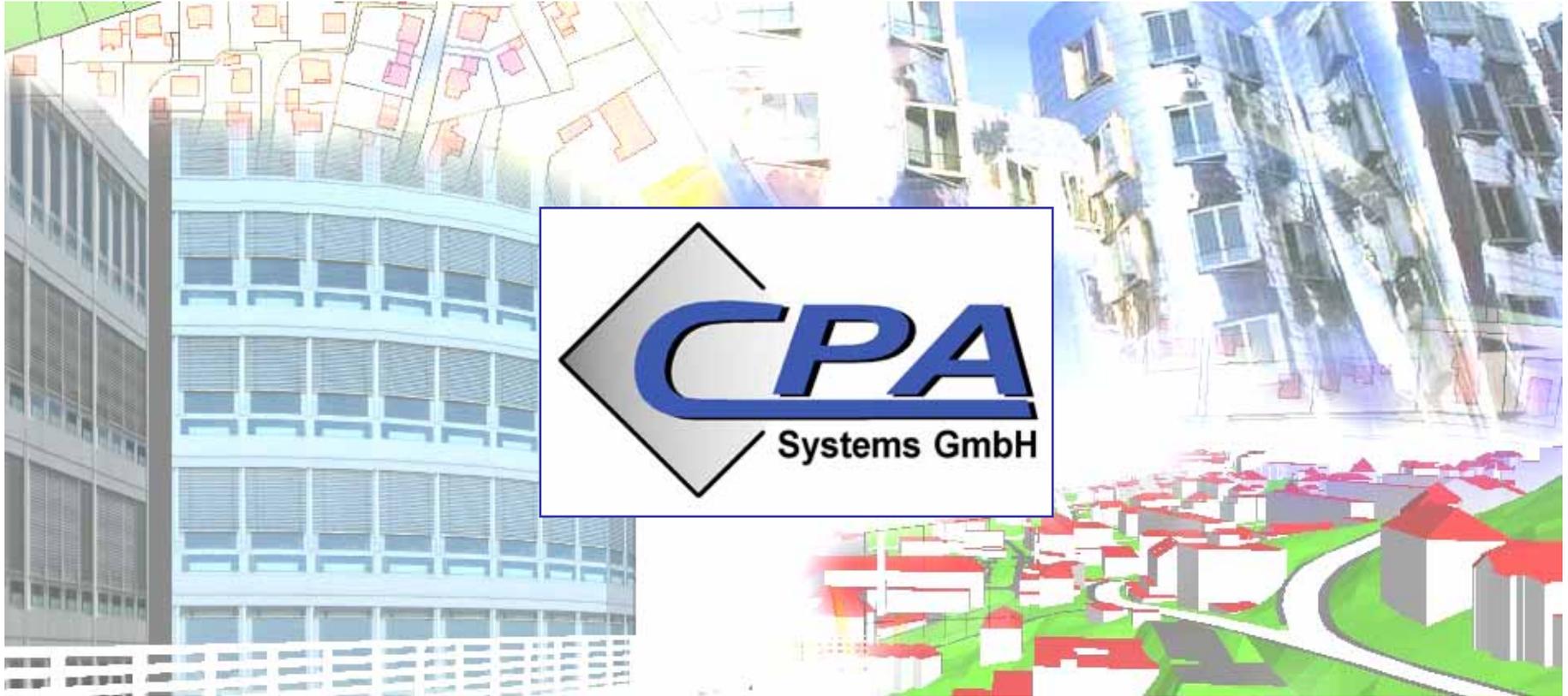


# Konzeption einer interkommunalen GIS-Strategie

[www.cpa-systems.de](http://www.cpa-systems.de)



Dr.-Ing. Christoph Averdung  
[averdung@supportgis.de](mailto:averdung@supportgis.de)



# Das Unternehmen

---



- Unternehmen: Gründung und strategische Ausrichtung
  - Gründung des Unternehmens: 1993, 2008
  - Sitz des Unternehmens: Siegburg / Sankt Augustin (NRW)
  - Mitarbeiter: Geodäten, Informatiker, Geographen
  - Schwerpunkte in Forschung und Entwicklung:
    - Führung des amtlichen Liegenschaftskatasters
    - 3D-Stadt- und Landschaftsmodelle
    - ISO-/OGC-konforme Datenbanklösungen für Geodaten
    - Datenbanklösungen für die konsistente Bearbeitung militärischer Geobasisdaten
    - Zugriffsschutz von unternehmenskritischen Daten



