

ALKIS®-Verfahren unter wirtschaftlichen Aspekten

Einsatz der Geodateninfrastruktur für die verteilte Bearbeitung von Geodaten des amtlichen Liegenschaftskatasters und kommunaler Dienststellen



Dr.-Ing. Christoph Averdung
CPA Geo-Information

■ Anforderungen an die Zukunft ...

- Etablierung der AFIS® - ALKIS® - ATKIS® - Fachinformationssysteme.
- Informationssysteme ersetzen reine Produktionssysteme.
- Vernetzte Arbeitsteilung lösen hierarchische Organisationsstrukturen ab.
- Wirtschaftliches Handeln ist durch effiziente Datenvernetzung zu erreichen.
- Leichte Handhabbarkeit auch komplexer Datenbank- und Client-Software.
- Anstreben einer Mehrfachnutzung von Geodaten und GIS-Software.

■ Normen und Standards

- Ablösung objektstrukturierter Informationssysteme.
- Ganzheitliche objektorientierte Modellierung von Geodaten und GIS-Methoden.
- Normbasierter Datenaustausch mittels Schemadateien (XSD) und GML-Datenfiles (ISO-/OGC-Konformität).
- Dienstarchitektur (WCS, WFS, WMS, W3DS, ...) für den normbasierten Datenaustausch zwischen Anwendungen und Services.
- Invarianz des Modellierungsansatzes und des Datenaustauschverfahrens gegenüber beliebigen Fachanwendungen (ALKIS®, kommunale Daten, ...)

■ Objektorientierte generische Datenbanken

- Definition einer neuen Generation von Geodatenbanken unter den Aspekten
 - Erweiterbarkeit (Ergänzung, Modifikation der Datenstrukturen),
 - Portabilität (Unabhängigkeit von Betriebssystem und DBMS),
 - Sicherheit (Rechtekonzept entsprechend nationaler/internationaler Standards).
- 1:1 Abbildung ISO-/OGC-konformer Datenmodelle in objektrelationalen Datenbanken über „Metadaten“ zur Beschreibung der Struktur des Datenmodells.
- Unterstützung aller Paradigmen der Objektorientiertheit (Klasse, Attribut, Vererbung, Aggregation, Enumeration, ..)
- Offenheit gegenüber beliebigen GML-Schemadateien der unterschiedlichsten Anwendungen.

The screenshot displays the CPA Geo-Information software interface. The main window is titled 'Objektbrowser' and shows a tree view of object classes on the left and a data table in the center. The table is titled 'Dialog Bearbeiten Einstellungen AX_Flurstueck' and contains the following data:

ID	gml:id	gml:boundedBy	lebenszeitintervall	modellart	anlass
13742	DEMV00000000...	<0>	<13743>	<13744>	000000
13752	DEMV00000000...	<0>	<13753>	<13754>	000000
13762	DEMV00000000...	<0>	<13763>	<13764>	000000
13771	DEMV00000000...	<0>	<13772>	<13773>	000000
13780	DEMV00000000...	<0>	<13781>	<13782>	000000
13789	DEMV00000000...	<0>	<13790>	<13791>	000000
13798	DEMV00000000...	<0>	<13799>	<13800>	000000
13807	DEMV00000000...	<0>	<13808>	<13809>	000000
13816	DEMV00000000...	<0>	<13817>	<13818>	000000
13825	DEMV00000000...	<0>	<13826>	<13827>	000000
13834	DEMV00000000...	<0>	<13835>	<13836>	000000
13843	DEMV00000000...	<0>	<13844>	<13845>	000000
13852	DEMV00000000...	<0>	<13853>	<13854>	000000
13861	DEMV00000000...	<0>	<13862>	<13863>	000000
13870	DEMV00000000...	<0>	<13871>	<13872>	000000

Below the table, there is a section for 'Gesetzte Beziehungen' (Set Relationships) with a list of relationships:

- AX_Flurstueck%REL@AX_Buchungsstelle%grundstueckBe...
- AX_Flurstueck%REL@AX_LagebezeichnungOhneHausnum...
- AX_Flurstueck%REL@AX_LagebezeichnungMitHausnumme...
- TA_MultiSurfaceComponent%istTeilVon@AA_ZUSO%REL
- TA_MultiSurfaceComponent%traegtBeiZu@AA_REO%REL
- TA_MultiSurfaceComponent%istAbgeleitetAus@AA_REO%R...
- TA_MultiSurfaceComponent%hatDirektUnten@AA_REO%RE...

