1:n-Beziehung durch die Eingabe „1:999“ beschrieben.

Beispiele:

Beziehungsart	Quelle	Ziel
1:c	1 (unbedingt)	1 (bedingt)
1:1	1 (unbedingt)	1 (unbedingt)
1:cn	1 (unbedingt)	999 (bedingt)
1:n	1 (unbedingt)	999 (unbedingt)

Verknüpfungsvorschrift

Bei hierarchischen Beziehung muss ferner die **Verknüpfungsvorschrift** definiert werden. Dazu wird automatisch folgende Eingabemaske eingeblendet.

Abbildung 2.20: Definition einer Verknüpfungsvorschrift

In zwei Textfeldern wird die Start- und Endposition des Textfragments definiert, über den die Verknüpfung abgeleitet wird. Unterhalb der Eingabefelder sind die möglichen Werte in Klammern angezeigt.

Bsp: Hierarchische Beziehung zwischen Stadtbezirk (1-stelliger Schlüssel) und Stadtteil (3-stelliger Schlüssel). Die Verknüpfung erfolgt über die ersten 3 Ziffern: „1 : 3“ (siehe Bild oben).

Zusammengesetzte Beziehungsbezeichnung

Nach der Definition einer neuen Beziehung wird automatisch die Gegenrichtung der Beziehung mit definiert; eine Beziehung besteht also aus zwei Beziehungshälften.

Nach dem Erstellen einer neuen Beziehung besteht die Möglichkeit, die Benennung der 2. Beziehungshälfte anzupassen. Dazu muss der nach Speichern der Beziehung erscheinende Meldungsdialog bejaht werden. Anschließend erscheint das Eigenschaftsfenster der anderen Beziehungshälfte, in dem nun Änderungen vorgenommen werden können.

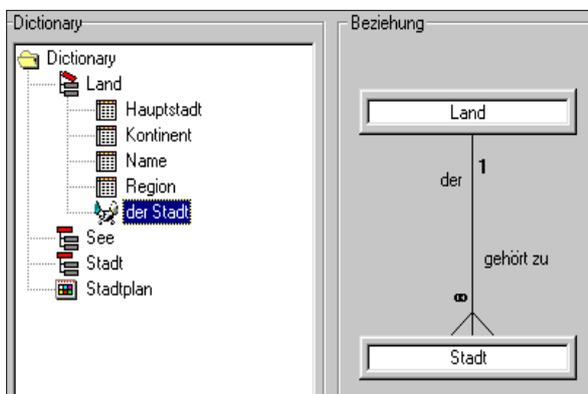
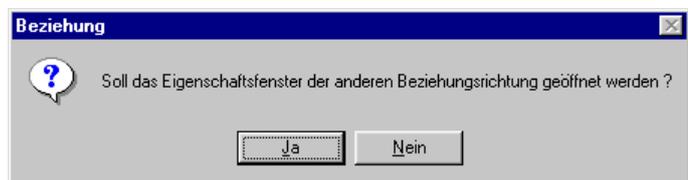


Abbildung 2.21: Sprechende Beziehungsbezeichnung

Nach Selektion der definierten Beziehung erscheint rechts neben der Baumstruktur die symbolische Darstellung der Beziehung.

2.2 Verwaltung der Nutzungsrechte

Das SDD kann von unterschiedlichen Benutzern verwendet werden. Dabei haben die verschiedenen Benutzer unterschiedliche Aufgaben- und Interessens-Bereiche, dürfen aus Datenschutzaspekten nur auf bestimmte eventuell projektbezogene Daten zugreifen oder haben als z.B. Internet-Benutzer nur lesende Zugriffsrechte.

Um all diesen Fällen gerecht zu werden, sind im SDD zum einen Zugriffsrechte auf Applikationsobjekte für die Benutzer, zum anderen Sicherheit von Applikationsobjekten vor den Benutzern realisiert. Dazu wird jeder Benutzer (siehe Kapitel 2.2.1) einer oder mehreren Benutzergruppen (siehe Kapitel 2.2.2), d.h. Gruppen von gleichermaßen berechtigten Benutzern, zugeordnet. Den Benutzergruppen wiederum werden lesende, schreibende oder verwaltende Rechte für die Applikationsobjektclassen (*Benutzerrechte* - siehe Kapitel 2.3.3) und die Applikationsobjekte (*Objektrechte* - siehe Kapitel 2.4) zugeteilt. Das letztlich daraus resultierende Nutzungsrecht eines bestimmten Objektes wird durch den Vergleich von Benutzerrechten und Objektrechten ermittelt.

Der **Benutzer-Manager** im zweiten Dialogblatt des AdminAssistenten ist für die Verwaltung der *Benutzer* und *Benutzergruppen* und deren *Benutzerrechte* zuständig. Die drei Aufgabenbereiche sind auf drei Dialogblätter verteilt.

2.2.1 Benutzer

Alle Benutzer, die über die GeoAssistenten auf den SDD-Server zugreifen, werden zentral in der SDD-Datenbank verwaltet. Im ersten Dialogblatt des Benutzer-Managers sind in einem Listenfeld alle im SDD definierten Benutzer aufgelistet. Über das Kontextmenü können Benutzer hinzugefügt, geändert oder gelöscht werden.

Benutzer			Benutzergruppen			Benutzergruppen-Rechte		
Name	Langname	Beschreibung						
admin	Administrator	Administrator des SDD						
hugo	Hugo Schmidt	Abteilungsleiter GIS						
internet	Internet-Benutzer	Benutzer des Internets						
public	Public User							

Abbildung 2.22: Im SDD definierte Benutzer

2.2.1.1 Anlegen eines Benutzers

Über das Dialogfenster „Neuer Benutzer“ werden folgende Angaben zu einem Benutzer eingetragen:

- Unter **Name** wird die Benutzer-Kennung eingetragen, über die sich der Benutzer bei den GeoAssistenten anmeldet.
- Bei **Langname** wird der vollständige Vor- und Nachname des Benutzers angegeben.
- Bei **Abteilung** und **Beschreibung** können optional weitere Angaben zum Benutzer eingetragen werden.
- Die Anmeldung zu den GeoAssistenten erfolgt über Eingabe des Benutzernamens und das hier eingetragene **Passwort**. Nach der **Bestätigung** des Passwortes im darunter liegenden Eingabefeldes kann der Benutzer über den Button *Speichern* angelegt werden. Das Passwort kann zu einem späteren Zeitpunkt noch geändert werden.
- Über das Kontrollkästchen **Superuser** kann dem Benutzer das Recht erteilt werden den AdminAssistenten zu starten.

Abbildung 2.23: Dialogfenster „Neuer Benutzer“ bzw. „Benutzer Eigenschaften“

Mit dem Superuser-Status erhält der Benutzer gleichzeitig verwaltende Recht über alle Applikationsobjektclassen und Applikationsobjekte. Der SDD-Administrator besitzt standardmäßig den Superuser-Status.

2.2.1.2 Löschen eines Benutzers

Über das Kontextmenü kann der selektierte Benutzer gelöscht werden. Die beim Anlegen des Benutzers automatisch erzeugte Benutzergruppe „*Personal Role from User XY*“ (siehe nächster Abschnitt) wird dabei nicht gelöscht. Sie muss explizit gelöscht werden.



2.2.2 Benutzergruppen

Die Berechtigung eines Benutzers zu den Applikationsobjekten wird über Benutzergruppen (Roles) gesteuert. Eine Benutzergruppen besteht aus einem oder mehreren gleichermaßen berechtigten Benutzern. Jeder Benutzer ist mindestens einer Benutzergruppe zugeordnet, der sogenannten „*Personal Role from User XY*“. Diese gleichnamige Benutzergruppe wird beim Anlegen eines neuen Benutzers automatisch erzeugt und ist fest an den Benutzer gebunden. Sie kann nicht gelöscht werden. Der Verwaltung der Benutzergruppen erfolgt ausgehend von dem zweiten Dialogfenster des Benutzermanagers.

Name	Langname	Beschreibung
admin	Administratoren	Administrator des SDD
gis	Arbeitsgruppe GIS	Alle Mitarbeit in der Abteilung GIS
hugo	Personal Role from user hugo	Personal Role from user hugo
internet	Personal Role from user Int...	Personal Role from user Internet
public	Allgemeine Gruppe	Alle Benutzer haben diese Rolle

Abbildung 2.24: Im SDD definierte Benutzergruppen

2.2.2.1 Anlegen einer Benutzergruppe

Über das Dialogfenster „Neue Benutzergruppe“ folgende Angaben zu einem Benutzer eingetragen:

- Bei **Name** wird der Benutzergruppenname eingetragen. Wird der Name einer „*Personal Role from User XY*“ geändert, so ändert sich auch der Name des jeweiligen Benutzers.
- Unter **Langname** kann ein längerer sprechender Name für die Benutzergruppe definiert werden .
- Bei **Beschreibung** können optional weitere Angaben zur Benutzergruppe eingetragen werden.



Abbildung 2.25: Dialogfenster „Neue Benutzergruppe“ bzw. „Benutzergruppen

2.2.2.2 Löschen einer Benutzergruppe

Über das Kontextmenü kann die selektierte Benutzergruppe gelöscht werden. Dies kann allerdings nur dann geschehen, wenn der Benutzergruppe keine Applikationsobjekte mehr zugeordnet sind. Andernfalls erfolgt eine entsprechende Fehlermeldung.

2.2.2.3 Abhängigkeit Benutzer - Benutzergruppen

Benutzer → Benutzergruppen



Ein Benutzer kann zu beliebig vielen Benutzergruppen gehören. Über das Kontextmenü eines selektierten Benutzers oder über den Benutzergruppen-Button des Eigenschaftsfensters eines Benutzers kann das nebenstehende Dialogfenster geöffnet werden, das die Gruppenzugehörigkeit des Benutzers anzeigt.

Über Drag & Drop kann dem Benutzer eine neue Benutzergruppen zugeordnet bzw. eine vorhandene entzogen werden. Die „Personal Role from User XY“ kann dem Benutzer XY jedoch nicht entzogen werden.

2.26 Abbildung: Gruppenzugehörigkeit des Benutzers

„internet“

Benutzergruppen → Benutzer

Genauso können einer Benutzergruppe beliebig viele Benutzer zugeordnet werden. Das nebenstehende Dialogfenster kann wiederum über das Kontextmenü einer selektierten Benutzergruppe oder über den Benutzer-Button des Eigenschaftsfensters einer Benutzergruppe geöffnet werden. Hier werden die Mitglieder der Benutzergruppe aufgelistet.

Auch hier kann über Drag & Drop der Benutzergruppe neue Benutzer zugeordnet bzw. eine vorhandene gelöscht werden. Bei einer „Personal Role from User XY“ kann der entsprechende Benutzer XY nicht gelöscht werden.

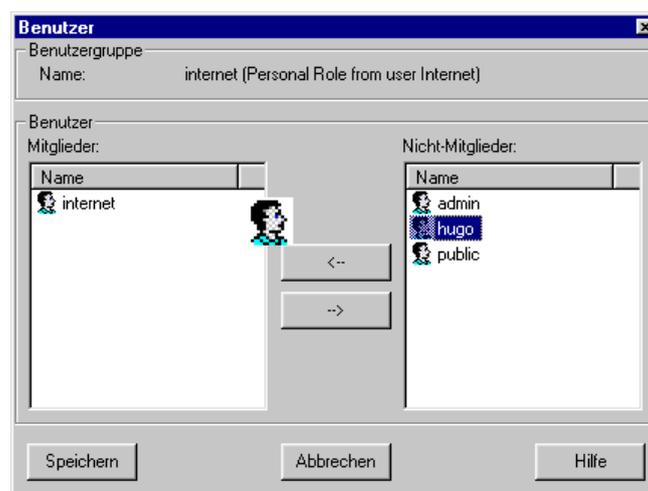


Abbildung 2.27: Benutzer der Benutzergruppe „internet“

2.2.3 Benutzerrechte

Im SDD wird zwischen folgenden drei **Benutzerrechten** (Privilegien) unterschieden:

Symbol	Benutzerrecht	Beschreibung
	<i>lesen (read):</i>	Die Applikationsobjekte dieser Applikationsobjektklasse dürfen gelesen werden.
	<i>schreiben (write):</i>	Applikationsobjekte dieser Applikationsobjektklasse dürfen erzeugt, geändert und gelöscht werden.
	<i>verwalten (grant)</i>	Neben lesenden und schreibenden Rechten dürfen Privilegien dieser Applikationsobjektklasse geändert werden.

Tabelle 3: Benutzerrechte im SDD

Ferner sind im SDD folgende **Applikationsobjektclassen** definiert:

- *Abfragen*
- *Attribute*
- *Benutzer*
- *Benutzergruppen*
- *Beziehungen*
- *Darstellungen*
- *Entitäten*
- *Formeln*
- *Geometrien*
- *Layer*
- *Mengen*
- *Mengenattribute*
- *Renderer*
- *Sichten*
- *Themen*

Über die Vergabe von Benutzerrechten kann für jede Benutzergruppe eine generelle Zugriffsbeschränkung auf eine bestimmte Applikationsklasse realisiert werden. Das Nutzungsrecht bestimmter Objekte, das sich aus dem Zusammenspiel von Benutzerrechten und Objektrechten ergibt, kann demnach schnell und übersichtlich für bestimmte Benutzergruppen unabhängig von den erteilten Objektrechten (siehe Kapitel 2.3.4) eingegrenzt werden.

2.2.3.1 Benutzerrechte hinzufügen, ändern und löschen

Im dritten Dialogfenster des Benutzer-Managers werden die Benutzerrechte für die Applikationsobjektclassen verwaltet. Dazu werden in einer Baumstruktur alle Applikationsobjektclassen aufgelistet, denen die Benutzergruppen mit mindestens einem lesendes Zugriffsrechte untergeordnet sind. Das jeweilige Zugriffsrecht einer Benutzergruppe wird über ein Icon symbolisiert. Aus der Baumstruktur ist somit auf einen Blick zu erkennen, welche Benutzergruppen welches Benutzerrecht auf eine bestimmte Applikationsklasse besitzen.