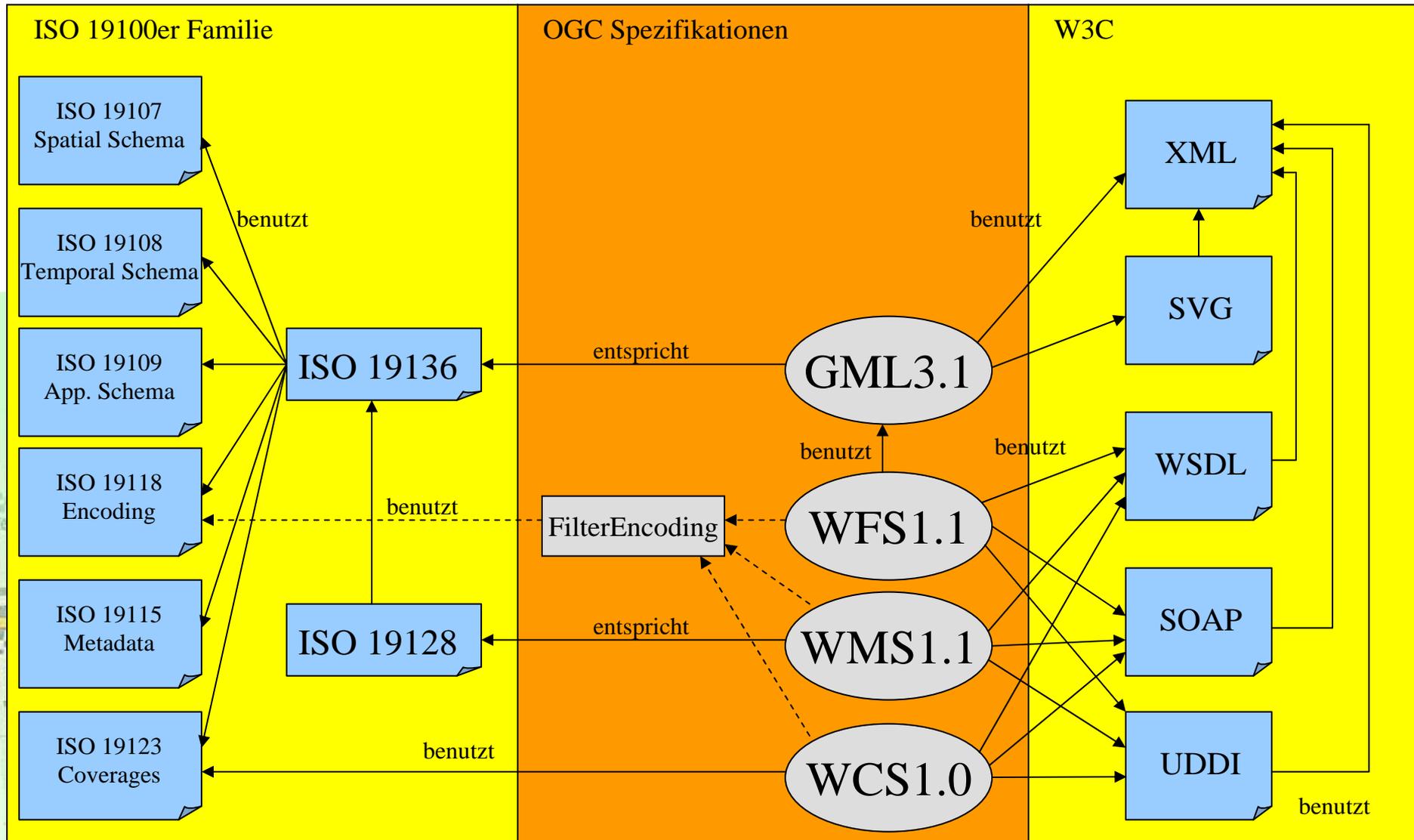
# Mecklenburg-Vorpommern

---

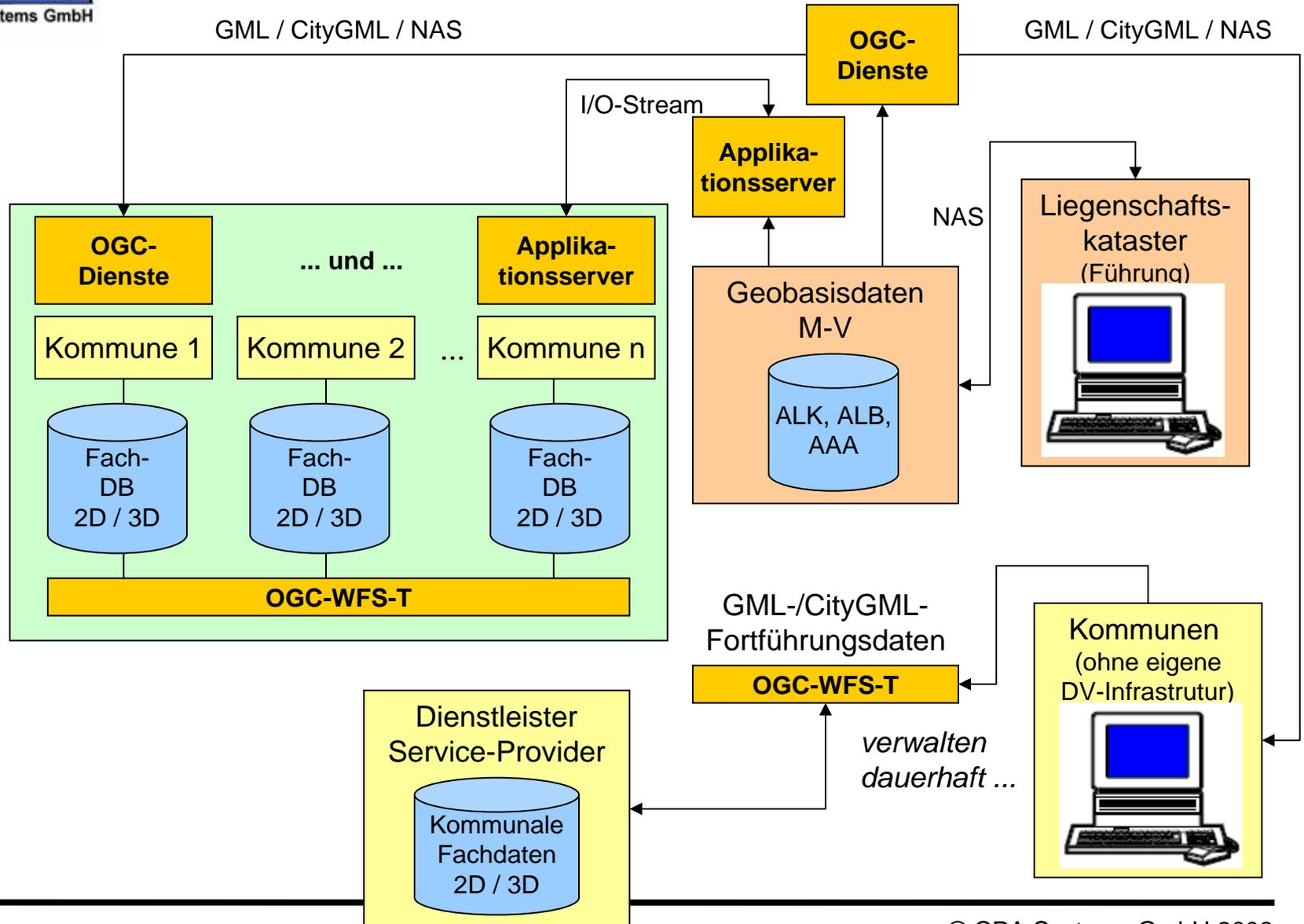
- SupportGISJ für ...

- AAA-DHK: Landesamt für innere Verwaltung
  - AAA-Migration: Landkreise Bad Doberan,  
Nordwestmecklenburg;  
Hansestädte Rostock, Wismar
  - AAA-EQK: Landkreis Bad Doberan
  - ALB-Fortführung und Auskunft:  
Landkreis Bad Doberan  
Hansestadt Rostock, Wismar  
Landkreis Nordwestmecklenburg
-

