

Interaktive Karten für web- basierende Auskunftssysteme

kurz

<ikas.de>



Dipl.-Ing. Burkhard Sellke

Unternehmens- und IT-Beratung

Fuchstanzstraße 133

D-60489 Frankfurt am Main

mobil: +49(0)170-47 43 895

mail: kontakt@burkhard-sellke.de

web: www.burkhard-sellke.de

Ausgangssituation:

In Geoinformationssystemen (GIS) werden raumbezogene Daten digital erfasst und redigiert, gespeichert und reorganisiert, modelliert und analysiert sowie alphanumerisch und graphisch präsentiert. Sie vereinen Datenbanken und die zur Bearbeitung und Darstellung dieser Daten notwendigen Kartenwerke sowie die hierzu gehörenden Methoden, Funktionen und Prozeduren.

Alle in GIS darstellbaren Objekte können postalisch mit Anschrift, Postleitzahl, Ort, Straße- und Hausnummer aus Telefonbüchern, Adressverzeichnissen und anderen Datensammelwerken abgeleitet werden. Aus den postalischen Adressen lassen sich kostengünstig und verfahrenstechnisch einfach Geo-Koordinaten für die Positionierung der Objekte im Kartenwerk beschaffen.

In den Datenbankstrukturen werden als Basisdaten neben den Adressinformationen also auch die Koordinaten der Objekte hinterlegt; weitere numerische, alphanumerische, technische und kaufmännische Kennzahlen können dann den einzelnen Objekten beliebig zugeordnet werden. Mit einem flexiblen und dem Inhalt der Datenstrukturen angepasstem Abfragewerkzeug können die Daten letztlich in der von **Google** bekannten Einfachheit und Mächtigkeit individuell und interaktiv abgefragt werden.

Marktanalyse:

Die Technik von **<ikas.de>** eignet sich somit bestens zur Darstellung von gleichförmigen Objekten, wie sie in relationalen Datenbanksystemen (RDMS) abgebildet und gespeichert werden. Idealerweise lassen sich diese Daten durch Infrastrukturdaten wie point-of-interest (POIs), Angebote des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) sowie den Sozialstrukturinformationen über Kinder- und Altenbetreuung, Ärzte, Apotheken und das allgemeine Gesundheitswesen ergänzen.

Anwendungsfälle

Innungen/Kammern
Verbände/Vereine
Handelsketten/Banken
Investoren
Dienstleister
Seminaranbieter
Logistik
etc.

Anwendungsobjekte

Handwerksbetriebe, Niederlassungen
Niederlassungs- und Mitgliederstandorte
Filialen/Standorte, Kunden, Immobilien, Zentralen
Immobilien, Risikobewertungen, Umfeldbetrachtung
Kunden, Projektreferenzen
Seminarräume, Referenten, Kunden
Lager, Kunden
pp.

Tabelle 1: Beispiele für die Anwendung von <ikas.de>

Objektpräsentation in der Karte:

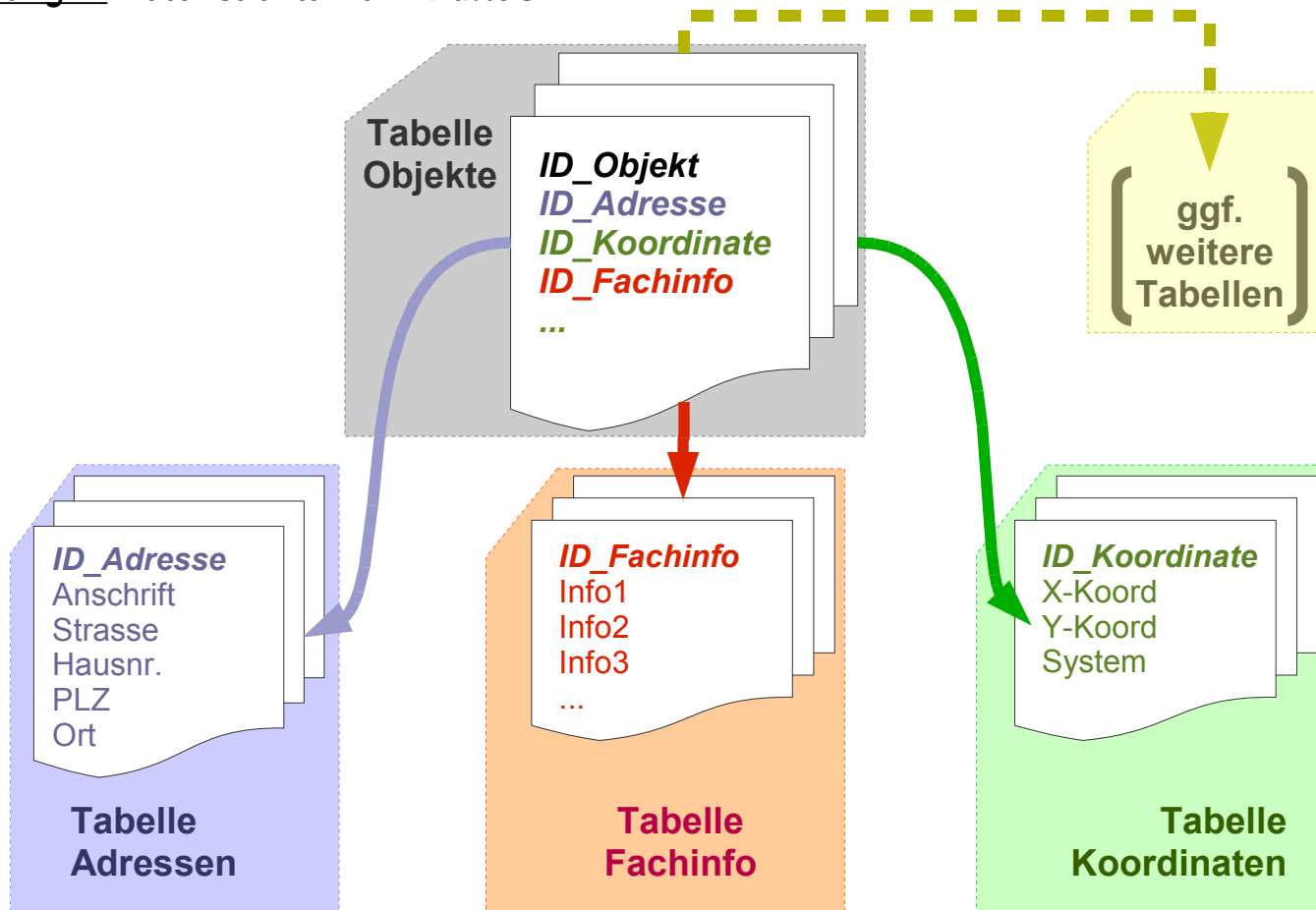
Europa-, deutschland-, landesweit oder regional sollen alle Objekte in einer Karte blattschnittfrei dargestellt werden. Durch Zoomen und Verschieben des sichtbaren Kartenausschnittes kann innerhalb des Kartenwerkes navigiert werden, die Darstellung der Informationsebenen ist zu- bzw. abschaltbar.

Bundes,- und Landesgrenzen sowie deren Hauptstädte sollten permanent sichtbar und unterscheidbar sein. Weitere Informationsschichten wie beispielsweise Kreisgrenzen, Stadt- und Gemeindeflächen, Fernstrassen- und Großgewässerbegrenzungen sind differenziert zu- und abschaltbar. Eine weitere detaillierte topologische oder topographische Darstellung ist, zu Gunsten der Übersichtlichkeit und Performanz, verzichtbar!

Die Objekte sind durch ihre symbolhaften grafischen Ausprägungen in der Karte optisch differenzierbar. Von weiteren symbolhaften Ausprägungen der Objekte wird ausdrücklich abgeraten, da eine Informationsüberfrachtung des Anwenders in keiner Weise sein Informationsbedürfnis befriedigen hilft! Diese Informationen werden dem Anwender besser in Daten- und Suchformularen zu den Objekten präsentiert!