On the right side of the interface, there is a 'Dialog Einstellungen' window for 'AX_Flurstueck' with the following settings:

- Normale Klassen anzeigen
- Abstrakte Klassen anzeigen
- Enumerations anzeigen

Below these settings, a tree view shows the following object classes:

- AP_FPO
- AX_Baublock
- AX_Duene
- AX_HistorischesFlurstueck
- AX_Kondominium

In the background, there is a logo for PostgreSQL with an elephant icon.

■ Beispiel: CityGML

The screenshot displays a GIS application interface with several windows:

- Objektbrowser**: A tree view showing a folder named 'Baum' and a file named 'CityGML.xsd'.
- 2D-Sicht**: A 2D view window with a menu bar (Dialog, Ansicht, Auswahl, Zoom, Konstruktion, Extras) and a toolbar. It shows a 2D wireframe of a building. The status bar at the bottom indicates coordinates (2578289.011 5718024.119) and 'Kein Objekt gewählt'.
- 3D-Sicht**: A 3D view window showing a 3D model of a building complex in red. The status bar at the bottom indicates coordinates (2578260.750 5718022.688).
- Geo Text**: A small window at the bottom right containing the text: 'site objects (e.g., buildings) in a CityGML are placed by cityobjectMember'.

■ Rahmenbedingungen an eine moderne GIS-Infrastruktur

- Einsatz von Erfassung-, Fortführungs- und Auskunftssystemen unter den Aspekten der Effizienz und Wirtschaftlichkeit durch
 - normbasierte Beschreibung von interoperablen Datenmodellen,
 - den Einsatz internationaler Standards für den Zugriff auf verteilt vorliegende Geodaten (hier speziell ALKIS[®]-Daten und kommunale Daten),
 - die persistente Verwaltung beliebig komplex strukturierte Geodatenmodelle in sich generisch aufbauenden Datenbanksystemen sowie
 - die weitgehende Möglichkeit der gegenseitigen Vernetzung von amtlichen Liegenschaftsdaten und kommunaler Datenbestände

■ Zielvorgaben an eine moderne GIS-Infrastruktur

- Die Erfüllung der Rahmenbedingungen wird implizit erreicht
 - die gezielte Verteilung spezieller Arbeitsschritte an ausgewählte Anwender,
 - die Ressourcen-schonende Bearbeitung von Geodaten im Intranet *und* Internet,
 - die Reduktion der Durchlaufzeiten von Vorgängen,
 - die tagesaktuelle Verfügbarkeit fortgeführter Datenbestände und
 - die Redundanzfreiheit katasteramtlicher und kommunaler Daten.

Workflow-basierte Verwaltung einer modernen GIS-Infrastruktur

- Zentrale Steuerung der jeweiligen, g
katasteramtlichen und/oder kommun

- Modellierung,
- Simulation,
- Ausführung,
- Kontrolle und
- Steuerung.

The screenshot shows a workflow management interface with the following components:

- Workflow: Zerlegung** (Workflow: Zerlegung) - Main window title.
- Aktiver Arbeitsschritt:**

Arbeitsschritt	Anfangsstatus
Datenbeschaffung Res...	ENABLED
- Aktion Arbeitsschritt:**

Bezeichnung	AusführungsURL
Bestandsdaten	SGGrafik7action=openNewOBJ...
- Statusänderung bei Rückgabewert:**

KarID	Rückgabewert	neuer Status
ID_560	OK	END
ID_570	OK	ENABLED
- Workflow: Zerlegung** - Bottom status bar.

Handwritten annotations in blue and red highlight specific workflow steps:

- Zerlegung** (Zerlegung) - Top annotation.
- Voraussetzung Objektbild** (Voraussetzung Objektbild) - Middle-left annotation.
- Koordinatenberechnung** (Koordinatenberechnung) - Middle-bottom annotation.
- Flächenberechnung** (Flächenberechnung) - Middle-bottom annotation.
- Reservierung** (Reservierung) - Bottom-right annotation.
- Punktbearbeitun** (Punktbearbeitun) - Bottom-right annotation.
- cheidung über die Eignung** (cheidung über die Eignung) - Bottom-left annotation.