# Standards und Normen



# Interkommunale GIS-Strategie



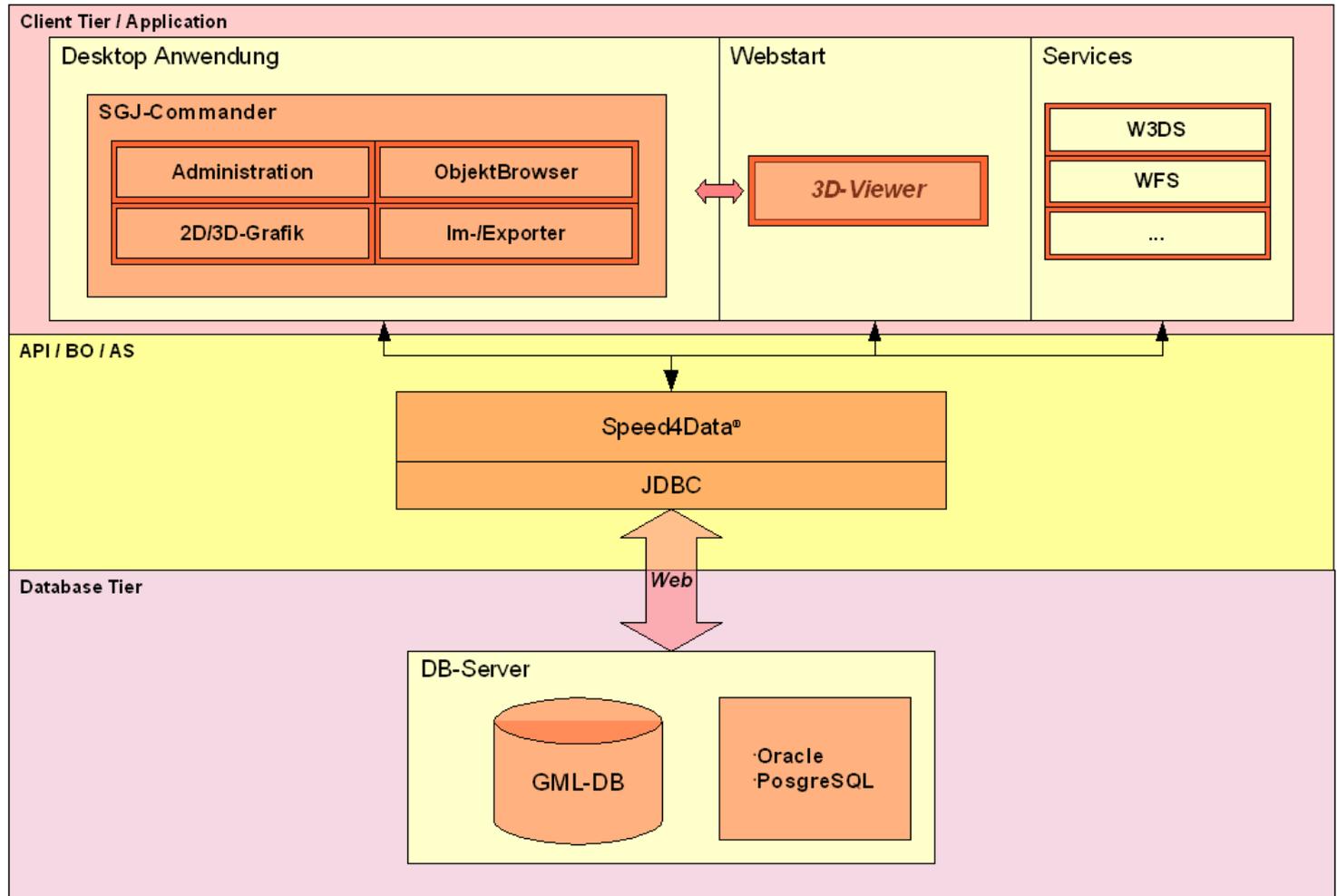


# SupportGISJ als kommunale GIS-Plattform

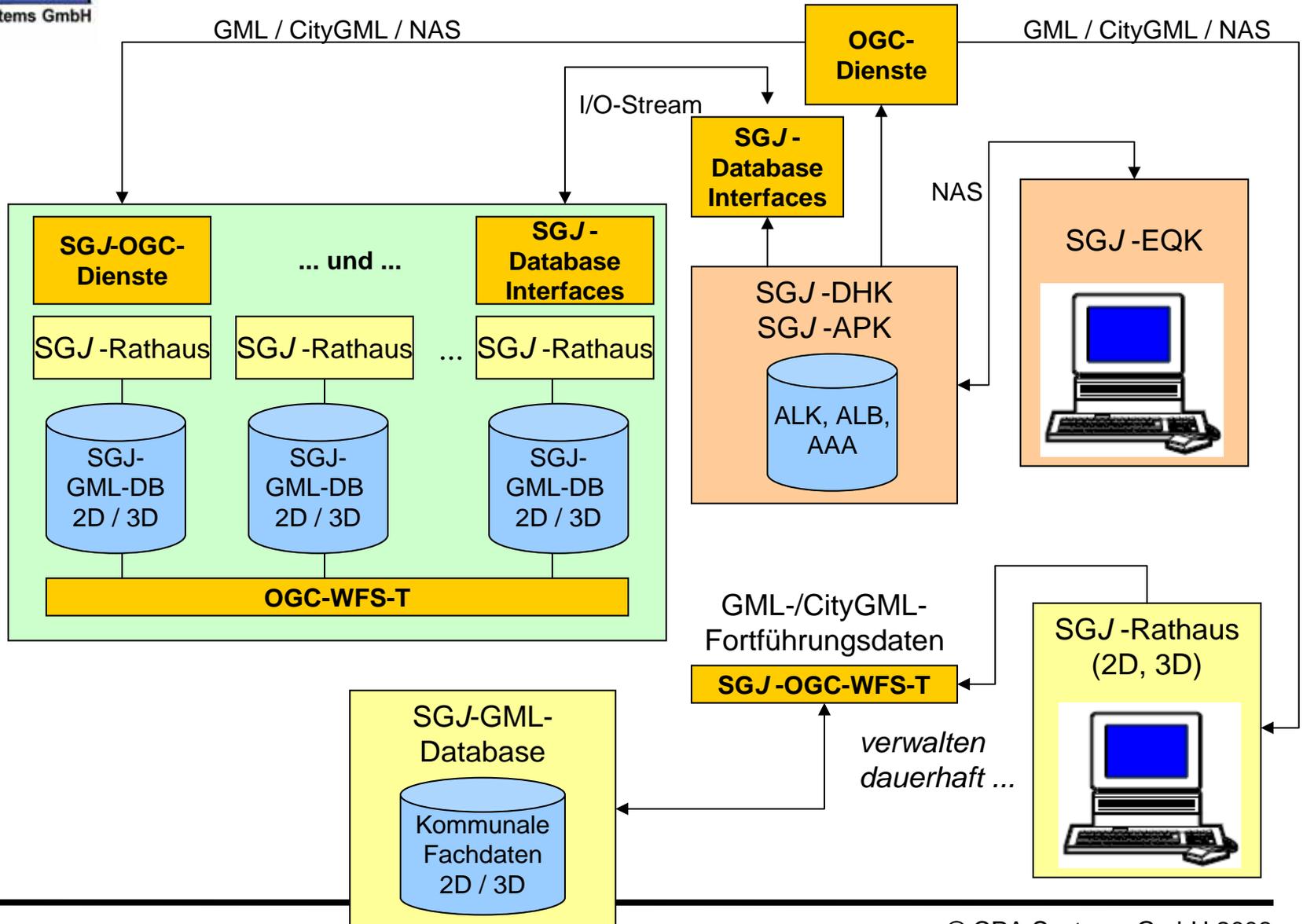
---

- **Basistechnologie**
    - ISO/OGC-Standards
    - Objektorientiertes GIS
    - Objektrelationale Datenbanken
    - Client-Server-Architektur
    - Unterschiedliche Betriebssysteme (Windows, Linux)
    - Authentifizierung/Autorisierung
    - Funktionen für die Erfassung, Fortführung und Auskunft
-