Über das Kontextmenü „**Benutzergruppe hinzufügen...**“ können Benutzerrechte für die Benutzergruppen hinzugefügt werden, die noch kein Zugriffsrecht besitzen haben. Über „**Benutzergruppe löschen**“ können bereits erteilte Benutzerrechte entzogen werden. Außerdem können bestehende Benutzerrechte über das Dialogfenster „Eigenschaften“ eingeschränkt oder erweitert werden.

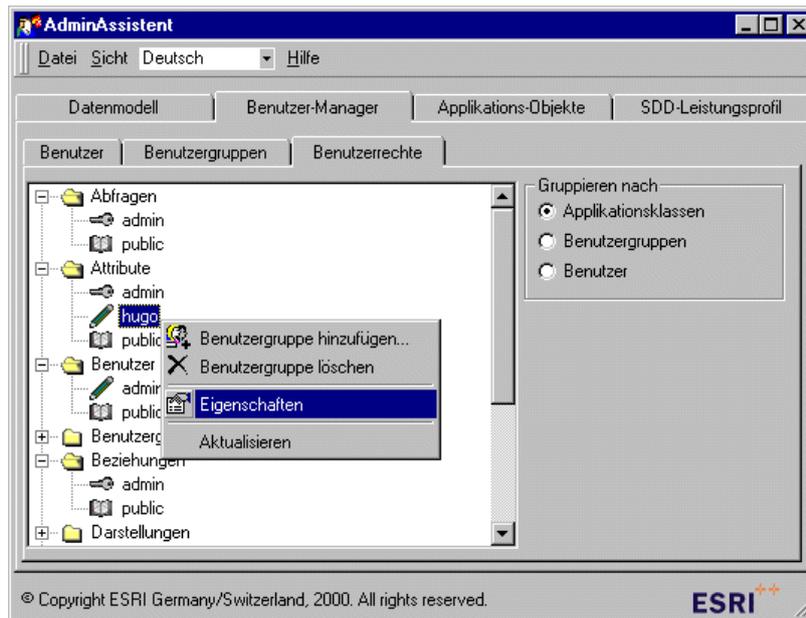
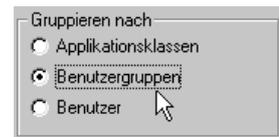


Abbildung 2.28: Benutzerrechte nach Applikationsklassen

2.2.3.2 Drei verschiedene Sichtweisen der Benutzerrechte

Oft ist es interessant zu wissen, auf welche Applikationsklasse eine bestimmte Benutzergruppe Benutzerrechte besitzt. Hierzu kann in dem Optionsfeld „**Gruppieren nach**“ die Gruppierungsfunktion Benutzergruppen selektiert werden. Nach Wahl einer neuen Gruppierungsoption wird die Baumstruktur in der Art umgruppiert, dass die selektierte Klasse in der ersten Ebene aufgelistet wird.



Somit ergeben sich die folgenden drei Sichtweisen:



- aus der Sicht der **Applikationsklassen**: welche Benutzergruppe darf was (lesen, schreiben, verwalten) mit mir machen ? (siehe Abbildung 2.28)



- aus der Sicht der **Benutzergruppe**: auf welche Applikationsklasse können wir wie zugreifen ? (siehe Abbildung 2.30)



- aus der Sicht der **Benutzer**: welche maximalen Zugriffsrechte (als Mitglied verschiedener Benutzergruppen) habe ich auf die verschiedenen Applikationsobjektklassen ? (siehe Abbildung 2.31:)

Benutzerrechte nach Applikationsklassen

Dies ist die Standard-Ansicht (siehe Abbildung 2.28). Ausgehend von dieser Sicht können alle Interaktionen (hinzufügen, ändern und löschen von Benutzerrechten) erfolgen.

Benutzerrechte nach Benutzergruppen

In dieser Gruppierungsansicht kann sehr schnell ermittelt werden, auf welche Applikationsobjektklassen die jeweilige Benutzergruppe Benutzerrechte besitzt. Über das Kontextmenü können die vorhandenen Benutzerrechte geändert oder entzogen werden. Das Hinzufügen einer Benutzergruppe ist in dieser Ansicht nicht möglich; es muss dazu in die oben beschriebene Ansicht nach Applikationsobjektklassen gewechselt werden.

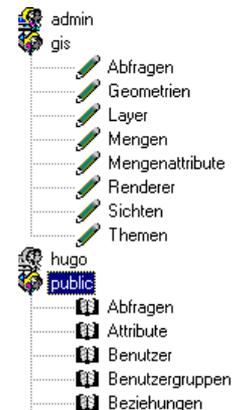


Abbildung 2.29: Benutzerrechte nach Benutzergruppen

Benutzerrechte nach Benutzer

Da ein Benutzer in mehreren Benutzergruppen Mitglied sein kann und diese unterschiedliche Benutzerrechte besitzen können, erhält ein Benutzer das größt mögliche Benutzerrecht auf eine Applikationsklasse, das er über seine Benutzergruppen zugeteilt bekommen hat.

Die beiden Abbildungen 2.30 und 2.31 verdeutlichen den Zusammenhang. Der Benutzer „hugo“ ist Mitglied in den beiden Benutzergruppen „hugo“ und „public“. Er erhält somit als Mitglied von „public“ lesende Benutzerrechte auf alle Applikationsobjektklassen und zusätzlich über die Benutzergruppe „hugo“ schreibende Benutzerrechte auf Attribute und Entitäten.

Über diese Gruppierungsfunktion wird schnell ersichtlich, welche Applikationsobjektklassen einem angemeldeten Benutzer auf welche Art zur Verfügung stehen. In dieser Ansicht können keine Änderungen an den Benutzerrechten vorgenommen werden; sie dient nur analytischen Zwecken.

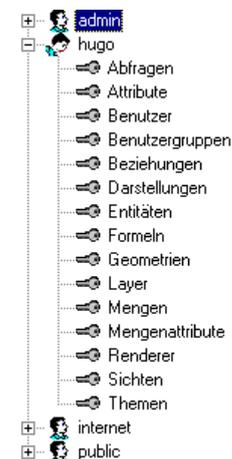


Abbildung 2.30: Benutzerrechte nach Benutzer

2.3 Verwaltung der Applikationsobjekte

Im dritten Dialogblatt des AdminAssistenten werden die **Applikationsobjekte** des SDD verwaltet. Es werden dabei folgende Applikationsobjektklassen unterschieden:

- Abfragen
- Attribute
- Benutzer
- Darstellungen
- Darstellungsnormen
- Entitäten
- Farben
- Formeln
- Geodatenverbindungen
- Geometrien
- Layer
- Mengen
- Mengenattribute
- Renderer
- Sichten
- Sprachen
- Themen

Neben der Erstellung neuer Applikationsobjekte können vorhandene Objekte umbenannt, Abhängigkeiten zu anderen Applikationsobjekten analysiert, Objektrechte hinzugefügt, geändert oder entzogen werden. Überflüssig gewordene Objekte können gelöscht werden.

In der Standardansicht sind die im SDD definierten Applikationsobjekte in einer Baumstruktur strukturiert. In der ersten Ebene der Baumstruktur sind die Applikationsobjektklassen aufgelistet, die Applikationsobjekte der Klasse sind ihnen untergeordnet. Die Applikationsobjekte werden durch spezifische Icons repräsentiert. In der 3. Ebene sind diejenigen Benutzergruppen untergeordnet, die mindestens ein lesendes Recht auf das jeweilige Applikationsobjekt besitzen. Die Objektrechte sind durch ein entsprechendes Symbol dargestellt.

Bei selektierten Darstellungen und Farben wird ein Vorschaufenster eingeblendet, in dem das selektierte Objekt dargestellt wird.

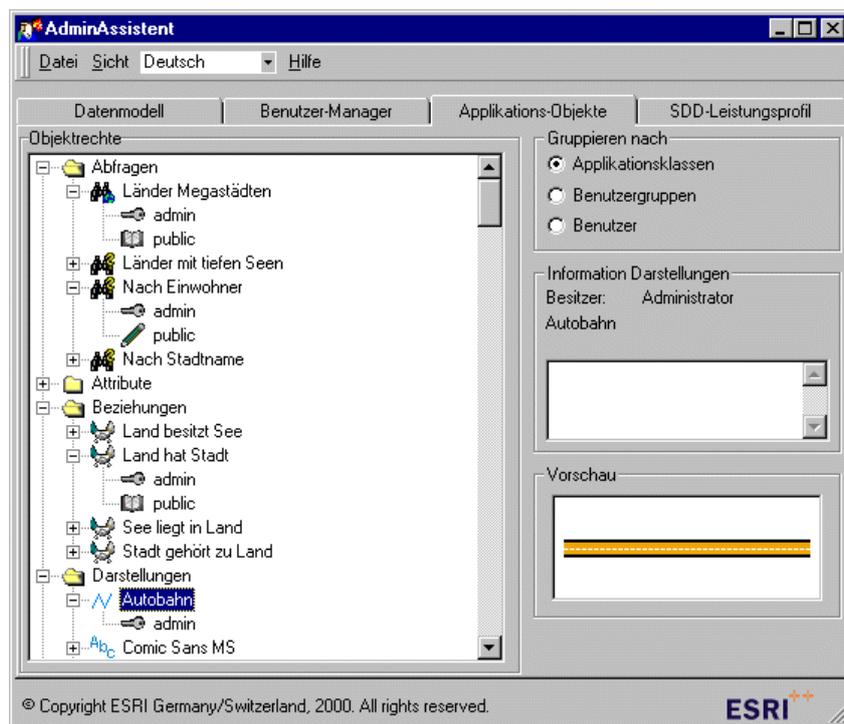


Abbildung 2.31: Drittes Dialogblatt „Verwaltung der Applikationsobjekte“ des AdminAssistenten

2.3.1 Die Applikationsobjektklassen

Bei der Verwaltung der Applikations-Objekte werden abhängig von der Applikationsobjektklasse spezifische Funktionen angeboten. Diese werden im folgenden beschrieben.

2.3.1.1 Entitäten

Eine Entität ist ein Objekt der realen oder der gedachten Welt. Sie wird definiert durch einen Satz von identischen Attributen und Beziehungen zu anderen Entitäten. Im SDD wird zwischen vier verschiedenen Entitätstypen unterschieden:

-  **Entitäts-Gruppe:** Dieser Standardtyp einer Entität besitzt eine Beschreibung von zugehörigen Sachdaten (Attributen) und Beziehungen zu anderen Entitäten (z.B. Entität Strassen mit Attribut Straßenbreite und Beziehung zu Straßenknoten).
-  **Entitäts-Member:** Alle Entitäts-Member haben die identischen Sachdaten ihrer Entitäts-Gruppe und unterscheiden sich lediglich bei der Typisierung (Ausprägung eines Merkmales). Zusätzlich kann ein Entitäts-Member noch weitere spezifische Attribute und Beziehungen besitzen. Durch dieses Konstrukt kann eine Modellierung von z.B. der Gruppe *Strassen* mit den Members *Autobahn*, *Bundesstrasse*, *Feldweg*, ... realisiert werden.
-  **Objektlose Entität:** Rasterkarten, Luftbildaufnahmen, etc. werden in Form einer objektlosen Entität im SDD beschrieben und verwaltet. Eine objektlose Entität besitzt keine Sachdaten und keine Beziehungen zu anderen Entitäten.
-  **Business-Entität:** Eine Business-Entität hat keine Geometrien. Mit diesem Konstrukt können reine Sachdaten (z.B. ein Eigentümerverzeichnis von Baublöcken) im SDD definiert und in Beziehung zu anderen Entitäten gebracht werden.

2.3.1.2 Attribute

 Sachdaten können einer Geometrie (Entität) in Form von Attributen zugeordnet werden. Dabei ist ein Attribut genau einer Entität zugeordnet.

2.3.1.3 Beziehungen

 Zwischen zwei Entitäten können eine oder mehrere Beziehungen definiert werden. Die Beziehung setzt sich im SDD aus zwei Beziehungshälften zusammen, d.h. sie wird jeweils aus der Sicht der beiden beteiligten Entitäten beschrieben.

2.3.1.4 Sichten

 Eine Sicht besteht aus einer baumartig aufgebauten Überlagerung von → Themen und → Layern. Die einzelnen Geodaten-Schichten des Sichtenbaumes sind mit Ordnungsnummern versehen, die den Bildaufbau des Stapels von unten nach oben gewährleisten.

Eine Sicht besteht aus mindestens einem Thema oder Layer. Die Reihenfolge der Geodaten-Schichten kann beliebig geändert werden.

2.3.1.5 Themen



Themen sind die oberste Ordnungsstufe (Gliederungsstufe) von inhaltlich (thematisch) zusammengehörigen Geodaten. Themen dienen der inhaltlichen Zusammenfassung und Ordnung von Geodaten. Ein Thema beinhaltet mindestens ein Thema oder einen Layer.

2.3.1.6 Layer



Ein Layer ist eine Geodaten-Ebene, welche genau einer Entität zugeordnet ist. Dabei werden folgende Geodaten-Schichten unterstützt:

- Objekt Layer (Vektor-Daten)
- Objektloser Layer (Raster-Daten)

2.3.1.7 Renderer



Für jeden Layer kann jeweils ein Renderer definiert werden, der eine Objekt-Beschriftung aus dem Inhalt eines seiner Attribute realisieren kann.

2.3.1.8 Mengen

Mengen sind Analyseresultate, die permanent im System gespeichert werden. Es werden nur homogene Mengen unterstützt, d.h. alle Objekte in der Menge müssen derselben Entität angehören.

Im SDD werden folgende Mengen unterschieden:

-  Objektmenge (mit und ohne Attribute)
-  Beziehungsmenge
-  Infopaket
-  Beziehungs-Infopaket

2.3.1.9 Mengenattribute



Den Objekten einer Menge können ein oder mehrere Attribute zugeordnet werden. Diese werden als Mengenattribute bezeichnet. Die Mengenattribute sind Wertattribute oder Gliederungsattribute, die genau einer Menge zugeordnet sind.