■ Workflow-basierte Steuerung der GIS-Client

- ISO-/OGC-Konformität
- Lauffähigkeit im Intranet ...
 - Desktop-Client
 - eigene Workspaces für die Unterstützung langer Transaktionen
 - Kommunikationsprotokoll: GML oder NAS
- Lauffähigkeit im Internet ...
 - Serverseitige Abbildung der Erfassungs- und Fortführungslogik
 - Installation: Netzwerkbrowser und SVG-Plugin
 - Serverseitiger Workspace für die Unterstützung langer Transaktionen
- Serverseitig implementiertes konsistenzerhaltendes Regelwerk

■ Anforderungen aus Sicht der öffentlichen Verwaltung

- Abbilden des ALKIS[®]-Datenmodell und sich daraus ableitende oder artverwandte Datenmodelle.
- Konsistente Fortführung und Führung der ALKIS[®]-Daten.
- Sichere Benutzung der ALKIS[®]-Daten unter Einhaltung nationaler und internationaler Normen.
- Anpassung an sich zukünftig ändernde Organisationsformen.
- Schritt halten mit den geringer werdenden personellen und finanziellen Ressourcen der öffentlichen Hand.

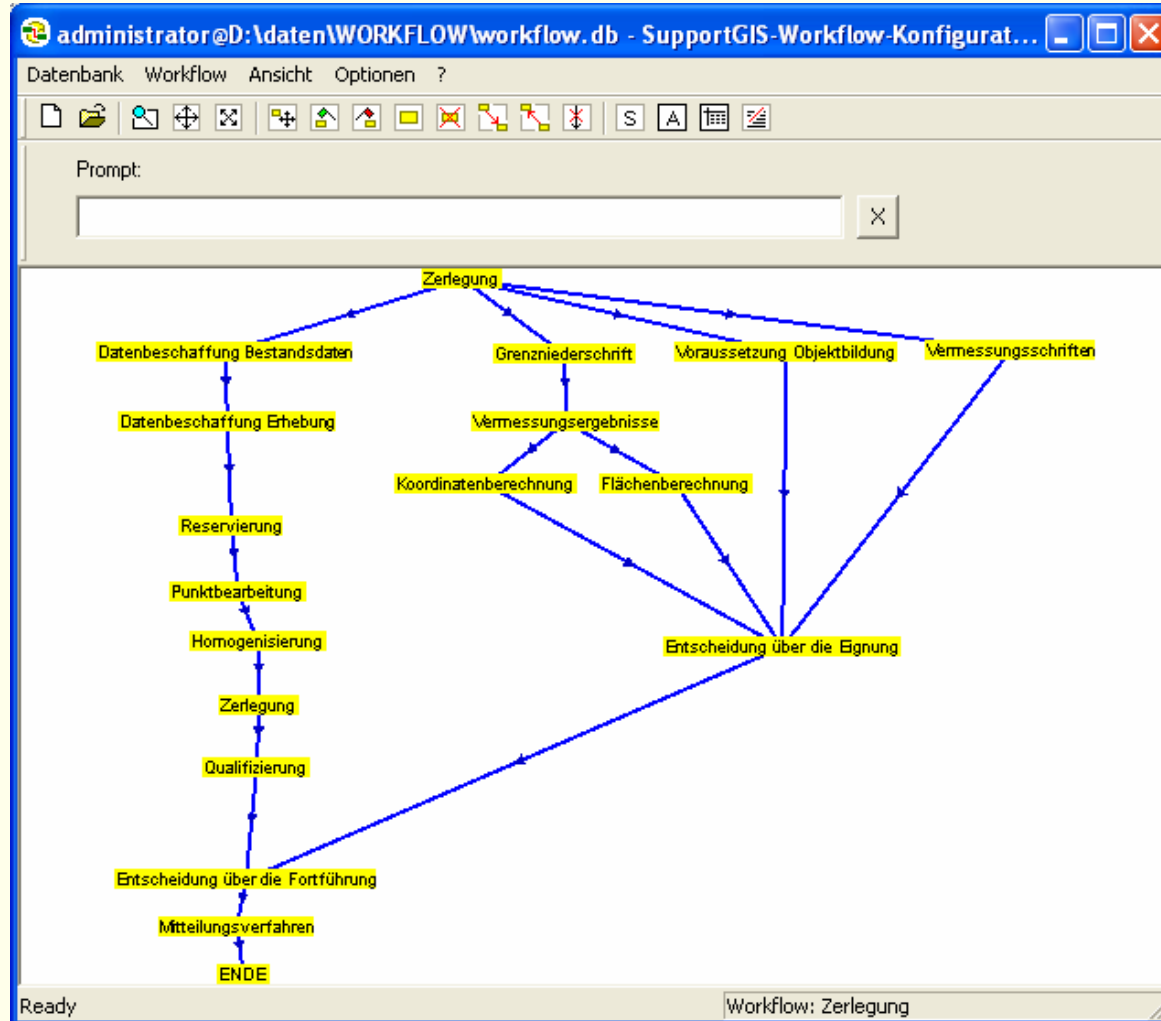
■ Allgemeines Lösungsmodell (aus Sicht von CPA Geo-Information):