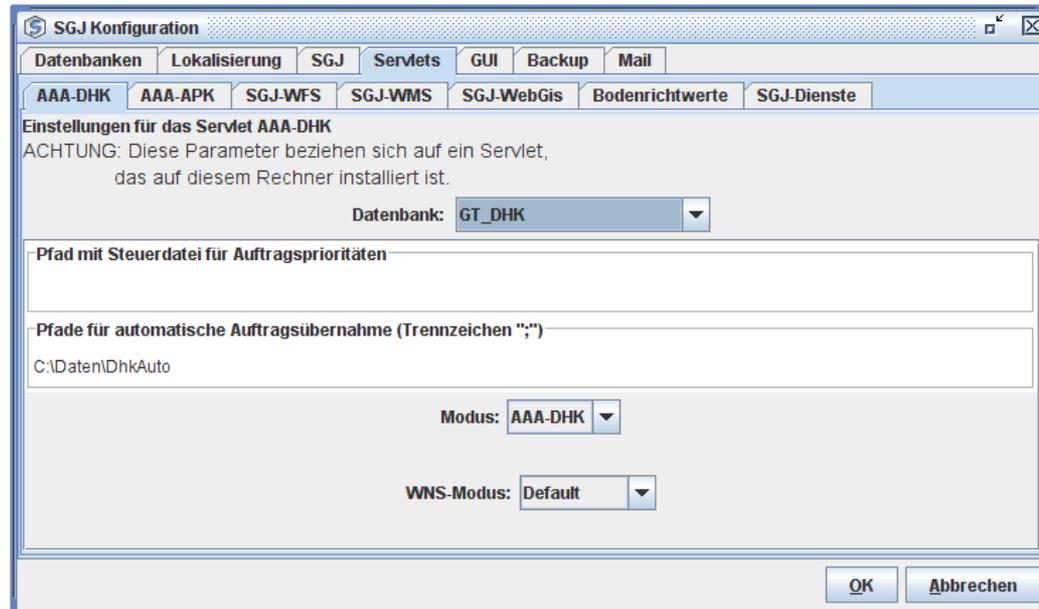
# SupportGISJ-Architektur



# Interkommunale GIS-Strategie



- **OGC-konforme Dienste**
  - Web Mapping Service (WMS)
  - Web Feature Service (WFS)
  - Web NAS Services
    - AAA-DHK, -APK, -Bodenrichtwerte
    - Basis: OGC-konformer WFS



The screenshot shows a configuration window titled "SGJ Konfiguration". It has several tabs: "Datenbanken", "Lokalisierung", "SGJ", "Servlets", "GUI", "Backup", and "Mail". Under the "SGJ" tab, there are sub-tabs: "AAA-DHK", "AAA-APK", "SGJ-WFS", "SGJ-WMS", "SGJ-WebGis", "Bodenrichtwerte", and "SGJ-Dienste". The "AAA-DHK" sub-tab is selected, showing the following settings:

Einstellungen für das Servlet AAA-DHK  
ACHTUNG: Diese Parameter beziehen sich auf ein Servlet,  
das auf diesem Rechner installiert ist.

Datenbank: GT\_DHK

-Pfad mit Steuerdatei für Auftragsprioritäten

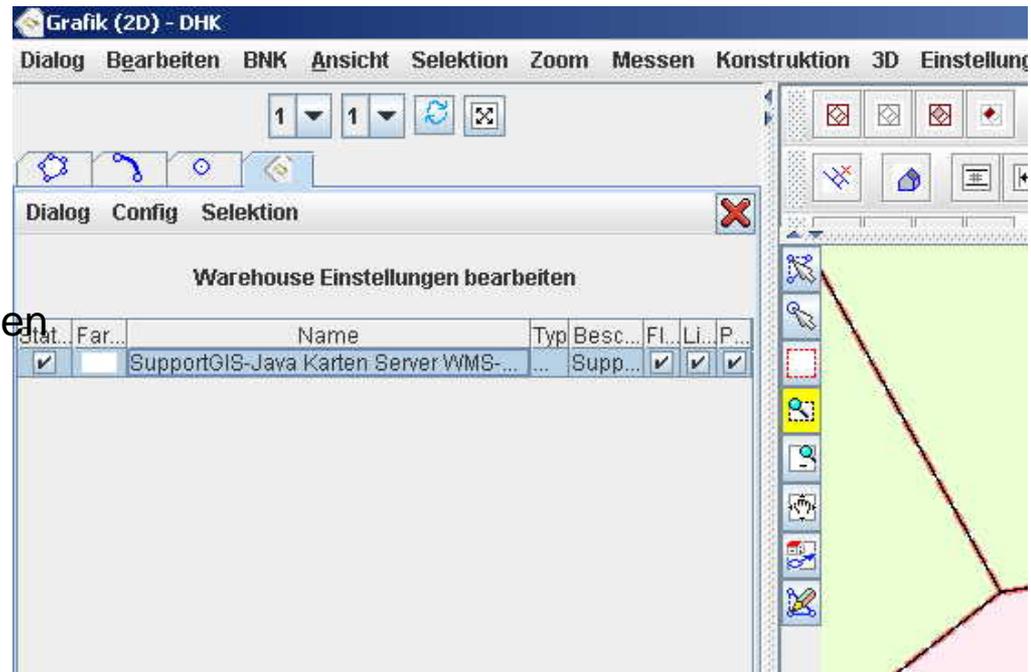
-Pfade für automatische Auftragsübernahme (Trennzeichen ";")  
C:\Daten\DhkAuto

Modus: AAA-DHK

WNS-Modus: Default

Buttons: OK, Abbrechen

- Integration OGC-konformer Dienste
  - SGJ-Datawarehouse
  - Server- und clientseitige Konfigurationen
  - Dienste und Datenschnittstellen:
    - WFS
    - WMS
    - Shape
    - Rasterdaten
    - CityGML



- **Fachdatenmodelle**

- Liegenschaftskataster: ALK, ALB, ALKIS, ...
- OGC-konforme kommunale 2D/3D-Fachdatenmodelle
- Generische, flexible Datenstruktur