Objektpräsentation in der Datenbank:

Abbildung 1: Datenstruktur für <ikas.de>



Hinweis:

Je nach Anwendungsprofil oder den sogenannten nice-to-have-features kann die Struktur den Erfordernissen beliebig angepasst und ggf. erheblich erweitert werden! Eine stärkere Vereinfachung wäre ebenfalls möglich, der notwendigen Qualitätsprüfungen der externen Datenquellen wegen aber nicht empfehlenswert!

Objektpräsentation bei Suchabfragen:

Aufgrund der Informationsgehalte in den Datentabellen sind folgende Selektions-, Such- und Darstellungsmöglichkeiten für die Datenrecherche möglich:

Suche/Anzeige/Selektion nach Objekten mit:

- Name des Objekts (Anschrift)
- Strasse
- Postleitzahl
- Ort
- speziellen Fachinformationen
- GIS-Spezifika
- etc.

Wichtig: Alle Suchkriterien können miteinander über “**UND**“ oder “**ODER**“ Verknüpfungen kombinierbar sein und somit die Menge der gefundenen Objekte entsprechend begrenzen [**UND**] oder ausweiten [**ODER**]!

Realisationsbedingungen:

<ikas.de> hat als Informationssystem verschiedene Aufgaben zu erfüllen und diese einem bestimmten Anwenderkreis zur Verfügung zu stellen. Zur Datenbeschaffung und zur Systemintegration sind Preismodelle (Miete, Kauf, ggf. Wartungsverträge) für die Daten-, System- und Softwarebeschaffung zu ermitteln und einer strengen Wirtschaftlichkeits- und Nutzbarkeitsprüfung zu unterziehen. Hieraus ergeben sich folgende Arbeitsschritte:

- Anwenderkreis und Anwendungsmedium festlegen
- Aufgabenstellungen und Workflow definieren, sofortiger und ggf. zukünftiger Umsetzungsfahrplan als roadmap festlegen, nice-to-have-features herausarbeiten
- Quellen der Datenbeschaffung ermitteln, Preise bei verschiedenen Anbietern einholen, Redistributionskonditionen erfragen und auf Wirtschaftlichkeit untersuchen
- Metadaten- und Workflowmodell aus der Aufgabenstellung generieren und testen
- System- und Softwareintegration für die IT-Zielplattform festlegen, ggf. Preismodelle für Nutzungsentschädigung durch die Endanwender bestimmen, abschließende Wirtschaftlichkeit- und Usabilitybetrachtung durchführen
- Lasten- und Pflichtenheft erstellen, Realisationsphase vorbereiten und durchführen

Quellen der Datenbeschaffung:

Die Deutsche Post sowie die namhaften Kartenverlage bieten georeferenzierte Koordinaten deutschlandweit zu gegebenen Adressen sowie POI's über PLZ, Ort, Straße, und Hausnummer an. Über die Landesvermessungsämter der einzelnen Bundesländer und das Bundesamt für Geodäsie in Frankfurt am Main lassen sich beliebig detaillierte und thematisierte digitale Karten beziehen, einige Kartenverlage und Navigationssystemanbieter haben diese ebenfalls in ihrem Programm. Technische, wirtschaftliche und administrative Angaben zu den einzelnen Einrichtungen sind von Trägern, Verbänden und der Verwaltung zu beziehen!

Wichtig: Zu berücksichtigen ist hier das Ausgabeformat zur späteren Weiterverarbeitung, sowie Veröffentlichungs-, Distributions- und Urheberrechtsvereinbarungen und die Gebührenstrukturen der Datenlieferanten!

Weitere evtl. notwendige Datenerhebungen, -verbesserungen und -veredelungen ergeben sich meist erst bei der Sichtung und Verarbeitung des gelieferten Datenmaterials. Im Vorfeld können hier genauere Untersuchung der Strukturen und der Qualität spätere Nachbesserungen und Zusatzkosten vermeiden helfen.