Es werden folgende Mengenattribut-Typen unterstützt:

- Zahl (Integer-Wert)
- Gleitkommazahl (Float-Wert)
- Text (String)
- Datum (Date)

2.3.1.10 Abfragen

Abfragen sind benutzerdefinierte Verfahren auf die Geodaten. Dabei bezieht sich das Verfahren auf genau eine Entität. Diese Verfahren werden im SDD gespeichert und verwaltet. Für die Spezifikation von Abfragen werden folgende Restriktionsmöglichkeiten, in beliebiger Kombination, zur Verfügung gestellt:

- Restriktionen über Sachdaten
- Geometrische Restriktion
- Selektion aufgrund logischer Beziehungen zwischen Objekten

In der Baumstruktur werden folgende vier Abfrage-Typen unterschieden:

-  Abfragen mit Restriktionen über Sachdaten
-  Abfragen mit Parametern (Restriktionen, die beim Ausführen parametrisiert werden müssen)
-  Abfragen mit geometrische Restriktion
-  Abfragen mit geometrische Restriktion und Parametern

Abfragen können auf Basis bereits bestehender Mengen formuliert werden oder sich auf den Gesamtdatenbestand beziehen.

2.3.1.11 Geometrien

Geometrien sind einfache benutzerdefinierte Punkte, Linien, Flächen oder Geo-Objekt-Referenzen, die im SDD gespeichert und verwaltet werden. Sie können als geometrische Restriktion bei Abfragen genutzt werden. Es werden die folgenden Shape-Typen unterschieden:

- ◆ Punkt-Geometrie: benutzerdefinierter Punkt
- ↗ Linien-Geometrie: benutzerdefinierte Linie
- ◆ Polygon-Geometrie: benutzerdefiniertes Polygon
- └ Geometrie-Referenz: Referenz auf ein Geo-Objekt einer im SDD definierten Entität

2.3.1.12 Formeln

f^* Im SDD können beliebige Formeln für die arithmetische Berechnung mit Hilfe von Variablen definiert und gespeichert werden. Bei der späteren Verarbeitung werden dann die Variablen durch Mengenattribute ersetzt.

2.3.1.13 Farben

 Im SDD kann eine beliebige Anzahl von Farben verwaltet werden. Die untenstehenden 23 Standard-Farben sind dabei schon vordefiniert.

- *Blau*
- *Dunkelgrün*
- *Grün*
- *Khaki*
- *Olivgrün*
- *Violett*
- *Braun*
- *Gelb*
- *Hellgelb*
- *Limonengrün*
- *Orange*
- *Weiß*
- *Cyan*
- *Grau*
- *Hellgrau*
- *Magenta*
- *Rot*
- *Weißes Gelb*
- *Dunkelgrau*
- *Grau Grün*
- *Kastanienbraun*
- *Navy Blau*
- *Schwarz*

Um weitere Farben definieren bzw. ändern zu können, kann über das Kontextmenü „Neues Objekt“ der selektierten Objektklasse *Farbe* bzw. „Eigenschaften“ der selektierten Farbe der folgende Dialog geöffnet werden:

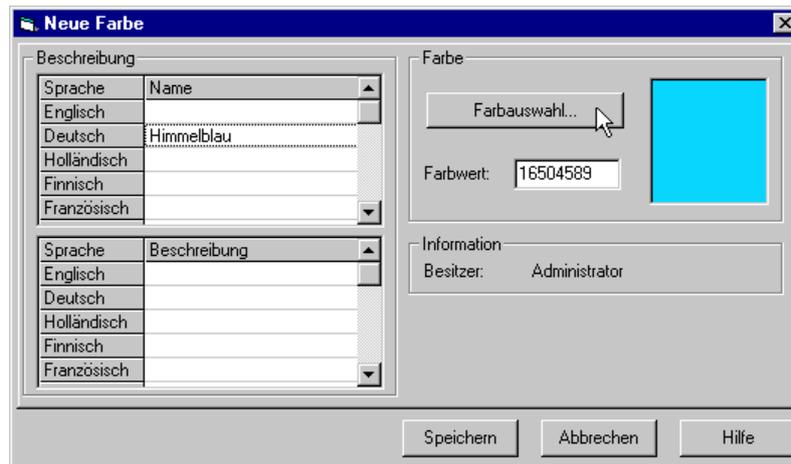


Abbildung 2.32: Definition einer neuen Farbe

Beschreibung

- Der **Name** der neuen Farbe kann in einer Tabelle in mehreren Sprachen eingetragen bzw. geändert werden. Die Zeilenanzahl der Tabelle entspricht dabei der Anzahl der zur Verfügung stehenden Sprachen. Ein Namen in einer bestimmten Sprache kann durch Eintragen eines Leerzeichens gelöscht werden. Die Benennung in mindestens einer Sprache ist zwingend.
- Zusätzlich kann eine **Beschreibung** der Farbe analog zur Benennung auch mehrsprachig definiert werden. Die Beschreibung ist optional.

Farbe

- Über den **Farbauswahl**-Button gelangt man zu dem Standard-Windows-Dialog, in dem die gewünschte Farbe aus den zur Verfügung stehenden Grundfarben oder aus der Farbmatrix gewählt werden kann.

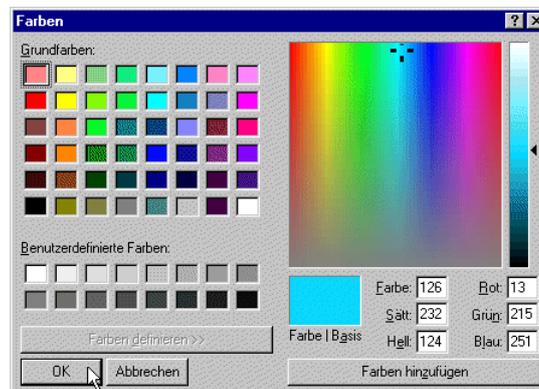


Abbildung 2.33: Standard-Windows-Dialog zur Farbauswahl

Nach Bestätigung des OK-Buttons wird der numerische Wert der gewählte Farbe in das Farbwert-Feld des oben abgebildeten Dialoges übernommen.

- Die Farbe kann ebenso über die numerische Eingabe des **Farbwertes** definiert werden. Nach Änderung des eingetragenen Wertes wird die entsprechende Farbe in dem rechts daneben stehenden Vorschauenfenster direkt angezeigt.

Information

- In einem Textfeld wird der **Besitzer** (Benutzer, der das Objekt erstellt hat) der Farbe angezeigt.



Für Farben werden keine Objektrechte verwaltet. Sie können von allen Benutzern verwendet werden, dürfen aber nur von einem Superuser geändert bzw. gelöscht werden.

2.3.1.14 Darstellungsnormen

Im SDD werden vier Darstellungsnormen für Punkte, Linien, Flächen und Texte unterschieden.

Punkt-Darstellungsnorm

◆ Es werden folgende Punkt-Darstellungsnormen unterstützt:

- *Kreis*
- *Quadrat*
- *Dreieck*
- *Kreuz*

 Für die Einbindung von True-Type-Zeichen als Punktsymbol können beliebige Zeichensätze definiert werden. Die Definition einer solchen Zeichensatzes wird weiter unten unter **Zeichensatz** erläutert.

 Um selbstdefinierte Symbole oder Bitmaps als Punktdarstellung im SDD nutzen zu können, muss eine benutzerdefinierte Symbolvorlage definiert werden. Hier wird die Schnittstelle zu derjenigen Bibliothek (externe **Dynamic Link Library DLL**) parametrisiert, die das Zeichnen der jeweiligen Symbole übernimmt. Die Definition einer solchen Symbolvorlage wird weiter unten unter **benutzerdefinierte Symbolvorlage** erläutert.

Linien-Darstellungsnorm

 Es werden folgende Linien-Darstellungsnormen unterstützt:

- *Durchgezogen*
- *Punktiert*
- *Strichiert*
- *Strich-Punktiert*
- *Strich-Punkt-Punkt*

 Um selbstdefinierte Symbole als Liniendarstellung im SDD nutzen zu können, muss eine benutzerdefinierte Symbolvorlage definiert werden. Hier wird die Schnittstelle zu derjenigen Bibliothek (externe **Dynamic Link Library DLL**) parametrisiert, die das Zeichnen der jeweiligen Symbole übernimmt. Die Definition einer solchen Symbolvorlage wird weiter unten unter **benutzerdefinierte Symbolvorlage** erläutert.

Flächen-Darstellungsnorm

 Es werden folgende Flächen-Darstellungsnormen unterstützt:

- *Vollfüllung*
- *Horizontal Schraffiert*
- *Diagonal (\) Schraffiert*
- *Gekreuzt Schraffiert*
- *Transparent leichte Füllung*
- *Transparent dichte Füllung*
- *Durchsichtige Füllung*
- *Vertikal Schraffiert*
- *Diagonal (/) Schraffiert*
- *Diagonal gekreuzt Schraffiert*
- *Transparent mittlere Füllung*

Um selbstdefinierte Symbole als Flächendarstellung im SDD nutzen zu können, muss eine benutzerdefinierte Symbolvorlage definiert werden. Hier wird die Schnittstelle zu derjenigen Bibliothek (externe ActiveX-Dynamic Link Library DLL) parametrisiert, die das Zeichnen der jeweiligen Symbole übernimmt. Die Definition einer solchen Symbolvorlage wird weiter unten unter **benutzerdefinierte Symbolvorlage** erläutert.

Text-Darstellungsnorm

Es werden folgende Fonts unterstützt:

- *Arial*
- *Times New Roman*
- *Comic Sans MS*
- *Verdana*
- *Impact*
- *Courier*
- *Courier New*
- *Times*
- *Tahoma*
- *Helvetica*

Zeichensatz

Über das Kontextmenü „Neuer Zeichensatz“ des selektierten Darstellungsordners bzw. über „Eigenschaften“ eines selektierten Zeichensatzes gelangt man zu dem folgenden Dialog:



Abbildung 2.34: Definition eines neuen Zeichensatzes

Beschreibung

- Die Beschreibung des Zeichensatzes erfolgt analog zu den anderen Applikationsobjekten.

Zeichensatz

- Hier wird der gewünschte Zeichensatz eingetragen. Dieser kann aus der unten stehenden Liste der auf dem Rechner installierten Fonts selektiert werden. Es kann aber auch der Name eines Zeichensatzes frei in das entsprechende Textfeld eingetragen werden.
- Die Vorschau des gewählten Zeichensatzes kann nur dann korrekt angezeigt werden, wenn dieser auf dem Rechner installiert ist.

Information

- In einem Textfeld wird der **Besitzer** (Benutzer, der das Objekt erstellt hat) des Zeichensatzes angezeigt.

Benutzerdefinierte Symbolvorlage

Über das Kontextmenü „Neue benutzerdefinierte Symbolvorlage“ des selektierten Darstellungsordners bzw. über „Eigenschaften“ eines selektierten Symbolvorlage gelangt man zu dem folgenden Dialog:

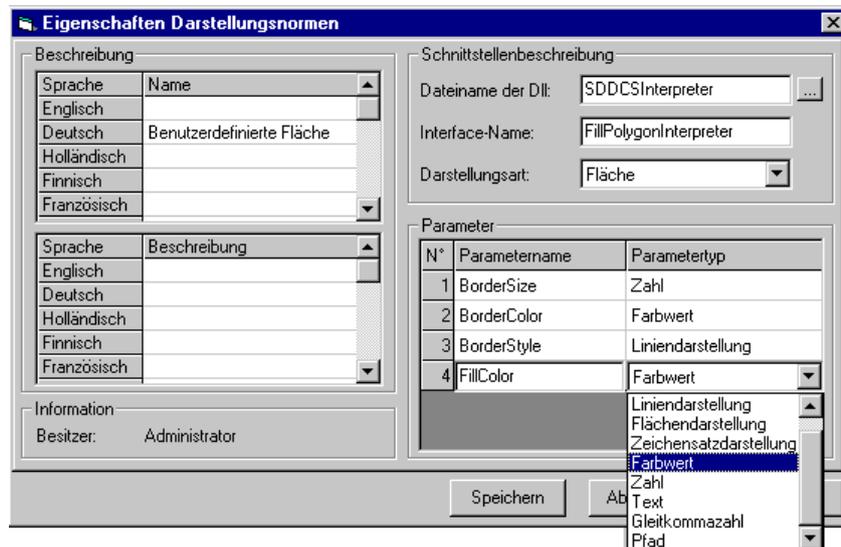


Abbildung 2.35: Definition einer benutzerdefinierten Symbolvorlage

Beschreibung

- Die Beschreibung der benutzerdefinierten Symbolvorlage erfolgt analog zu den anderen Applikationsobjekten.

Information

- In einem Textfeld wird der **Besitzer** (Benutzer, der das Objekt erstellt hat) der Symbolvorlage angezeigt.

Schnittstellenbeschreibung

- Hier wird der **Name der DLL** eingetragen, die für die Darstellung der Symbole verantwortlich ist. Es darf hier werde das Suffix „DLL“ noch der Pfad zu der DLL angegeben werden. Über den Button  kann ein Datei-Browser geöffnet werden, mit dem die DLL selektiert werden kann.
- Unter **Interface-Name** wird der Name der internen Funktion angegeben, die die Darstellung des Symbols ausführt.
- Bei Darstellungsart wird eingestellt, ob die benutzerdefinierten Symbolvorlage für **Punkte**, **Linien** oder **Flächen** gilt.

Parameter

In dem Listenfeld **Parameter** werden die **Parametername**n und **Parametertyp**en definiert, die der oben stehenden Funktion übergeben werden müssen. Über das Kontextmenü „Neuer Parameter“ (Klick mit der rechten Maustaste in die Tabelle *Parameter*) kann eine Eingabezeile eingefügt werden, in denen folgende Angaben definiert werden:

- In der ersten Spalte wird die Nummer des Parameters angezeigt.
- In der zweiten Spalte wird der **Parametername** eingegeben.