- Durchgängige Unterstützung der Normen von ISO/OGC.
- Ableiten hochspezialisierter AAA- oder kommunaler Fachanwendungen aus einem allgemeinen Ansatz für die Bearbeitung objektorientierter Geodaten.
- OGC-Dienste als einheitliche Kommunikationsplattform zwischen den Anwendungen des amtlichen Liegenschaftskatasters und kommunaler Dienststellen.
- Anpassungsfähigkeit an sich fortlaufend ändernde Rahmenbedingungen.
- Datenbanktechnologie für beliebige objektorientierte Fachanwendungen.
- Webbasierte Bearbeitung bei gleichzeitiger Konsistenzerhaltung aller Daten.
- Integriertes Berechtigungsverfahren für Geodaten.

■ Spezielles Lösungsmodell mit der SupportGIS-Technologie:

- Generische, objektorientierte Datenhaltung für die AAA- und sonstigen Fachdatenschemata (SupportGIS-DHK).
- Webbasierte serverseitige Konfiguration der Geschäftsprozesse des Liegenschaftskatasters und damit Anpassung an sich ändernde Organisationsformen über ein Workflow-Managementsystem für Daten und Funktionen (SupportGIS-Workflow).
- NAS und GML auf der Basis OGC-konformer Dienste als Kommunikationsprotokoll zwischen Datenhaltung und Client mit der Eignung zur Anbindung kommunaler Dienststellen (SupportGIS-GDI).
- Regelwerke zur konsistenzhaltenden Beschreibung der AAA- und sonstigen Fachdaten in der Datenhaltung für die Vollautomatisierung bisheriger manueller Prüfaufgaben bei der Übernahme von Fortführungen (SupportGIS-DHK).
- Webbasierte Erfassung und Fortführung (SupportGIS-Web).

SupportGIS-Technologie (Workflow):



■ SupportGIS-Technologie (Workflow-Client):

SupportGIS-Technologie (Web-Client):

The screenshot shows the SupportGIS-AAA workflow web client interface. The browser window displays the URL `http://localhost:8081/Sg/Alkis/AlkisServ?Mode=1960&id=Obj4245`. The interface includes a map of buildings, a central data entry form, and a right-hand sidebar with process control and object management options.

SupportGIS-AAA.workflow

prozesssteuerung

- Antrag anlegen
- FF-Anlass erf.
- Raumbzg. erf.
- Antrag suchen
- Aufn. Fehler suchen
- GP-Obj. anlegen
- Statusangaben
- unterbrechen
- ? fortsetzen
- Antrag schließen

10 - Gebäude

- Vermessungsschriften
- Besonderh. abrfr.
- Katasterantliche Ergänzung**
 - Objekte fortf.
 - Qualitätsangaben
 - Prf. Nebengeb.
 - Prf. Geb.-zustand
 - Prf. Grunddatenb.
 - Prf. Konsistenz
 - Prf. Aktualität
 - Prf. Mig.-objekte
 - Prf. 3D-Modell
 - Prf. Lagebez.
- Fortführungsentscheidung
 - Ergebnisse erz.
 - Entscheidung