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!--
  Anwendungsschema: Bodenrichtwert-Fachschem
-->
<xs:schema targetNamespace="http://www.adv-online.de/namespaces/adv/vboris/1.1"
  xmlns:vboris="http://www.adv-online.de/namespaces/adv/vboris/1.1"
  xmlns:adv="http://www.adv-online.de/namespaces/adv/gid/3.1"
  xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml"
  xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" elementFormDefault="qualifi

  <xs:import namespace="http://www.adv-online.de/namespaces/adv/gid/5.1"
  Basisschema.xsd"/>
  <xs:import namespace="http://www.opengis.net/gml" schemaLocation="gml/3
  <!-- Paket Bodenrichtwert-Fachschem -->
  <xs:element name="BR_Basiskarte" type="vboris:BR_BasiskarteType" substi
  <xs:complexType name="BR_BasiskarteType">
    <xs:sequence>
      <xs:element name="bezeichnung" type="xs:string"/>
      <xs:element name="masstab" type="xs:integer"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
  <xs:simpleType name="BR_BauweiseType">
    <xs:restriction base="xs:string">
      <!-- offen -->
      <xs:enumeration value="o" />
      <!-- geschlossen -->
      <xs:enumeration value="g" />
      <!-- abweichend -->
      <xs:enumeration value="a" />
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
```

## AAA-Bodenrichtwert-Schema

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!-- CityGML Version No. 0.4.0, May 30th, 2007-->
<!-- CityGML - GML 3 application schema for the 3D city model of the Special Interest Group 3D (SIG 3D) of GOI NRW ->
<!-- Editors: Dr. Gerhard Groeger & Dr. Thomas H. Kolbe, Institute for Cartography and Geoinformation, University -->
<!-- For further information see: www.citygml.org -->
<!-- For the history of changes and additions to this CityGML schema see file history.txt -->
<xs:schema xmlns="http://www.citygml.org/citygml/1/0/0" xmlns:oasis:names:tc:ciq:xsdschema:xal:2.0" xmlns
  <xs:import namespace="http://www.opengis.net/gml" schemaLocation="3.1.1/base/gml.xsd"/>
  <xs:import namespace="urn:oasis:names:tc:ciq:xsdschema:xal:2.0" schemaLocation="XAL/XAL.xsd"/>
  <!-- =====Root Element: CityModel===== -->
  <!-- =====CityModelType===== -->
  <xs:complexType name="CityModelType">
    <xs:annotation>
      <xs:documentation>Type describing the "root" element of any city model file. It is a
        collection whose members are restricted to be features of a city model. All featur
        are included as cityObjectMember.
      </xs:documentation>
    </xs:annotation>
    <xs:complexContent>
      <xs:extension base="gml:AbstractFeatureCollectionType">
        <xs:sequence>
          <xs:element ref="_GenericApplicationPropertyOfCityModel" minOccurs="0" maxi
        </xs:sequence>
      </xs:extension>
    </xs:complexContent>
  </xs:complexType>
  <!-- =====CityModelType===== -->
  <xs:element name="CityModel" type="CityModelType" substitutionGroup="gml:FeatureCollection"/>
  <!-- =====GenericApplicationPropertyOfCityModel===== -->
  <xs:element name="_GenericApplicationPropertyOfCityModel" type="xs:anyType" abstract="true"/>
  <!-- =====CityObjectMember===== -->
  <xs:element name="CityObjectMember" type="gml:FeaturePropertyType" substitutionGroup="gml:FeatureMember"/>
  <!-- =====CityObject: Base Class of all Features===== -->
  <!-- =====CityObjectType===== -->
  <xs:complexType name="_CityObjectType" abstract="true">
    <xs:annotation>
      <xs:documentation>Type describing the abstract superclass of most CityGML features.
        Its purpose is to provide a creation and a termination date as well as a reference
        to corresponding objects in other information systems and generic attributes.
      </xs:documentation>
    </xs:annotation>
```

## CityGML-Fachschem



- **Koordinatensysteme**
  - Verwendung der EPSG-Koordinatensysteme
  - Datenbankseitige Transformation
  - Möglichkeiten zur Eigendefinition von Koordinatensystemen

SGJ Commander: Admin

Dialog Bearbeiten Import Export Koordinatensystem-Manager

SGJ Commander: Admin

srid	Desc	
3018	EPSG_3018	PROJ
3019	EPSG_3019	PROJ
3020	EPSG_3020	PROJ
3021	EPSG_3021	PROJCS["RT90 2.5 gon V",GEOGCS["RT90",D
3022	EPSG_3022	PROJCS["RT90 0 gon",GEOGCS["RT90",DAT
3023	EPSG_3023	PROJCS["RT90 2.5 gon O",GEOGCS["RT90",DATUM["Rikets_koordinatsystem_1990",SPHE
3024	EPSG_3024	PROJCS["RT90 5 gon O",GEOGCS["RT90",DATUM["Rikets_koordinatsystem_1990",SPHEF
3025	EPSG_3025	PROJCS["RT38 7.5 gon V",GEOGCS["RT38",DATUM["Stockholm_1938",SPHEROID["Besse
3026	EPSG_3026	PROJCS["RT38 5 gon V",GEOGCS["RT38",DATUM["Stockholm_1938",SPHEROID["Bessel 1
3027	EPSG_3027	PROJCS["RT38 2.5 gon V",GEOGCS["RT38",DATUM["Stockholm_1938",SPHEROID["Besse
3028	EPSG_3028	PROJCS["RT38 0 gon",GEOGCS["RT38",DATUM["Stockholm_1938",SPHEROID["Bessel 18
3029	EPSG_3029	PROJCS["RT38 2.5 gon O",GEOGCS["RT38",DATUM["Stockholm_1938",SPHEROID["Besse
3030	EPSG_3030	PROJCS["RT38 5 gon O",GEOGCS["RT38",DATUM["Stockholm_1938",SPHEROID["Bessel
3033	EPSG_3033	PROJCS["WGS 84 / Australian Antarctic Lambert",GEOGCS["WGS 84",DATUM["WGS_1984"
3034	WGS84_LCC	PROJCS["ETRS89 / ETRS-LCC",GEOGCS["ETRS89",DATUM["European_Terrestrial_Refer
3035	EPSG_3035	PROJCS["ETRS89 / ETRS-LAEA",GEOGCS["ETRS89",DATUM["European_Terrestrial_Refer

CRS suchen und anzeigen  
 Alle Koordinatensysteme auflisten  
 Default-CRS  
 CRS zur DB ergänzen  
 CRS-Namen setzen  
 CRS ergänzen (enthaltene Projektion)  
 CRS ergänzen (neue Projektion)