- In der dritten Spalte wird der **Parametertyp** festgelegt. Es stehen die Typen *Punkt*, *Liniendarstellung*, *Flächendarstellung*, *Zeichensatzdarstellung*, *Farbwert*, *Zahl*, *Text*, *Gleitkommazahl* und *Pfad*. Die genaue Spezifizierung des Parametertyps hilft bei der späteren Eingabe der Parameterwerte, da dann die jeweiligen Konstanten bzw. Hilfsmittel wie Pfad-Browser oder Farbauswahlbox zur Verfügung gestellt werden können.



Hier ist unbedingt auf eine exakte Schreibweise der Interface- und Parameternamen zu achten, da ansonsten die Symboldarstellung fehlschlägt.

Definitionen für die mitgelieferte Beispiel-ActiveX-DLL <SDDCSInterpreter.dll>:

Interface-Name	Darstellungsart	Parameternamen	Parametertyp
PointInterpreter	Punkt	DrawType	Zahl
		BorderSize	Zahl
		BorderColor	Farbwert
		BorderStyle	Zahl
		FillColor	Farbwert
		SquareSizeX	Zahl
		SquareSizeY	Zahl
PointInterpreter	Punkt	DrawType	Zahl
		FileName	Pfad
		TransparentColor	Farbwert
BorderLineInterpreter	Linie	LineSize	Zahl
		LineColor	Farbwert
		LineStyle	Liniendarstellung
		BorderSize	Zahl
		BorderColor	Farbwert
		BorderStyle	Liniendarstellung
		BaseColor	Farbwert
		BaseSize	Zahl
		BaseStyle	Liniendarstellung
BreakColor	Farbwert		
FillPolygonInterpreter	Fläche	BorderSize	Zahl
		BorderColor	Farbwert
		BorderStyle	Liniendarstellung
		FillColor	Farbwert

Andere Symbole in das SDD einbinden



Um andere Symbole im SDD darstellen zu können, kann eine eigene ActiveX-DLL erstellt werden, die die Darstellung übernimmt. Als Vorlage kann dafür die mitgelieferte ActiveX-DLL <SDDCSInterpreter.dll> genutzt werden.

Hinweis zu den Darstellungsnormen



Für Darstellungsnormen werden keine Objektrechte verwaltet. Sie können von allen Benutzern verwendet werden, dürfen aber nur von dem Superuser erstellt, geändert bzw. gelöscht werden.

2.3.1.15 Darstellungen

Jeder Layer ist standardmäßig mit einer eigenen Symbolisierung (Darstellung) versehen. Dabei wird unterschieden, ob die Geodatschicht punkt-, linien- oder flächenförmig ist.

Punkt-Darstellung

◆ Die punktförmige Darstellung von Features ist definiert durch die Punkt-Darstellungsnorm, Größe, Drehung und Farbe.

 Ferner kann für eine Punktdarstellung ein True-Type-Zeichen verwendet werden. Hierzu wird ein Zeichen aus einem im SDD definierten Zeichensatz selektiert. Farbe und Größe des Zeichens können ebenfalls definiert werden.

 Bei der Wahl einer benutzerdefinierten Punkt-Symbolvorlage müssen die entsprechenden Parameter parametrisiert werden.

Linien-Darstellung

 Die linienförmige Darstellung von Features ist definiert durch die Linien-Darstellungsnorm, Größe (Stärke) und Farbe.

 Bei der Wahl einer benutzerdefinierten Linien-Symbolvorlage müssen die entsprechenden Parameter parametrisiert werden.

Flächen-Darstellung

 Die flächenförmige Darstellung von Features ist definiert durch die Flächen-Darstellungsnorm (Füllart), Füllfarbe. Zusätzlich kann eine Umrisslinie, die Farbe der Umrisslinie und die Größe (Stärke) der Umrisslinie definiert werden.

 Bei der Wahl einer benutzerdefinierten Flächen-Symbolvorlage müssen die entsprechenden Parameter parametrisiert werden.

Text-Darstellung

 Zu jedem Layer kann eine Beschriftung definiert werden. Das Layout der Beschriftung ist durch die Text-Darstellungsnorm (Font), Fontfarbe, Fontgröße und Drehung definiert.

Die Definition der verschiedenen Darstellungen werden in Kapitel 2.3.3.2 erläutert.

2.3.1.16 Sprachen

 Die Bezeichnungen von Applikationsobjekten können in mehreren Sprachen definiert werden. Die Auswahl der zur Verfügung stehenden Sprachen wird auch im SDD zentral verwaltet.

2.3.2 Funktionen der Applikationsobjekte

Bei der Verwaltung der Applikationsobjekte werden abhängig von der eingestellten Gruppierungsfunktion (nach Applikationsklassen, Benutzergruppen oder Benutzer) und des selektierten Objektes der Baumstruktur (Applikationsobjektklasse, Applikationsobjekt, Benutzergruppe bzw. Benutzer) die zur Verfügung stehenden Funktionen über das Kontextmenü angeboten.

2.3.2.1 Applikationsobjekt erzeugen

Mit Hilfe der Funktion „Neues Objekt“ des Kontextmenüs einer selektierten Applikationsobjektklasse (bei Gruppierung nach Applikationsklassen oder Benutzergruppen) kann abhängig von der gewählten Applikationsklasse ein neues Objekt erzeugt werden. In dem erscheinenden Dialogfenster werden im ersten Dialogblatt „Beschreibung und Rechte“ die mehrsprachigen **Namen** und **Beschreibungen** sowie die **Objektrechte** definiert.

Die Erzeugung neuer Objekte wird beim AdminAssistenten für folgende Applikationsobjektclassen angeboten:

- *Farben*
- *Darstellungsnormen (nur Zeichensatz, Symbolvorlage)*
- *Darstellungen*
- *Geodatenverbindungen*
- *Sichten*

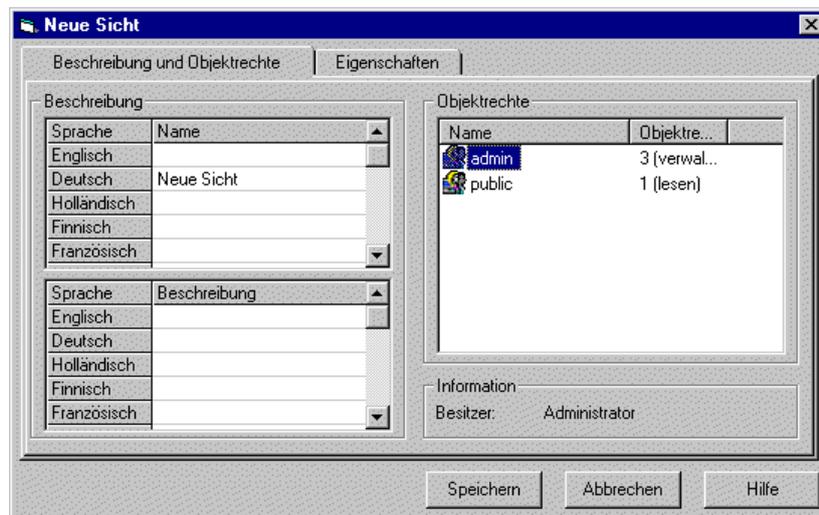


Abbildung 2.36: Dialogblatt „Beschreibung und Objektrechte“ einer neuen Sicht

2.3.2.2 Eigenschaften von Applikationsobjekten

Über die Kontextmenü-Funktion „Eigenschaften“ (bei Gruppierung nach Applikationsklassen oder Benutzergruppen) können die Namen, Beschreibungen und Objektrechte bereits definierter Applikationsobjekte hinzugefügt, geändert oder gelöscht werden (siehe Abbildung oben).

In dem zweiten Dialogblatt „Eigenschaften“ werden in einem Listenfeld alle von dem Applikationsobjekt referenzierten Applikationsobjekte aufgelistet. Diese werden im AnalyseAssistenten definiert und der Sicht zugeordnet.

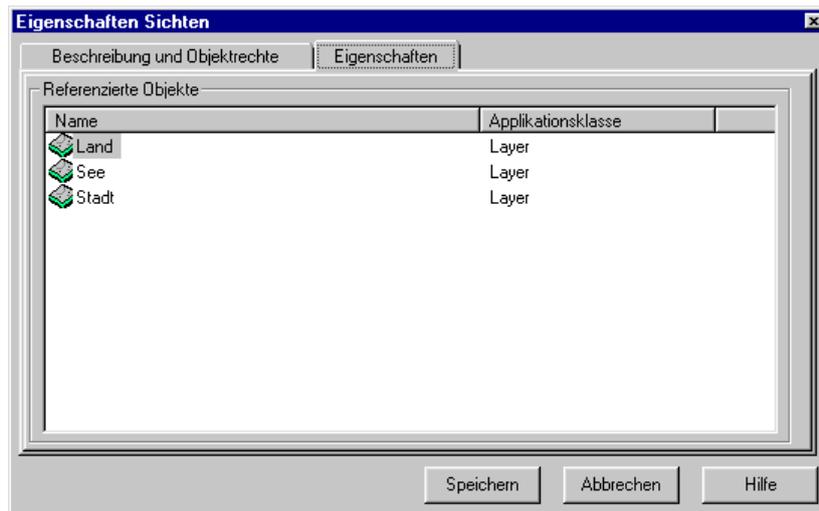


Abbildung 2.37: Dialogblatt „Eigenschaften“ einer Sicht

Die Eigenschaften definierter Applikationsobjekte können mit Hilfe des AdminAssistenten bei folgenden Applikationsobjektklassen geändert werden:

- *Abfragen*
- *Attribute*
- *Darstellungen*
- *Darstellungsnormen (nur Zeichensatz, Symbolvorlage)*
- *Entitäten*
- *Farben*
- *Formeln*
- *Geodatenverbindungen*
- *Geometrien*
- *Layer*
- *Mengen*
- *Mengenattribute*
- *Renderer*
- *Sichten*
- *Themen*

2.3.2.3 Applikationsobjekt löschen

Ein selektiertes Applikationsobjekt kann mit Hilfe der Funktion Objekt Löschen (bei Gruppierung nach Applikationsklasse oder Benutzergruppen) entfernt werden.

Voraussetzung dafür ist allerdings, dass das Applikationsobjekt von keinem anderen Applikationsobjekt referenziert wird (siehe Abbildung 2.37)

Falls das Applikationsobjekt beim Löschversuch noch referenziert wird, gibt eine Fehlermeldung einen entsprechenden Hinweis. Um dieses Applikationsobjekt dennoch löschen zu können, müssen die angegebenen Abhängigkeiten mit Hilfe des AnalyseAssistenten beseitigt werden.



Mit dem AdminAssistenten können Applikationsobjekte der folgenden Applikationsobjektklassen gelöscht werden:

- *Abfragen*
- *Attribute*
- *Darstellungen*
- *Darstellungsnormen (nur Zeichensatz, Symbolvorlage)*
- *Entitäten*
- *Farben*
- *Formeln*
- *Geodatenverbindungen*
- *Geometrien*
- *Layer*
- *Mengen*
- *Mengenattribute*
- *Renderer*
- *Sichten*
- *Themen*

Übersicht der zur Verfügung stehenden Funktionen

Applikationsobjektklasse	neues Applikationsobjekt anlegen	Applikationsobjekt löschen	Applikationsobjekt ändern	abhängige Applikationsobjekte
<i>Abfragen</i>	–	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> • Quellenentität • Zielentität
<i>Attribute</i>	–	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> • Entität
<i>Beziehungen</i>	–	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> • Quellenentität • Zielentität
<i>Darstellungen</i>	✓	✓	✓	–
<i>Darstellungsnormen</i>	✓ ^{*)}	✓ ^{*)}	–	–
<i>Entitäten</i>	–	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> • Geodatenquelle • Attribute • Beziehungen • Entitäten
<i>Farben</i>	✓	✓	–	–
<i>Formeln</i>	–	✓	✓	–
<i>Geodatenverbindungen</i>	✓	✓	✓	–
<i>Geometrien</i>	–	✓	✓	–
<i>Layer</i>	–	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> • Entität
<i>Mengen</i>	–	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> • Entität • Mengenattribute
<i>Mengenattribute</i>	–	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> • Menge
<i>Renderer</i>	–	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> • Layer
<i>Sichten</i>	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> • Thema • Layer
<i>Themen</i>	–	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> • Thema • Layer
<i>Sprachen</i>	–	–	–	–

Tabelle 4: Zur Verfügung stehende Funktionen der verschiedenen Applikationsobjektclassen ^{*)} Zeichensatz, benutzerdef. Symbolvorlage

2.3.3 Verwaltung der Darstellungen



Die Verwaltung der Darstellungsnormen erfolgt mit Hilfe des Darstellungs-Managers. Dieser kann über das Kontextmenü „Darstellungs-Managers“ der Applikationsobjektklasse Darstellungen geöffnet werden.

2.3.3.1 Repository aller Darstellungen

In dem nebenstehenden Dialogfenster werden alle Darstellungen, die im SDD definiert sind, zentral verwaltet. Dabei werden die Punkt-, Linien-, Flächen- und Text-Darstellungen jeweils in einem Dialogblatt aufgelistet. Nach Selektion einer Darstellung wird im unteren Bereich des Dialogfensters eine Kurzinformation eingeblendet, aus der Besitzer, Symbolart und Farbe hervorgeht.

Über das Kontextmenü (Klicken mit rechter Maustaste in das Listenfeld des Darstellungs-Managers) können Darstellungen hinzugefügt, geändert oder gelöscht werden. Sowohl bei der Neudefinition als auch beim Ändern der Eigenschaften einer Darstellung erscheinen die unten beschriebenen Dialogfenster (Abbildung 2.39 ff).



Alle vorgenommenen Änderungen einer Darstellung wirken sich direkt auf Darstellung derjenigen Layer aus, die diese Darstellung verwenden.