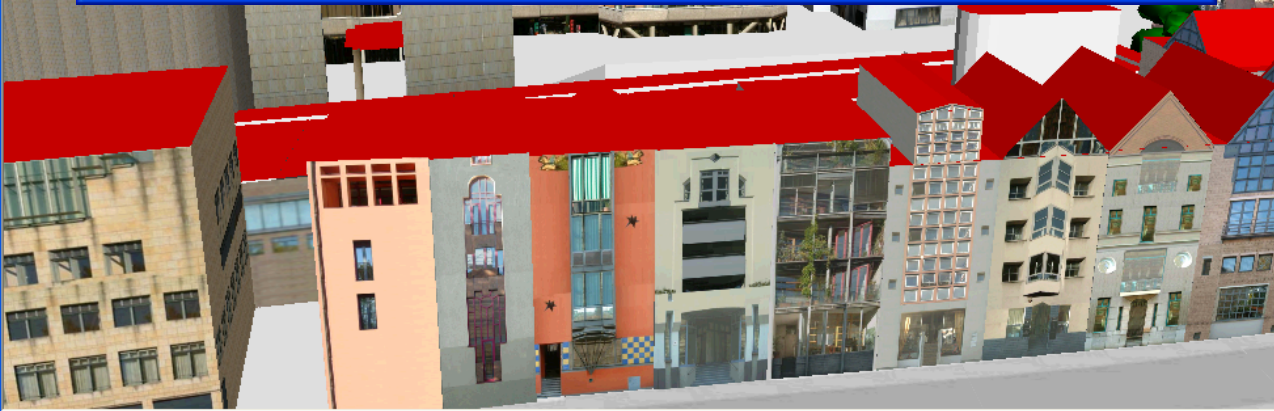
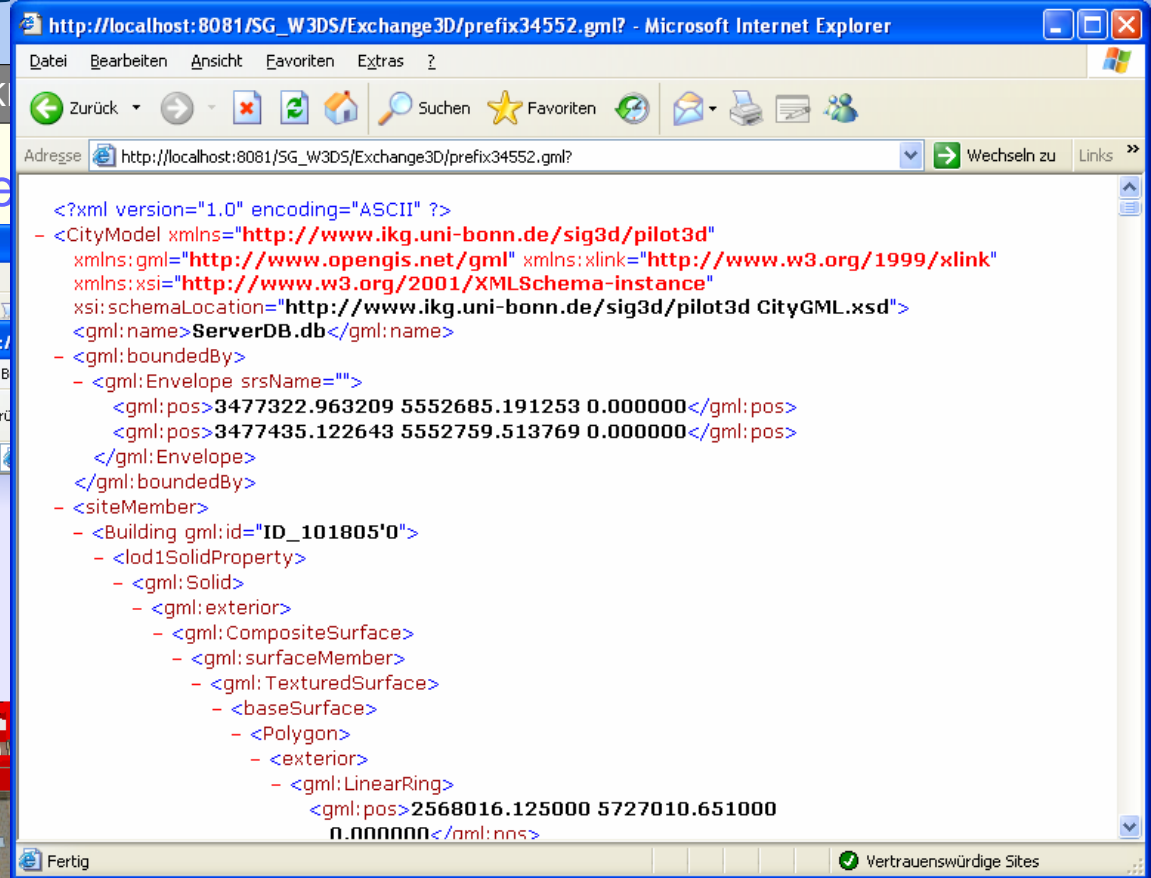
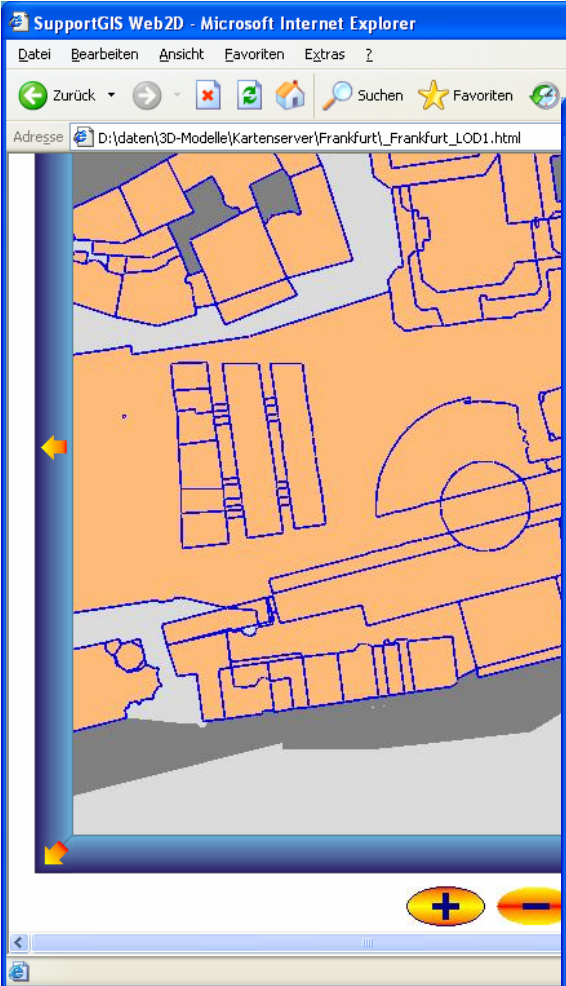
Formularfelder:

- bauweise** (enumeration): Obj483 1100
- hochhaus** (text):
- objekthoeh** (text): 10.0
- dachform** (enumeration): Obj700 3300
- zustand** (enumeration): Obj710 1000
- geschossflaeche** (text): 160
- grundflaeche** (text): 80
- umbauterRaum** (text): 480
- lageZurErdoberflaeche** (enumeration):
- dachart** (text):
- dachgeschossausbau** (text):

Buttons: Senden

ALK

SupportGIS-Technologie



- Erreichen einer effizienten, wirtschaftlichen Arbeitsorganisation von Geodaten und Prozessen über ...
 - Handlungsrahmen ist eine funktionierende Geodateninfrastruktur.
 - Geobasisdaten und kommunale Anwendungen greifen ineinander.
 - Berücksichtigung von Normen und Standards sichert deren Interoperabilität.
 - Serverseitige (An-)Steuerung der Anwendersoftware bzgl. Daten und Funktionen.
 - Webbasierende Dienste und Clientsoftware als Plattform für die barrierefreie Verteilung von Aufgaben und Tätigkeiten im Innen- wie auch im Aussendienst.
 - Serverseitige Konsistenzerhaltung der (integrierten) Datenbestände durch Regelwerke.