# OGC-konforme Filter

---

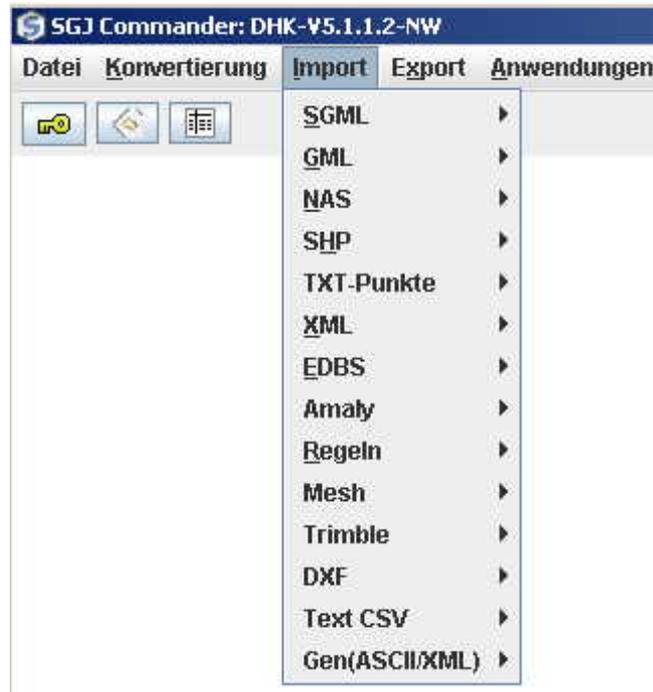
- Analyse und Auswertung
  - OGC-konforme Anfragesprache

```
<wfs:Query typeName="PF_Pflegeobjekt">
  <ogc:Filter>
    <ogc:PropertyIsEqualTo>
      <ogc:PropertyName>bezeichnung</ogc:PropertyName>
      <ogc:Literal>Grundschule Edith-Stein</ogc:Literal>
    </ogc:PropertyIsEqualTo>
  </ogc:Filter>
</wfs:Query>
```

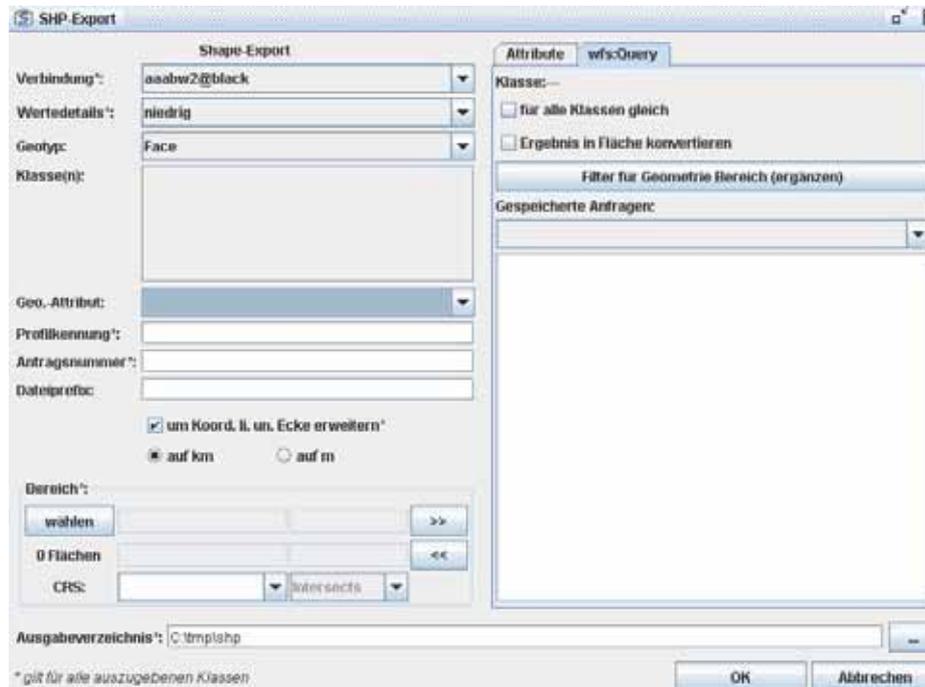
---

# Systemspezifische Datenschnittstellen

- **Datenschnittstellen (Import)**
  - OGC-konform: GML, XSD, NAS
  - Herstellerspezifisch: DXF, Shape
  - Sonstige: EDBS, WLDGE, CSV



- **Datenschnittstellen (Export)**
  - OGC-konform: GML, NAS
  - Herstellerspezifisch: DXF, Shape
  - Sonstige: WLDGE, SVG, SQL-Dump, Raster (TIFF, GeoTIFF, JPEG, PNG)



The screenshot shows the 'SHP-Export' dialog box with the following fields and options:

- Verbindung:** aaobw2@black
- Wertedetails:** niedrig
- Geotyp:** Face
- Klasse(n):** (empty list)
- Geo.-Attribut:** (dropdown menu)
- Profilkennung:** (text field)
- Antragsnummer:** (text field)
- Dateiprefix:** (text field)
- um Koord. il. un. Ecke erweitern\*
- auf km  auf m
- Bereich:** (text field) with buttons 'wählen', '>>', '<<', and '0 Flächen'
- CRS:** (dropdown menu) set to 'Stereographic'
- Ausgabeverzeichnis:** C:\tmp\shp
- Attribute wfs:Query** tab:
  - Klasse:** --
  - für alle Klassen gleich
  - Ergebnis in Fläche konvertieren
  - Filter für Geometrie Bereich (ergänzen)
  - Gespeicherte Anfragen: (dropdown menu)