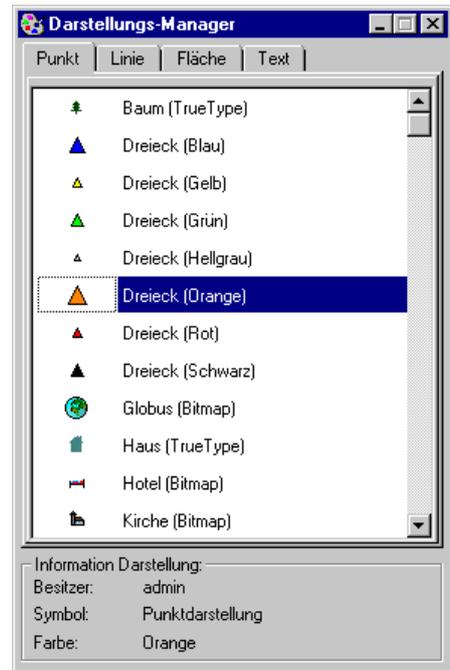


Abbildung 2.38: Der Darstellungs-Manager

2.3.3.2 Eigenschaften einer Darstellung

Erstes Dialogblatt: Eigenschaften

Hier werden neben den Eigenschaften der Darstellung auch der Name in der aktuellen Sprache definiert:

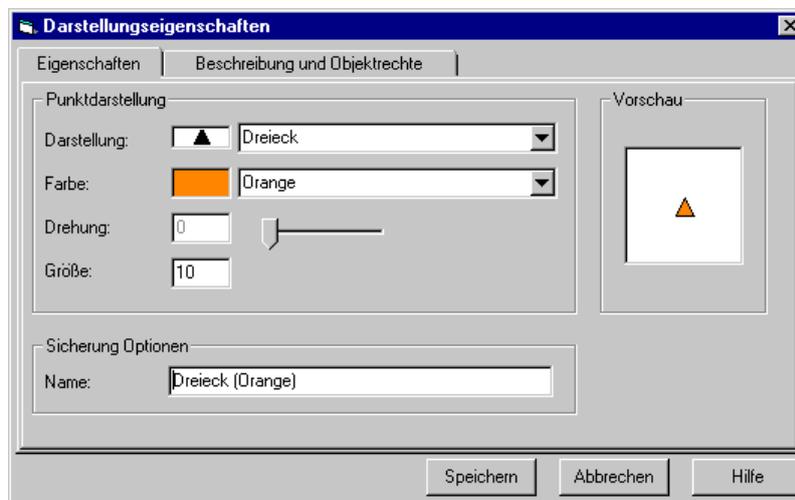
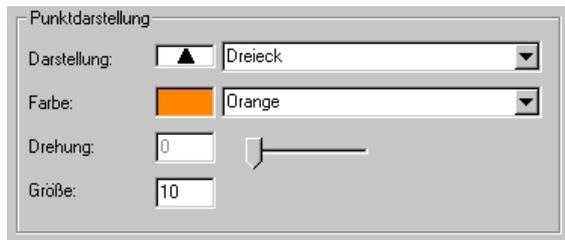


Abbildung 2.39: Eigenschaften einer Darstellung

Eigenschaften einer Punktdarstellung

Bei der Definition einer Punktdarstellung für Punkt-Geometrien werden folgende vier Eigenschaften definiert:

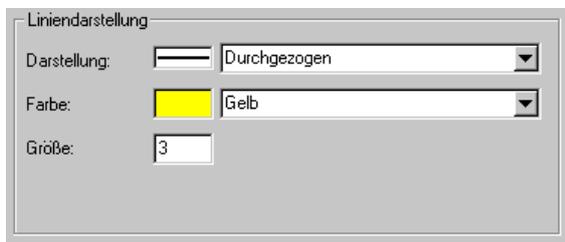


- Aus einem Listenfeld mit allen im SDD definierten Punkt-Darstellungsnormen wird die **Darstellung** gewählt.
- In dem darunter liegenden Listenfeld wird die gewünschte **Farbe** selektiert.
- Über einen Schieberegler kann die **Drehung** des Symbols eingestellt werden.

- Zuletzt wird in ein Textfeld die **Größe** (Schriftgrad in Punkten) des Symbols definiert.

Eigenschaften einer Liniendarstellung

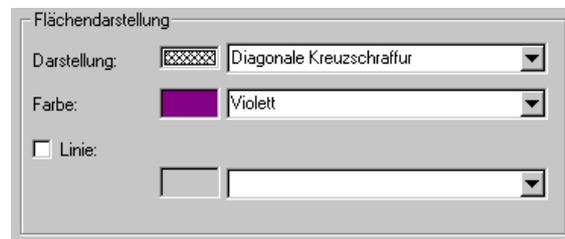
Bei der Definition einer Liniendarstellung für Linien-Geometrien werden folgende drei Eigenschaften definiert:



- Aus einem Listenfeld mit allen im SDD definierten Linien-Darstellungsnormen wird die **Darstellung** gewählt.
- Selektion der gewünschte **Farbe** aus dem darunter liegenden Listenfeld.
- Die eingestellte **Größe** definiert die Linienstärke.

Eigenschaften einer Flächendarstellung

Bei der Definition einer Flächendarstellung für Flächen-Geometrien werden folgende Eigenschaften definiert:

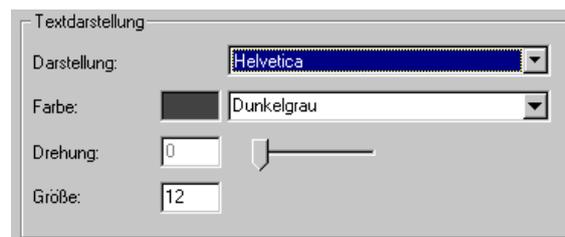


- Aus einem Listenfeld mit allen im SDD definierten Flächen-Darstellungsnormen wird die **Darstellung** gewählt.
- Selektion der gewünschte **Farbe** aus dem darunter liegenden Listenfeld.
- Über das Kontrollkästchen **Linie** wird eingestellt, ob die Flächendarstellung eine Umrisslinie haben soll.

- Bei aktiviertem Kontrollkästchen kann die Umrisslinie aus einem Listenfeld selektiert werden. In dem Listenfeld sind alle im SDD bereits definierten Linien-Darstellungsnormen abgelegt.

Eigenschaften einer Text-Darstellungsnorm

Das Layout der Beschriftung von Layern kann über die Textdarstellungsnorm eingestellt werden:



- Bei **Darstellung** wird aus einem Listenfeld ein Font gewählt .
- Selektion der gewünschte **Farbe** aus dem darunter liegenden Listenfeld.
- Über einen Schieberegler kann die **Drehung** (Neigung des Textes) eingestellt werden.
- Unten wird die **Größe** des Fonts definiert.

Zweites Dialogblatt: Beschreibung und Objektrechte

Hier werden die mehrsprachigen Namen und die Objektrechte der Darstellungen definiert.

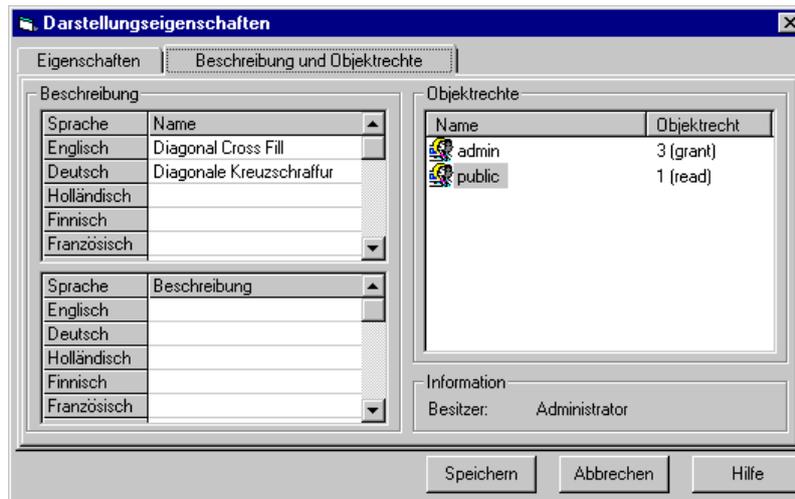


Abbildung 2.40: „Beschreibung und Objektrechte“ einer Darstellung

Beschreibung

- Der **Name** einer Darstellung kann in mehreren Sprachen in einer Tabelle eingetragen bzw. geändert werden. Die Zeilenanzahl der Tabelle entspricht dabei der Anzahl der zur Verfügung stehenden Sprachen. Ein Namen in einer bestimmten Sprache kann durch Eintragen eines Leerzeichens gelöscht werden. Die Benennung in mindestens einer Sprache ist zwingend. Der unter Sicherheit Optionen eingetragene Namen wird automatisch in das entsprechende Feld der aktuellen Sprache eingetragen. Eine Änderung des Eintrages in einem der beiden Eingabefelder bedingt die Änderung des jeweils anderen Feldes.
- Die **Beschreibung** einer Darstellung erfolgt analog zur Benennung auch mehrsprachig. Die Beschreibung ist optional.

Objektrechte

- In einem Listenfeld werden die **Objektrechte** der verschiedenen Benutzergruppen aufgelistet. Es wird zwischen **lesenden**, **schreibenden** und **verwaltenden** Objektrechte unterschieden. Über ein Popupmenü (rechte Maustaste) können Rechte hinzugefügt, gelöscht oder geändert werden.

True-Type-Zeichen

T Über das Kontextmenü „Neues True-Type-Zeichen“ des selektierten Darstellungsordners bzw. über „Eigenschaften“ eines selektierten True-Type-Zeichens gelangt man zu dem in Abbildung 2.41 abgebildeten zweiblättrigen Dialog.

Erstes Dialogblatt: Eigenschaften

Hier wird das True-Type-Zeichen spezifiziert.

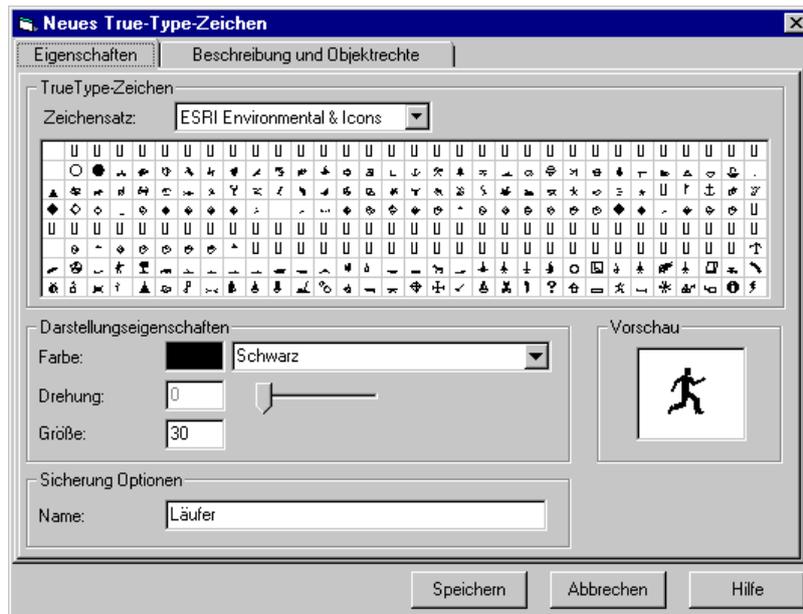


Abbildung 2.41: Definition eines True-Type-Zeichens

True-Type-Zeichen

- In einer Auswahlbox, in der alle im SDD definierten Zeichensätze zur Verfügung gestellt werden, kann der gewünschte **Zeichensatz** selektiert werden. In der darunter liegenden Tabelle werden dann alle ASCII-Zeichen des selektierten Zeichensatzes dargestellt.
- Durch Klicken auf das gewünschte Zeichen wird dieses selektiert und im Vorschaufenster angezeigt.

Darstellungseigenschaften

- Die Farbe kann aus einer Auswahlbox selektiert werden. Es stehen dazu alle im SDD definierten Farben zur Verfügung.
- Über einen Schieberegler kann die Drehung (Neigung des True-Type-Zeichens) eingestellt werden. Die eingestellte Neigung ist im Vorschaufenster nicht dargestellt.
- Im darunterliegenden Textfeld kann die Größe des True-Type-Zeichens eingestellt werden.

Vorschau

- Nach jeder Änderung einer der oben beschriebenen Eigenschaften wird das True-Type-Zeichen mit den aktuellen Einstellungen im **Vorschau**-Fenster angezeigt.

Sicherung Option

Hier wird der **Name** des True-Type-Zeichens eingetragen. Die Eingabe der mehrsprachigen Namen erfolgt im Dialogblatt „Beschreibung und Objektrechte“.

Zweites Dialogblatt: Beschreibung und Objektrechte

Hier werden die mehrsprachigen Namen und die Objektrechte der Darstellungen definiert (siehe Abbildung 2.40).

Benutzerdefiniertes Symbol

Über das Kontextmenü „Neues True-Type-Zeichen“ des selektierten Darstellungsordners bzw. über „Eigenschaften“ eines selektierten True-Type-Zeichens gelangt man zu dem in Abbildung 2.42 dargestellten Dialog.

Erstes Dialogblatt: Eigenschaften

Hier werden die Parameter für das benutzerdefinierte Symbol definiert:

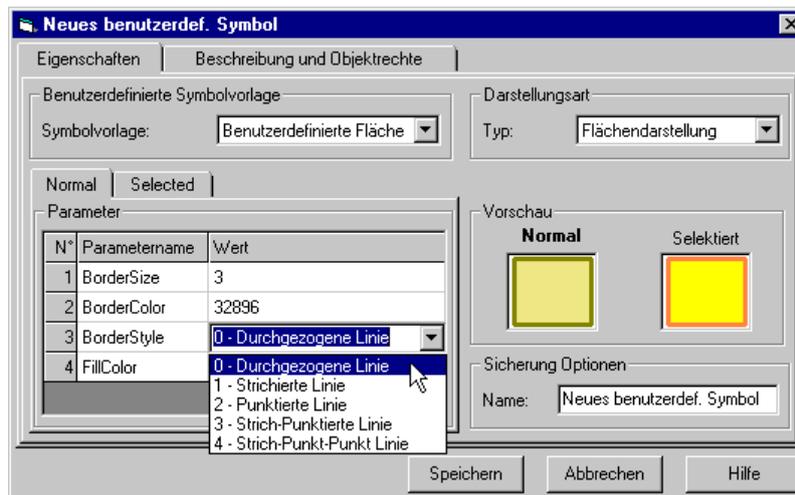


Abbildung 2.42: Definition eines benutzerdefinierten Symbols

Benutzerdefinierte Symbolvorlage

- In der Auswahlbox **Symbolvorlage** sind der alle im SDD definierten Symbolvorlagen des gewählten Darstellungstyps aufgelistet. Nach Selektion der gewünschten Vorlage werden in der darunter stehenden Tabelle alle einzustellenden Parameter aufgelistet.