Die angestrebte "flache" Datenhierarchie und -struktur vereinfacht die Integration in einer Datenbank. Dem Risiko von Unstimmigkeiten, Inaktualitäten und Inkonsistenzen kann vorsorglich begegnet werden.

Anwendungsmedien:

- CD-ROM-Projekt mit allen Daten, Programmen und Autostart beim Einlegen der CD

Vorteil: Gezielte Distribution auf dem Postweg
Keine Server- und Datenvolumenübertragungskosten
Hohe Anwenderakzeptanz
Verbreitung gezielt einschränkbar auf das fokussierte Kundenfeld

Nachteil: Anwender ohne Windows-Betriebssystem (Unix, Mac etc.) bleiben ggf. aussen vor!

- Präsentation der Daten im Inter- oder Intranet mit WWW-Technologien

Vorteil: Erweiteter Anwenderkreis erreichbar
Hohe Anwenderakzeptanz
Verbreitung durch passwortgeschützten Zugang einschränkbar

Nachteil: ggf. zusätzliche Server- und Datenvolumenübertragungskosten
Anwenderkreis nicht mehr gezielt kontrollierbar
Abrechnung per Klick oder Zugriff meist umständlich

Konkrete Laufzeitumgebung für <ikas.de>:

- **Rahmensoftware:**

- Server: Keine Zusatzsoftware notwendig!!!
- Browser: Moderner Internetbrowser mit XML und JavaScript-Unterstützung
Keine kostenpflichtigen plugins notwendig!!! (AJAX / WEB2.0 fähig)
- CD-ROM: Einfacher Standalone-Browser wie Mozilla Firefox 1.5 o. ä.

- **Kartenmaterial:**

Scalable Vector Graphics(SVG) eine XML-kompatible W3C-zertifizierte Vektorgrafik die ohne Qualitätsverlust zoom- und darstellbar ist! Beliebig mit Rastergrafiken wie GIF/TIF/JPEG und PNG kombinierbar! (Digitale Photos, Luftbildaufnahmen, Scans von Karten, Grundrissen, Geschossplänen)

- **Datenbank:**

XML-konforme Datenhaltung → performant, flexibel und konsistent!

- **Such- und Abfragemechanismen:**

Regular Expressions o. Reguläre Ausdrücke: Einfache Abfragen, mächtig wie SQL!

- **Integrationsplattform (framework):**

XHTML eine XML-konforme HTML-Variante, die den Rahmen für alle o.g. Technologien bildet! Ein- oder Zwei-Fenster-Lösung = SDI oder MDI!

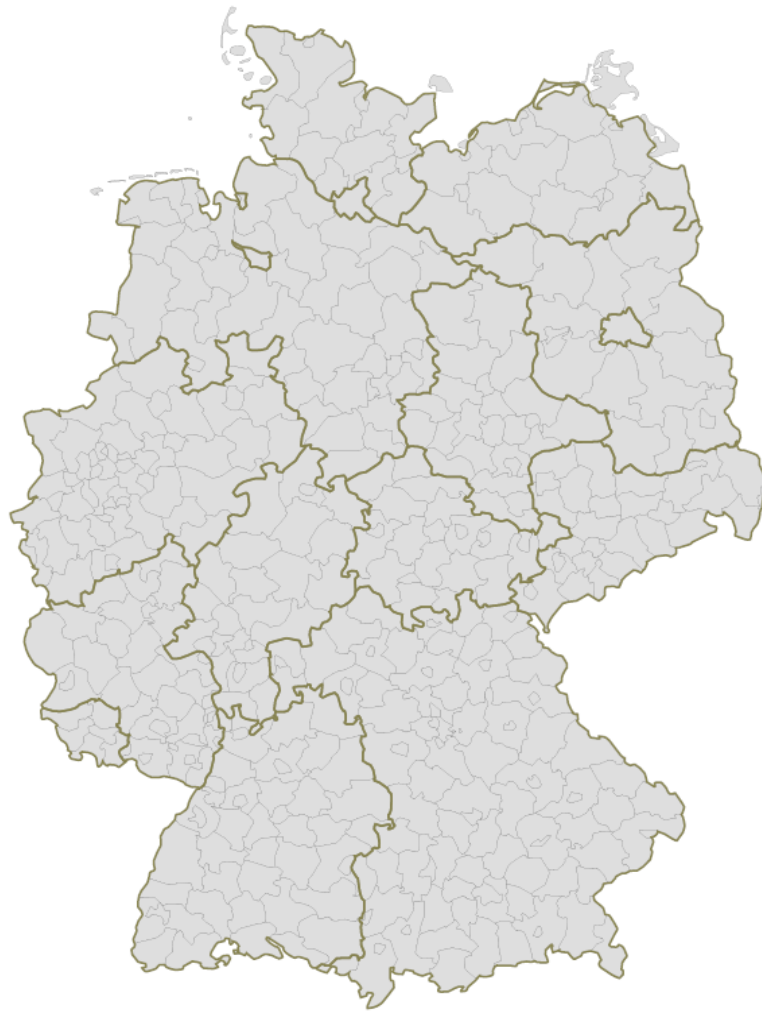
Bedeutung von XML als Datenbank:

Durch beliebig flexible Transformationen lassen sich XML-Daten in nachgeschalteten Programmen weiterverarbeiten:

Beispiele

- Excel und andere Tabellenkalkulationsprogramme
- Diagramme, Charts und Reports
- Native SQL- und XML-Datenbanken
- SAP
- Navigationssysteme
- Routenplaner
- Dispositionsprogramme in der Logistik
- Web-Anwendungen
- Batch und Stapelverarbeitung lokal und auf dem Server

Voraussetzung für solche integrativen Verarbeitungsprozessketten sind offene Schnittstellen, die direkt bedient werden können oder Importschnittstellen, die ein Postprocessing möglich machen! Beide Technologien gibt es bei den unterschiedlichen Betriebssystemen und Servertechnologien sowie der dort implementierten Anwendungssoftware!



Krankenhäuser in Deutschland

Auskunfts- und Informationssystem

(Fahren Sie mit der Maus über die Karte!)

Darstellungsoptionen der Karte

Allgemeine Kartendarstellung

- Kreisgrenzen
- Stadtflächen
- Fernstrassennetz
- Groß-Gewässer

Krankenhäuser nach Trägerart

- Alle Krankenhäuser anzeigen
- Krankenhäuser nach Trägerart
 - Öffentlich
 - Frei-Gemeinnützig
 - Privat
 - Sonstige Einrichtungen

Legende

Karte

[hellgrün]	Landesgrenzen
[mittelgrau]	Kreisgrenzen
[hellgrau]	Kreisflächen
[blassrot]	Stadtflächen
[blassbraun]	Fernstrassen
[blassblau]	Gewässerflächen

Krankenhäuser

[blaues Symbol]	Öffentliche Krankenhäuser
[grünes Symbol]	Frei-Gemeinnützige
[rotes Symbol]	Private Einrichtungen
[schwarzes Symbol]	Sonstige Einrichtungen

Abbildung 2: <ikas.de> für Einrichtungen des Gesundheitswesens

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Über eine Beteiligung an und Beauftragung zu diesem zukunftsweisenden Projekt würden wir uns sehr freuen. Zu Fragen oder Anregungen stehen wir Ihnen gerne jederzeit in einem persönlichen Gespräch zur Verfügung.

Zu Burkhard Sellke: Ich arbeite als Ingenieur und Informatiker bereits seit 20 Jahren mit dem Thema GIS, unter anderem auch für die RWE, diverse Kommunen und Stadtwerke sowie in Zusammenarbeit mit IT-Softwarehäusern, wie Siemens, AED-Sicad u. v. m.

Mit freundlichen Grüßen



Burkhard Sellke

Frankfurt am Main, März 2006