\* gilt für alle auszugebenen Klassen

Buttons: OK, Abbrechen

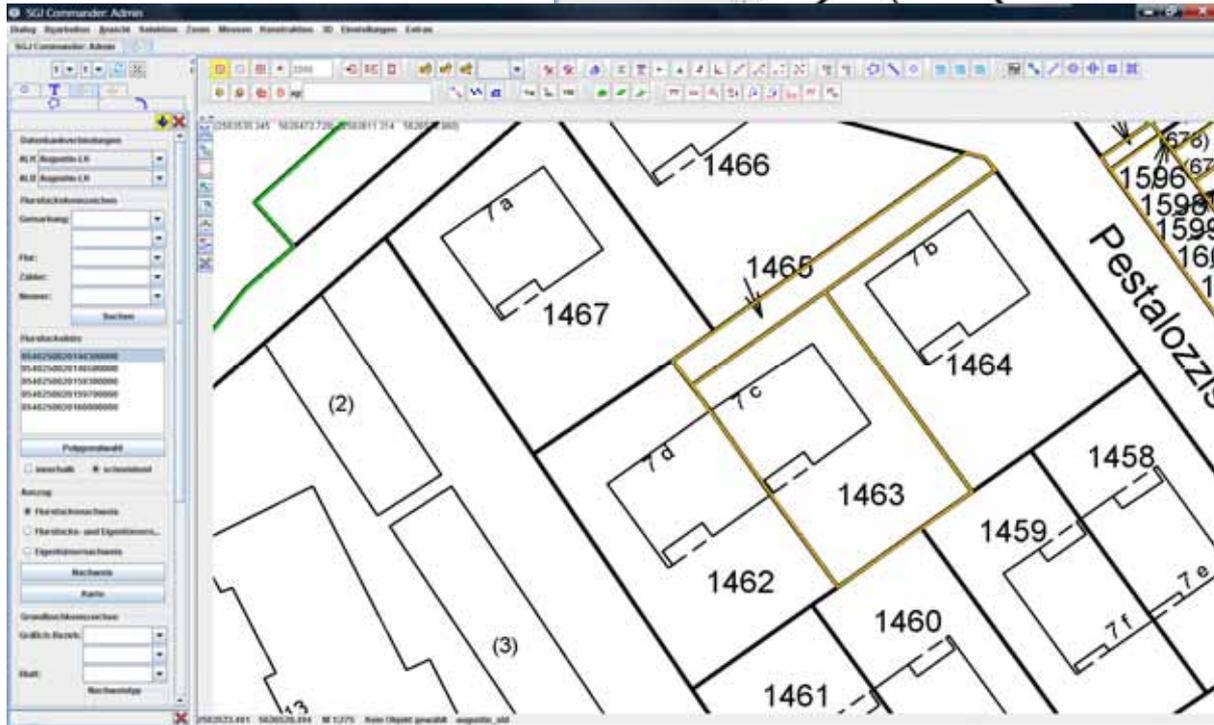
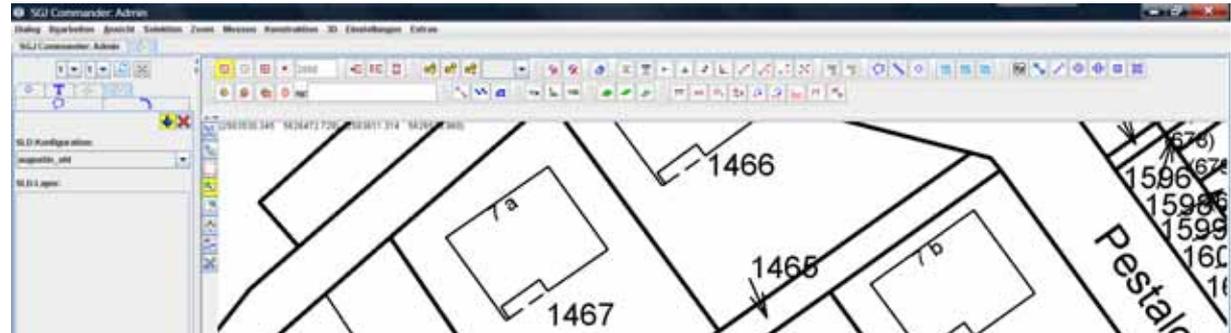


# Kommunale Fachanwendungen

---

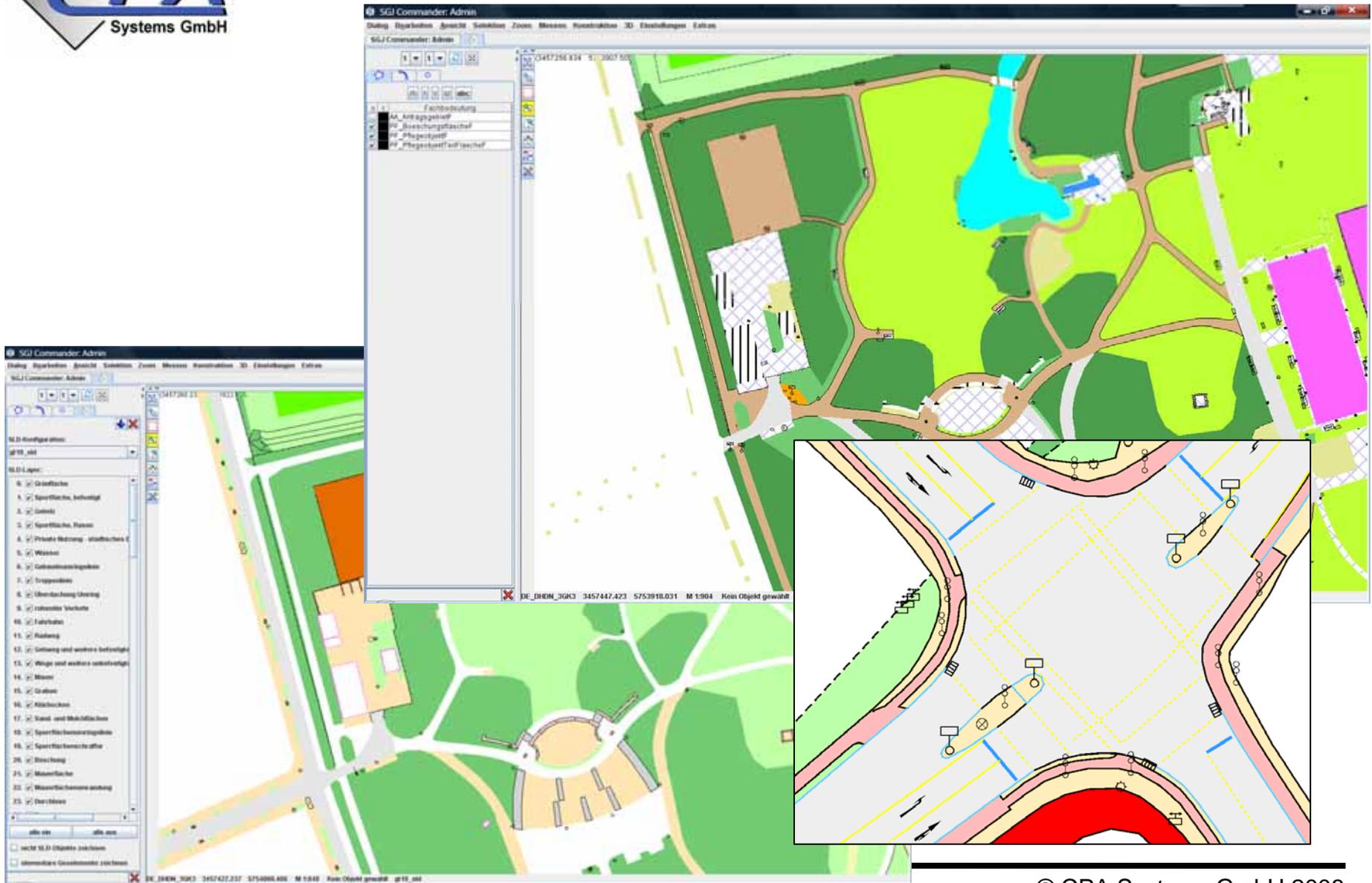
- **Fachanwendungen für ...**
  - Stadtgrundkarte
  - Messdatenübernahme
  - Grünflächenkataster
  - Baumkataster
  - Pflegeobjekte
  - Knoten-Kanten-Modell
  - Bodenrichtwerte
  - Schulwegnavigation
  - Kanalinformationssystem
  - Wahlbezirke
  - Kommunales Bodenmanagement
  - ...