Parameter

- In der Tabelle **Parameter** sind alle zu definierenden Einstellungen aufgelistet. In zwei Dialogblättern können die Einstellungen für die **normale** Symboldarstellung und für die **selektierte** Darstellung vorgenommen werden. Abhängig vom Parametertyp stehen für die Werteingabe verschiedene Eingabemöglichkeiten und Dialoge zur Verfügung:

- *Punktendarstellung*
 - Auswahlbox mit folgenden Punktendarstellungen:
 - 0 = Kreis
 - 1 = Quadrat
 - 2 = Dreieck
 - 3 = Kreuz
 - freie Werteingabe
- *Liniendarstellung*
 - Auswahlbox mit folgenden Liniendarstellungen:
 - 0 = Durchgezogen
 - 1 = Punktiert
 - 2 = Strichiert
 - 3 = Strich-Punktiert
 - 4 = Strich-Punkt-Punkt
 - freie Werteingabe

- *Flächendarstellung*
 - Auswahlbox mit folgenden Flächendarstellungen:
 - 0 = *Vollfüllung*
 - 1 = *Durchsichtige Füllung*
 - 2 = *Horizontal Schraffiert*
 - 3 = *Vertikal Schraffiert*
 - 4 = *Diagonal (\) Schraffiert*
 - 5 = *Diagonal (/) Schraffiert*
 - 6 = *Gekreuzt Schraffiert*
 - 7 = *Diagonal gekreuzt Schraffiert*
 - 8 = *Transparent leichte Füllung*
 - 9 = *Transparent mittlere Füllung*
 - 10 = *Transparent dichte Füllung*
 - freie Werteingabe

- *Zeichensatzdarstellung*
 - Auswahlbox mit folgenden Zeichensatzdarstellungen:
 - 0 = *Arial*
 - 1 = *Courier*
 - 2 = *Times New Roman*
 - 3 = *Courier New*
 - 4 = *Comic Sans MS*
 - 5 = *Times*
 - 6 = *Verdana*
 - 7 = *Tahoma*
 - 8 = *Impact*
 - 9 = *Helvetica*
 - freie Werteingabe

- *Farbwert*
 - Farbwertauswahl mit Hilfe des Farbauswahl-Dialoges
 - freie Eingabe des Farbwertes

- *Zahl*
 - freie Werteingabe

- *Text*
 - freie Texteingabe

- *Gleitkommazahl*
 - freie Werteingabe

- *Pfad*
 - Pfad- und Dateiauswahl mit Dateibrowser
 - freie Texteingabe

Tabelle 5: Schnittstellenbeschreibung der mitgelieferten ActiveX-DLL <SDDCSInterpreter.dll>

Vorschau

- Nach jeder Änderung einer der oben beschriebenen Eigenschaften wird das benutzerdefinierte Symbol als normales und selektiertes Symbol in den **Vorschau**-Fenstern angezeigt.

Darstellungsart

- Hier kann aus einer Auswahlbox die **Darstellungsart** geändert werden. Es stehen *Punktendarstellung*, *Liniendarstellung* und *Flächendarstellung* zur Verfügung. Nach Änderung der Darstellungsart werden in der Auswahlbox die zur Verfügung stehenden Symbolvorlagen bereitgestellt und die entsprechende Parameterliste geladen.

Sicherung Option

Hier wird der **Name** des benutzerdefinierten Symbols eingetragen. Die Eingabe der mehrsprachigen Namen erfolgt im Dialogblatt „Beschreibung und Objektrechte“.

Zweites Dialogblatt: Beschreibung und Objektrechte

Hier werden die mehrsprachigen Namen und die Objektrechte des benutzerdefinierten Symbols (siehe Abbildung 2.40).

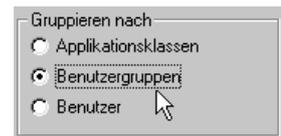
2.3.4 Objektrechte

Ein wesentlicher Aufgabenbereich bei der Verwaltung der Applikationsobjekte besteht in der Vergabe von Objektrechten. Analog zur Vergabe von Benutzerrechten an die Applikationsobjektclassen (siehe Kapitel 2.2.3) werden hier lesende, schreibende oder verwaltende Rechte den Applikationsobjekte selbst zugeteilt.

Symbol	Benutzerrecht	Beschreibung
	<i>lesen (read):</i>	Applikationsobjekt darf nur gelesen werden
	<i>schreiben (write):</i>	Applikationsobjekt kann erzeugt, geändert oder gelöscht werden
	<i>verwalten (grant)</i>	Schreibende Rechte und Recht, die Privilegien zu ändern

2.3.4.1 Drei verschiedene Sichtweisen der Objektrechte

Analog zu den Gruppierungsfunktionen beim Benutzer-Manager (siehe Kapitel 2.2.3.2) kann die Baumstruktur auch hier über das Optionsfeld „**Gruppieren nach**“ nach drei verschiedenen Aspekten geordnet werden.



Applikationsklassen → Applikationsobjekte → Benutzergruppen



Fragestellung aus der Sicht eines Applikationsobjektes: „*welche Benutzergruppe darf was mit mir machen?*“

In dieser Sicht kann schnell eine Übersicht über alle im SDD definierten Applikationsobjekte gewonnen werden. Übersichtliche Auflistung aller zugriffsberechtigten Benutzergruppen zu einem Applikationsobjekt.

1. Gliederungsebene: hier sind alle Applikationsobjektclassen aufgelistet
2. Gliederungsebene: alle im SDD definierten Applikationsobjekte sind den entsprechenden Applikationsobjektclassen untergeordnet
3. Gliederungsebene: dem Applikationsobjekte sind alle Benutzergruppen untergeordnet, die mindestens ein lesendes Objektrecht auf das Applikationsobjekte besitzen. Das Zugriffsrecht wird durch ein Symbol angezeigt (siehe Tabelle 6)

Benutzergruppen → Applikationsklassen → Applikationsobjekte



Fragestellung aus der Sicht einer Benutzergruppe: „*auf welche Applikationsobjekte darf ich wie zugreifen?*“

In dieser Sicht kann schnell eine Übersicht über alle Applikationsobjekte gewonnen werden, auf die eine Benutzergruppe zugreifen kann.

1. Gliederungsebene: hier sind alle im SDD definierten Benutzergruppen aufgelistet
2. Gliederungsebene: jeder Benutzergruppe sind alle Applikationsobjektclassen im SDD definierten Applikationsobjekte sind den entsprechenden untergeordnet

3. Gliederungsebene: den Applikationsobjektclassen sind alle entsprechenden Applikationsobjekte untergeordnet, auf die die übergeordnete Benutzergruppe mindestens ein lesendes Objektrecht besitzt. Das Zugriffsrecht wird durch ein Symbol angezeigt (siehe Tabelle 6)



Benutzer → Applikationsklassen → Applikationsobjekte

Fragestellung aus der Sicht eines Benutzers: „*welche maximalen Zugriffsrechte (als Mitglied verschiedener Benutzergruppen) habe ich auf welche Applikationsobjekte?*“

In dieser Sicht kann schnell eine Übersicht über alle Applikationsobjekte gewonnen werden, auf die eine bestimmter Benutzer zugreifen kann.

1. Gliederungsebene: hier sind alle im SDD definierten Benutzer aufgelistet
2. Gliederungsebene: jedem Benutzer sind alle Applikationsobjektclassen im SDD definierten Applikationsobjekte sind den entsprechenden untergeordnet
3. Gliederungsebene: den Applikationsobjektclassen sind alle entsprechenden Applikationsobjekte untergeordnet, auf die der übergeordnete Benutzer mindestens ein lesendes Objektrecht besitzt. Das Zugriffsrecht wird durch ein Symbol angezeigt (siehe Tabelle 6)

2.3.4.2 Zusammenspiel von Objektrecht und Benutzerrecht

Wie weiter oben bereits beschrieben, werden im SDD den Benutzergruppen sowohl Rechte auf Applikationsobjektclassen (Benutzerrechte) als auch Rechte auf bestimmte Applikationsobjekte (Objektrechte) definiert. Das Zugriffsrecht, d.h. das resultierende Nutzungsrecht eines Benutzers auf ein bestimmtes Applikationsobjekt, wird schließlich durch den Vergleich von Benutzerrechten und Objektrechten ermittelt; es entspricht dem kleinsten gemeinsamen Recht.

In der Baumstruktur werden die Zugriffsrechte der Benutzergruppen bzw. Benutzer durch Symbole dargestellt. In der folgenden Tabelle ist das Zusammenspiel von Objektrecht und Benutzerrecht und die entsprechende Symbolisierung zusammengestellt:

Symbol	Objektrecht	Benutzerrecht	resultierendes Nutzungsrecht
	lesendes Recht	mindestens lesendes Recht	lesendes Recht
	schreibendes Recht	mindestens lesendes Recht	schreibendes Recht
	verwaltendes Recht	mindestens lesendes Recht	verwaltendes Recht
	lesendes Recht	kein Recht	kein Recht
	schreibendes Recht	kein Recht	kein Recht
	verwaltendes Recht	kein Recht	kein Recht

Tabelle 6: Symbolisierung der Nutzungsrechte

2.4 Dokumentation des SDD-Leistungsprofils

Im vierten Dialogblatt **SDD-Leistungsprofil** des AdminAssistenten können Informationen über den Inhalt des SDD abgerufen werden. In einer Auswahlliste werden verschiedene Profiling-Funktionen angeboten, die statistische Informationen über die im SDD definierten Applikationsobjekte bieten. Nach Selektion einer Profiling-Funktionen in der Auswahlliste *SDD-Berichte* werden die entsprechenden Informationen im rechts danebenstehenden Fenster Ergebnis *SDD-Bericht* angezeigt.

2.4.1.1 Information Applikationsobjekte

In dieser Profiling-Funktion wird die Anzahl der im SDD definierten Applikationsobjekte der jeweiligen Applikationsobjektclassen aufgelistet:

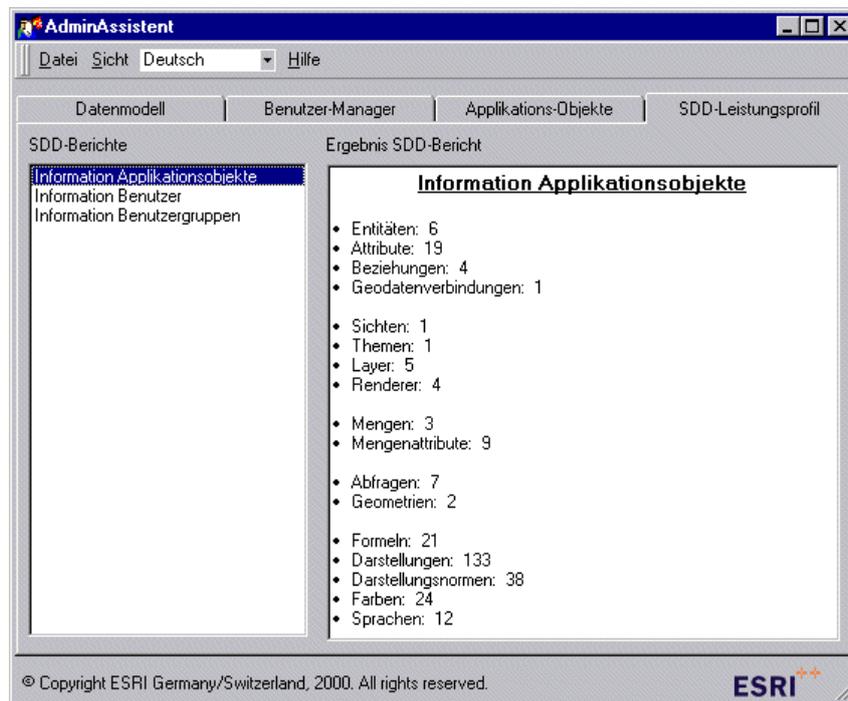


Abbildung 2.43: Profiling-Funktionen „Information Applikationsobjekte“

2.4.1.2 Information Benutzer

Neben der Anzahl der im SDD definierten Benutzer wird hier aufgelistet, in wie vielen Benutzergruppen die jeweiligen Benutzer Mitglied sind:

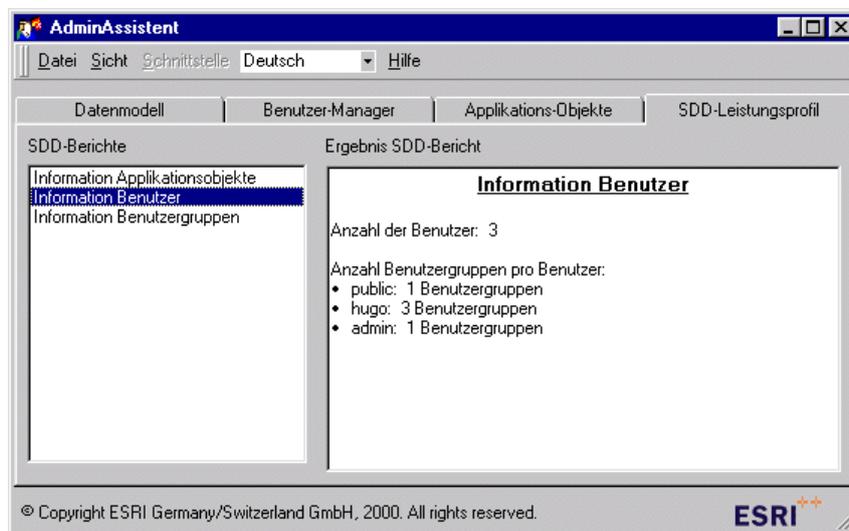


Abbildung 2.44: Profiling-Funktionen „Information Benutzer“

2.4.1.3 Information Benutzergruppen

In der Profiling-Funktionen „Information Benutzer“ wird die Anzahl der im SDD definierten Benutzergruppen aufgelistet. Außerdem wird die Anzahl der Benutzer der jeweiligen Benutzergruppen aufgelistet:

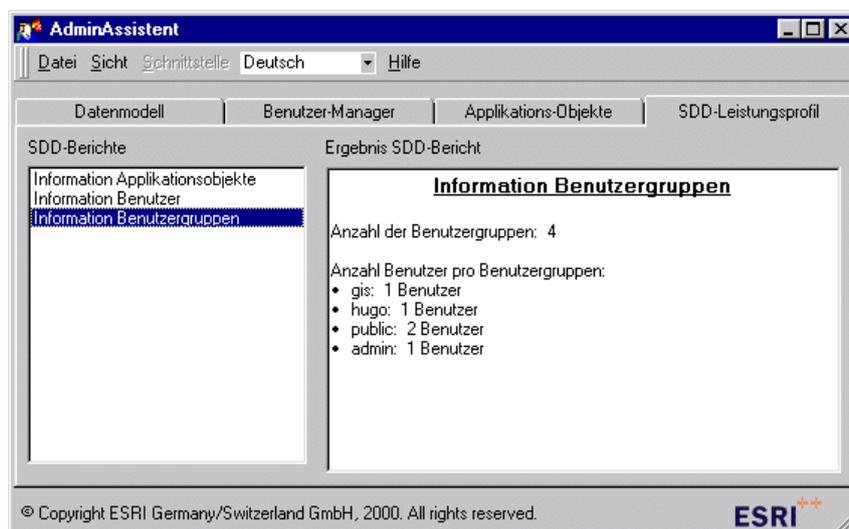


Abbildung 2.45: Profiling-Funktionen „Information Benutzergruppen“

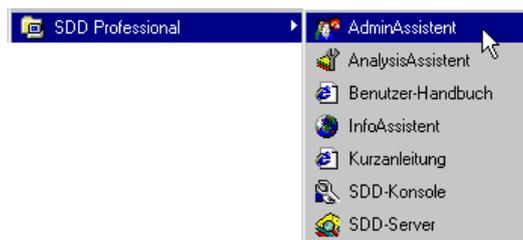
3 „Quick Start“ Tutorial

Die folgenden Übungen können auf Basis der mitgelieferten SDD-Datenbank <DB-SDD-Sample.mdb> (standardmäßig im Verzeichnis <..\SDD\Sample\database>) unter Verwendung der ebenfalls mitgelieferten Shape-Geometrien (standardmäßig im Verzeichnis <..\SDD\Sample\data>) nachvollzogen werden.

Voraussetzung für die Durchführung der folgenden Übungen ist ein laufender SDD-Server-Prozess (unter Verwendung der SDD-Beispiel-Datenbank).

Übung 1 Starten des AdminAssistenten

- Starten des AdminAssistenten über die Schaltfläche „AdminAssistent“.



- Anmelden beim SDD-Server durch Eingabe der Benutzerkennung und des Passwortes. Selektion der gewünschten Spracheinstellung aus Listenfeld.



ACHTUNG: Nur Superuser haben das Recht, den AdminAssistenten auszuführen !

- Nach erfolgreicher Anmeldung meldet sich der AdminAssistent mit dem Hauptmenü.

Übung 2 Neuen Benutzer anlegen

- Aktivieren Sie den Benutzer-Manager durch Klicken auf das entsprechende Dialogblatt.
- Öffnen Sie das Dialogfenster „Neuer Benutzer“ über das Kontextmenü³ „Neuer Benutzer...“ des Dialogblattes *Benutzer*.



³ Das Kontextmenü kann immer über einen Klick mit der rechten Maustaste in das entsprechende Feld geöffnet werden.

- Tragen Sie Name, Langname, Passwort und die Passwortbestätigung ein. Alle anderen Einträge sind optional. Nach korrekter Eingabe der Passwortbestätigung (Prüfung erfolgt nach Verlassen des Feldes „Passwort bestätigen“) wird der Speichern-Button aktiviert.

- Nach Bestätigung des Speichern-Buttons wird der neue Benutzer „hugo“ angelegt. Außerdem wird im SDD eine Benutzergruppe mit dem identischen Namen „hugo“ und dem Langnamen „Personal Role from user hugo“ hinzugefügt.

Übung 3 Neue Benutzergruppe anlegen

- Wechseln Sie in das Dialogblatt „Benutzergruppen“.
- Öffnen Sie das Dialogfenster „Neue Benutzergruppe“ über das Kontextmenü „Neue Benutzergruppe...“.

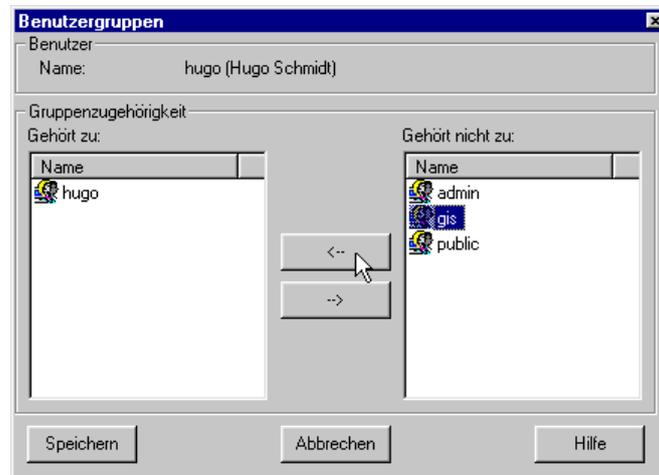
- Tragen Sie Name und Langname der Benutzergruppe ein. Unter Beschreibung kann optional der Aufgabenbereich der Benutzergruppe eingetragen werden.
- Tipp: Richten Sie für Ihre verschiedenen Arbeitsbereiche eine allgemeine Benutzergruppe ein, der Sie in der spezifische Benutzerrechte zuordnen können (→ Übung 5).



Übung 4 Benutzer einer Benutzergruppe zuordnen

- Öffnen Sie das Dialogblatt „Benutzer“.
- Selektieren Sie den Benutzer „hugo“.
- Öffnen Sie über das Kontextmenü „Benutzergruppen...“ das unten stehende Dialogfenster.

- Über Drag & Drop oder über die Pfeil-Buttons kann der Zugehörigkeitsstatus des Benutzers eingestellt werden. Der Benutzer ist nach Bestätigung des Speichern-Buttons Mitglied in den im linken Listenfeld aufgelisteten Benutzergruppen.
- Ordnen Sie auf diese Art dem Benutzer „hugo“ die Benutzergruppen „public“ und „gis“ zu.



Übung 5 Benutzerrechte einstellen

Um allen Mitgliedern der Abteilung GIS die Erstellung von *Sichten*, *Themen*, *Layern*, *Renderern*, *Mengen*, *Mengenattribute*, *Abfragen* und *Geometrien* zu ermöglichen, muss der Benutzergruppe „gis“ ein schreibendes Benutzerrecht für die entsprechenden Applikationsobjektclassen zugeteilt werden.

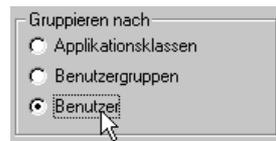
- Aktivieren Sie dazu das Dialogblatt „Benutzerrechte“ des Benutzer-Managers durch Klicken auf den entsprechenden Reiter.
- Selektieren Sie die Applikationsobjektclass „Abfragen“ und öffnen über das Kontextmenü „Benutzergruppe hinzufügen...“, das Dialogfenster „Benutzergruppen“.



- Selektieren Sie die Benutzergruppe „gis“, stellen Sie das gewünschte Benutzerrecht „schreiben“ ein und klicken auf den Button „Hinzufügen“.
- Verfahren Sie so mit allen oben aufgeführten Applikationsobjektclassen.

Übung 6 Benutzerrechte analysieren

- Um die Benutzerrechte für einen bestimmten Benutzer zu ermitteln, wählen Sie im Dialogblatt „Benutzerrechte“ die Gruppierungsfunktion „Benutzer“.



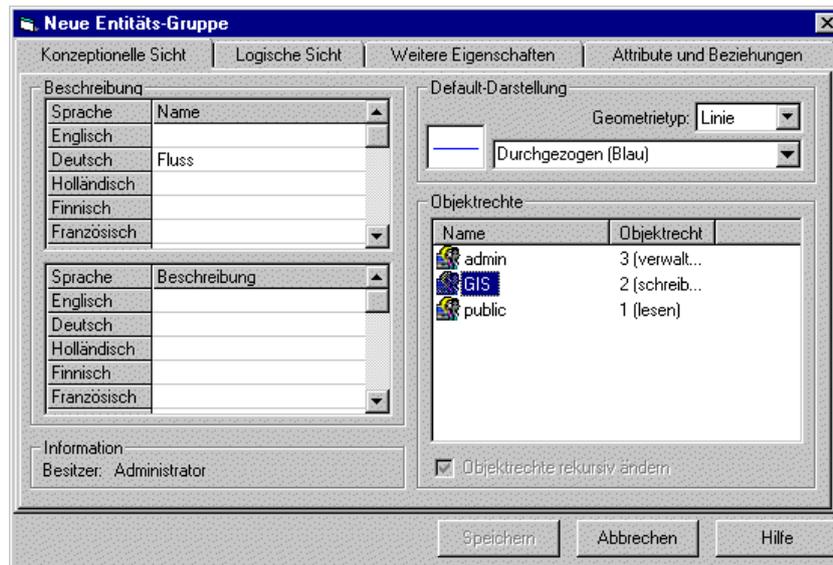
- Doppelklicken Sie den Benutzer „hugo“.
- In der zweiten Ebene der Baumstruktur erkennen Sie die Benutzerrechte des Benutzers „hugo“ auf die verschiedenen Applikationsobjektklassen.



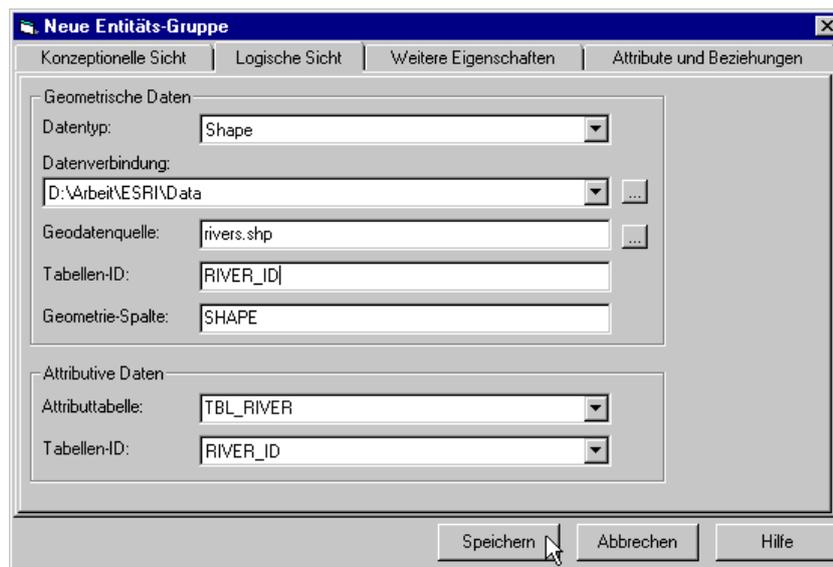
Übung 7 Entitäts-Gruppe definieren

Im Folgenden wird die Entitäts-Gruppe „Fluss“ definiert. Dazu wird die mitgelieferte Shape-Geometrie „rivers.shp“ verwendet. Die im SDD benötigten Sachdaten „rivers.dbf“ wurden schon in die Beispiel-Datenbank importiert.

- Aktivieren Sie das Programm-Modul „Datenmodell“ durch Klicken auf das entsprechende Dialogblatt.
- Über das Kontextmenü „Neue Entitäts-Gruppe...“ des selektierten „Dictionary-Ordnern“ gelangen sie zu dem untenstehenden vierblättrigen Dialogfenster.
- Tragen Sie einen Namen in die Zeile der gewünschten Sprache ein.



- Wählen Sie den Geometriotyp Linie und selektieren anschließend eine Darstellung.
- Fügen Sie über das Kontextmenü „Hinzufügen...“ des Listenfeldes „Objektrechte“ die Benutzergruppen hinzu, die auf die Entitäts-Gruppe zugreifen dürfen.
- Aktivieren Sie das nächste Dialogblatt.



- Wählen Sie den Datentyp „Shape“
- Überprüfen Sie die eingetragene Datenverbindung. Öffnen Sie dazu über den Button  den Verzeichnisbrowser und selektieren das Verzeichnis der Beispiel-Geometrien.
- Öffnen Sie den Dateibrowser für die Geodatenquelle über den Button  und selektieren die Shape-Datei <rivers.shp>.
- Tragen Sie die Tabellen-ID der Shape-Datei ein („RIVER_ID“)
- Selektieren Sie die entsprechende Attributtabelle „TBL_RIVER“. Falls nicht vorhanden, muss diese in die SDD-Datenbank importiert werden.
- Selektieren Sie unter „Tabellen-ID“ die Identifikatorspalte der Attributtabelle.
- Wenn Sie wünschen, können Sie weitere optionale Eigenschaften im nächsten Dialogblatt „Weitere Eigenschaften“ eintragen.

- Nach Bestätigen des Speichern-Buttons ist die –Entitäts-Gruppe in das SDD aufgenommen.

Übung 8 Attribute hinzufügen

Fügen Sie der neuen Entitäts-Gruppe ein Bezeichnungsattribut.