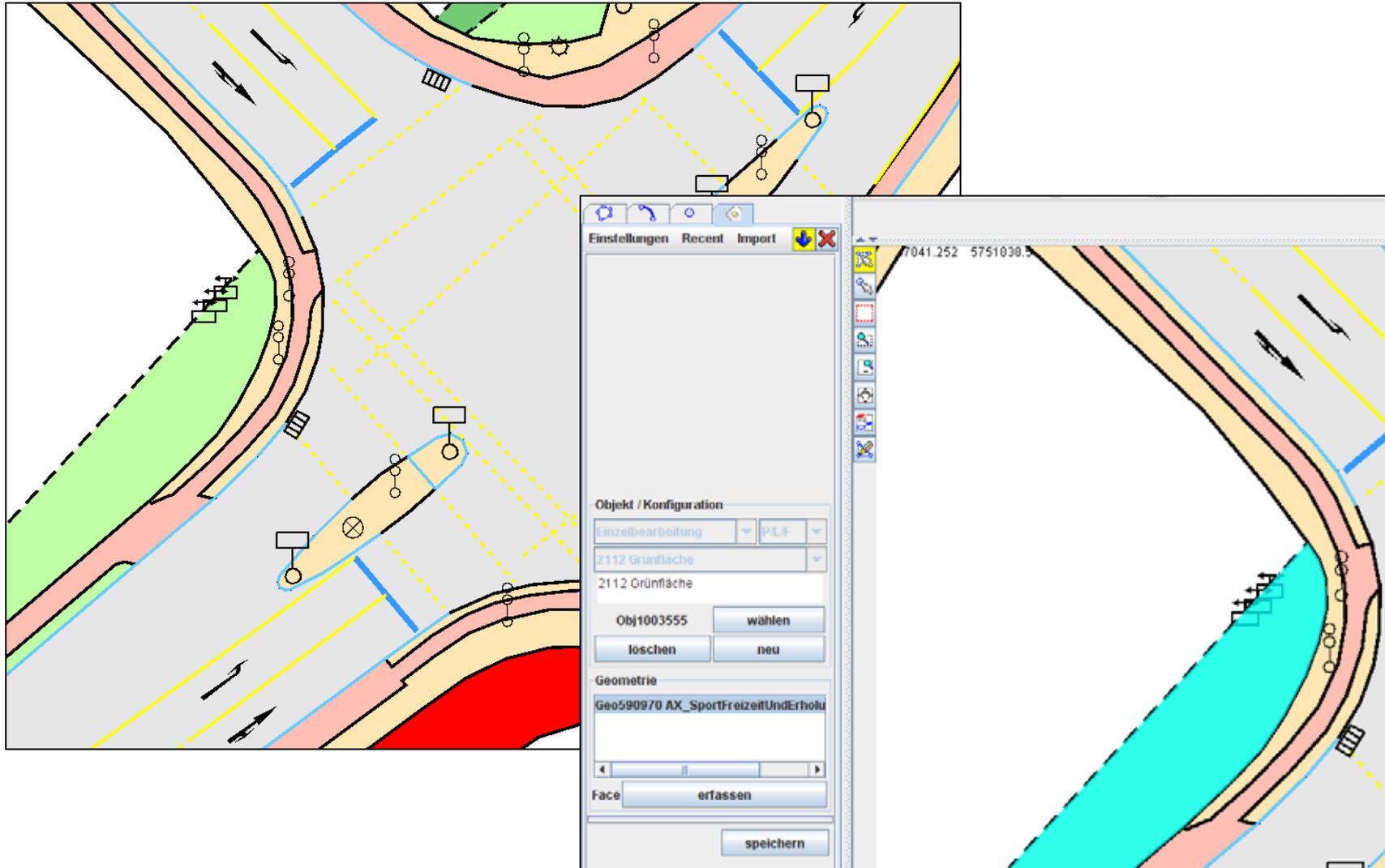
# Beispiel: Liegenschaftskarte





# Beispiel: Stadtgrundkarte u. Pflegeobjekte





SGJ Commander: Admin

Dating Bearbeiten Ansicht Selektion Zoom Messen Konstruktion 3D Einstellungen Extras

SGJ Commander: Admin

Extras

Objekt:  
 Schlüssel: 30620003  
 Bezeichnung: Mühnes Park  
 Ortsteil:  
 Art:  
 Überprüfdatum:  
 Objektkoordinator:  
 GeoID4325 IV\_Pflegeobjekt!  
 Hülle:  
 GeoID4380 IV\_Pflegeobjekt!

Hülle Anzeigen  
 Neu Wählen  
 Löschen Suchen

Teilobjekte:  
 Neu  
 Punkt Linie Fläche

LRF/Nr.	Nutzung	Mess
0014	vegetatio	95,301
0034	Gehölze	51,293
0043	Sträucher	1
0051	wasserg	1,8821
0052	Wasser	883,81
0054	Azfarble	1
0101	Gebäude	159,88
0101	Gebäude	16,801
0101	Gebäude	38,818
0101	Gebäude	144,834

Wählen



DE\_DHM\_3GR3 3457332.770 5753994.183 M 1.929 Kein Objekt gewählt jfo22\_sdl



# Interkommunale GIS-Strategie

---

- Zusammenfassung
  - ISO/OGC-konforme Normen bilden den Rahmen für den Aufbau einer ISO/OGC-konformen interkommunalen GIS-Strategie
  - GML bietet die erforderlichen Eigenschaften für die gegenseitige Integration kommunaler Daten sowie deren Integration mit den Daten des amtlichen Liegenschaftskatasters
  - Der Einsatz von GML-strukturierten Datenbanken erlaubt die nachhaltige Fortführung und Pflege der kommunalen GIS-Objekte
  - Durch die Verwendung von OGC-konformen Diensten kann dies auch in verteilten Umgebungen erfolgen

## Kontakt und Informationen:

### **CPA Systems GmbH:**

Dr.-Ing. habil. Christoph Averdung

E-Mail: [averdung@supportgis.de](mailto:averdung@supportgis.de)

Telefon: +49(0)2241/2594-0