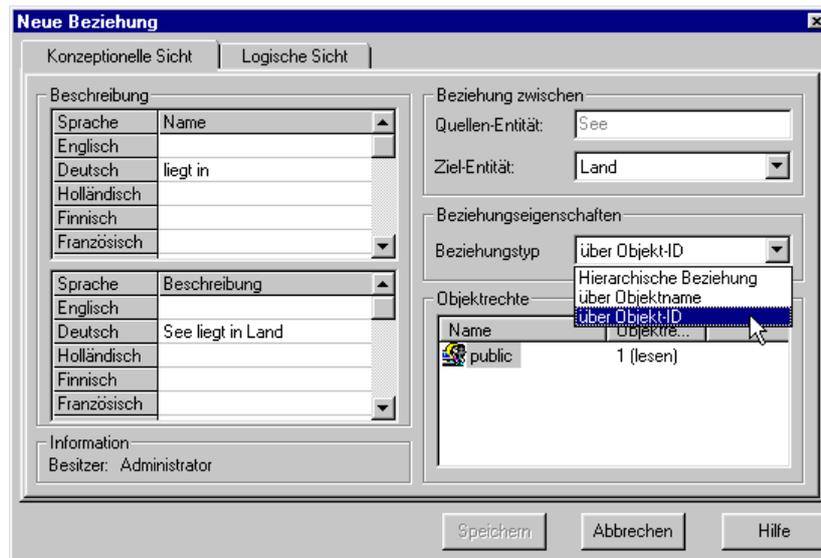
- Über das Kontextmenü „Neues Attribut...“ der Entität „Fluss“ gelangen Sie zu dem Dialogfenster „Neues Attribut“.
- Im ersten Dialogblatt „Konzeptionelle Sicht“ geben Sie wie gehabt Namen und Beschreibung ein.
- Fügen Sie dann die Objektrechte hinzu.
- Selektieren Sie im zweiten Dialogblatt „Logische Sicht“ die Tabellen-ID der Attributtabelle, in der die Namensinformation abgelegt ist (hier: „NAME“).
- Der Datentyp und die Länge des Datentyps wird automatisch erkannt und eingetragen.

- Nach Bestätigen des Speichern-Buttons wird das Attribut der Entität hinzugefügt.
- Fügen Sie auf diese Weise der schon definierten Entität „See“ ein neues Attribut „Land ID“ (mit der Tabellen-ID „LAND_ID“) hinzu.

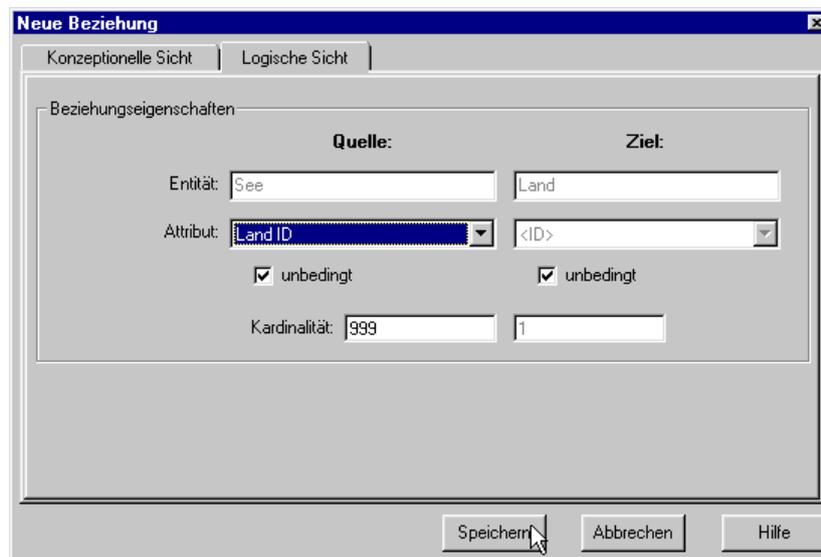
Übung 9 Beziehung definieren

Definieren Sie nun eine Beziehung zwischen der Entität „See“ und der Entität „Land“.

- Über das Kontextmenü „Neuer Beziehung...“ der Entität „See“ gelangen Sie zu dem Dialogfenster „Neue Beziehung“.



- Im ersten Dialogblatt „Konzeptionelle Sicht“ geben Sie den beschreibenden Namen („liegt in“) und eine Beschreibung der Beziehung ein.
- Selektieren Sie die Ziel-Entität „Land“.
- Wählen Sie den Beziehungstyp „über Objekt-ID“.
- Fügen Sie dann die gewünschten Objektrechte hinzu.
- Selektieren Sie im zweiten Dialogblatt „Logische Sicht“ das Attribut der Quellen-Entität („See“), über das die Beziehung hergestellt wird (hier: „Land-ID“).



- Nach Bestätigen des Speichern-Buttons wird die neue Beziehung zwischen den beiden Entitäten angelegt. Dabei entstehen zwei Beziehungshälften, die die Beziehung jeweils aus der Sicht der beiden beteiligten Entitäten beschreiben.
- Bestätigen Sie die nebenstehende Frage und geben Sie der 2. Beziehungshälfte den Namen „besitzt“.



- In der Baumstruktur sind nun folgende beide Beziehungshälften abgelegt:
 - „See → liegt in → Land“
 - „Land → besitzt → See“

Übung 10 Entitäts-Member anlegen

Um eine Entität mit allen deutschen Städten zu definieren, erstellen wir einen Entitäts-Member der Entitäts-Gruppe „Stadt“.

- Über das Kontextmenü „Neuer Entitäts-Member...“ der Entität „Stadt“ gelangen Sie zu dem Dialogfenster „Neuer Entitäts-Member“.
- Im ersten Dialogblatt „Konzeptionelle Sicht“ geben Sie wie gehabt Namen („Deutsche Städte“) und eine Beschreibung ein.
- Fügen Sie dann die gewünschten Objektrechte hinzu.
- Selektieren Sie im zweiten Dialogblatt „Logische Sicht“ das Attribut der Entitäts-Gruppe, aus dem die Klassifizierungsinformation gelesen werden soll (hier: „Land“).
- Tragen Sie nun den Klassifizierungswert in das Listenfeld darunter ein.
- Zur Vereinfachung kann das Kontrollkästchen rechts daneben aktiviert werden, so dass der Klassifizierungswert aus einer Liste aller vorkommenden Attributwerte selektiert werden kann.

Übung 11 Applikationsobjekte verwalten

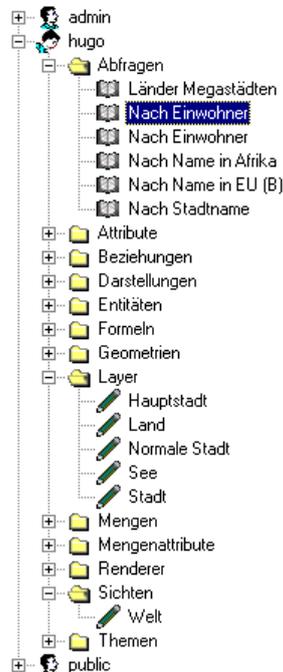
Um das Arbeiten mit dem AnalyseAssistenten schon mal vorzubereiten, fügen Sie der bereits definierten Sicht und den Layern Objektrechte für die Benutzergruppe „gis“ hinzu.

- Aktivieren Sie das Programm-Modul „Applikations-Objekte“ durch Klicken auf das entsprechende Dialogblatt.

- Doppelklicken Sie den Ordner der Applikationsobjektklasse „Sichten“. Die bereits definierte Sicht „Welt“ wird aufgelistet. Durch Einen Doppelklick auf die Sicht „Welt“ werden in einer weiteren Ebene alle Benutzergruppen mit mindestens einem lesenden Objektrecht auf die Sicht angezeigt.
- Öffnen Sie nun das Eigenschaftsfenster der Sicht „Welt“ über das Kontextmenü „Eigenschaften“.



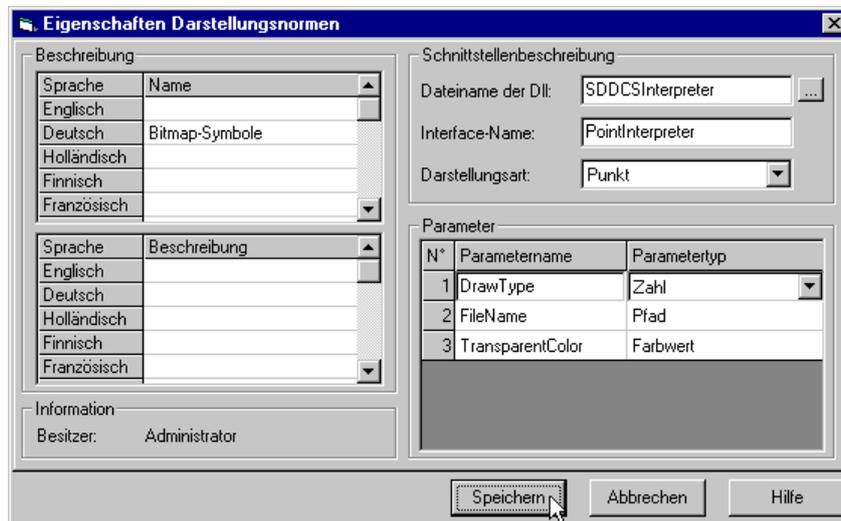
- Fügen Sie der ein schreibendes Objektrecht für die Benutzergruppe „gis“ hinzu.
- Wiederholen Sie diesen Vorgang bei dem bereits definierte Thema „Städte“, bei allen definierten Layern und bei den Mengen „Europa“, „Stadt gehört zu Land“ und „Verkäufe/Umsatz“.
- Über die Gruppierungsfunktion „Benutzer“ können Sie anschließend prüfen, auf welche Applikationsobjekte der Benutzer „hugo“ (als Mitglied der Benutzergruppe „gis“) Objektrechte besitzt.



Übung 12 Benutzerdefinierte Symbolvorlage definieren

Um eigene, benutzerdefinierte Symbole in der Karte darstellen zu können, kann über eine benutzerdefinierte Symbolvorlage die Schnittstelle zu einer externen DLL definiert werden, die die Darstellung des neuen Symbols übernehmen soll.

- Über das Kontextmenü „Neue benutzerdefinierte Symbolvorlage“ des selektierten Ordners Darstellungsnormen gelangt man zu folgendem Dialog:



- Wählen Sie mit Hilfe des Datei-Browsers die externe Active-X-DLL (hier die mitgelieferte Datei <SDDCSInterpreter.dll>) aus.
- Geben Sie den Interface-Namen der DLL-Funktion ein, die für die Darstellung zuständig ist.
- Wählen Sie die Darstellungsart „Punkt“.
- Definieren Sie nun die benötigten Parameter (siehe Tabelle 5). Dazu wird über das Kontextmenü „Neuer Parameter...“ (Klick mit rechte Maustaste in die Parametertabelle) eine neue Zeile eingefügt.
- In der linken Spalte wird der Parametername eingetragen (auf richtige Schreibweise achten !)
- In der rechten Spalte wird aus einer Auswahlbox der entsprechende Typ gewählt.

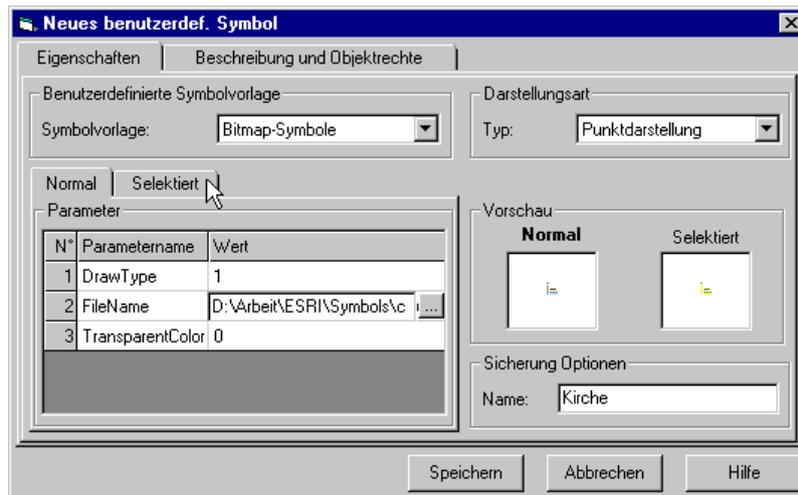


Tipp: Um eine möglichst benutzerfreundliche Eingabe bei der Darstellungsdefinition zu gewährleisten, sollte hier der Parametertyp möglichst genau definiert werden (z.B. *Pfad* statt *Text* oder *Farbwert* statt *Zahl*).

Übung 13 Benutzerdefiniertes Symbol

Basierend auf der in Übung 12 definierten Symbolvorlage wird im Folgenden die eigentliche Symboldarstellung definiert:

- Über das Kontextmenü „Neues benutzerdef. Symbol“ des selektierten Ordners Darstellungen gelangt man zu dem unten abgebildeten Dialog:



- Wählen Sie die oben definierte Symbolvorlage „Bitmap-Symbole“.
- Nach Selektion der Symbolvorlage wird die entsprechende Parameterliste geladen. Zu jedem Parameter wird abhängig vom Typ ein Defaultwert zugewiesen, der nun geändert werden kann.
- Die Voreinstellung „1“ für DrawType ist korrekt.
- Suchen Sie nun zu dem Parameter „FileName“ mit Hilfe des Datei-Browsers die gewünschte Bitmap-Datei.
- Selektieren Sie bei TransparentColor Weiß als Transparente Farbe. Benutzen Sie für die Farbwahl den Standard-Windows-Dialog.
- Sobald allen Parametern ein korrekter Wert zugeordnet wurde, wird das resultierende Symbol im Vorschauenfenster eingeblendet.
- Definieren Sie auf diese Art die Symbolisierung sowohl für die normale Darstellung als auch für die selektierte Darstellung. Wechseln Sie dazu zu der Parametertabelle „Selektiert“.
- Speichern Sie das Symbol. Es steht nun für die Darstellung von Punktsymbolen zur Verfügung.