

Geographische Informationssysteme '99

GISnet'99, 23.-25. Februar 1999, Kurhaus Wiesbaden

GIS-basierte Navigation im Internet

Wolf-Fritz Riekert^{1,2} und Klaus Tochtermann²

¹Hochschule für Bibliotheks- und Informationswesen (HBI)
Wolframstr. 34, D-70191 Stuttgart, Email: riekert@hbi-stuttgart.de

²Forschungsinstitut für anwendungsorientierte Wissensverarbeitung (FAW)
Postfach 2060, D-89010 Ulm, Email: tochterm@faw.uni-ulm.de



Statische Kataloge

- Katalogisierung von Informationsangeboten nach statischer Gliederung
 - ⇒ systematisch
 - ⇒ alphabetisch
- Suche durch Blättern bzw. Textvergleich im Katalog
- Bei systematischer Katalogisierung: Präzedenz von Ordnungskriterien problematisch (zuerst geographisch, dann thematisch oder umgekehrt?)
- Beispiel: GDDD (Geographical Data Description Directory)



Suchmaschinen

- Volltextindex über gesamtes WWW, aufgebaut und gepflegt durch sogenannte "Robots"
- Praktisch kein Aufwand für das Annoncieren von Datenbeständen
- Stichwortsuche über WWW-Browser

Aber:

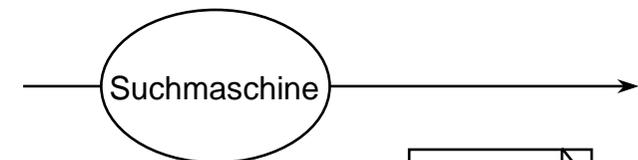
- ausschließlich textuelle Auswertung der Stichwörter
- keine inhaltliche Interpretation
- funktioniert nur für in Textform vorliegende Information



Beispiel

Anfrage:

"Südfrüchte
Bodensee"



Metainformationssysteme

Katalogisierung und Recherche von Informationen nach semantischen Kriterien:

- Zeitbezug (z.B. "1995-1997")
- Fachbezug (z.B. "Südfrucht")
- Raumbezug (z.B. "Bodensee")

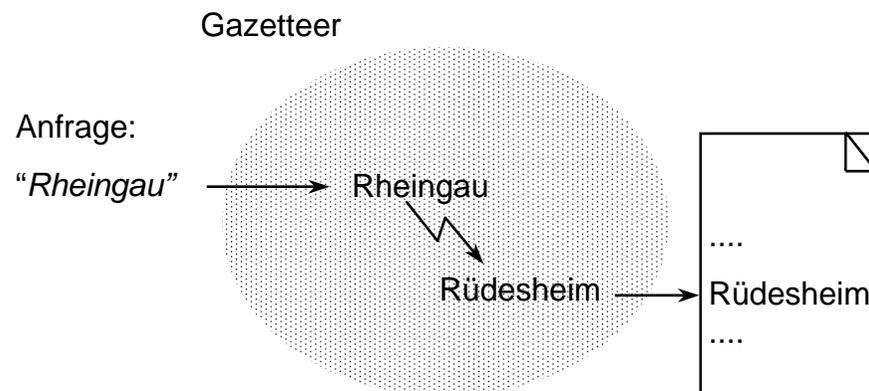


Thesaurus

- Schlagwortkatalog für Fachbezüge
- Schlagwörter = Begriffe
- Begriffe bilden semantisches Netz, verknüpft durch:
 - ⇒ Synonymbeziehung (*Apfelsine* - *Orange*)
 - ⇒ Ober-Unterbegriff-Beziehung (*Südfrucht* - *Orange*)
 - ⇒ Verwandte Begriffe (*Frucht* - *Samen*)



Rechercheunterstützung durch Gazetteer



Gazetteer

- Katalog und Verwaltungsstruktur zur Spezifikation von Raumbezügen
- Raumbezug: Zuordnung von Gazetteer-Objekten zu Informationsressourcen, z.B. einer Geodatenbasis
- Gazetteer-Objekte sind charakterisiert durch:
 - ⇒ Typ (z.B. "Gemeinde")
 - ⇒ Name (z.B. "Karlsruhe")
 - ⇒ Identifikator (z.B. Verwaltungskennziffer)
 - ⇒ Geometrie (z.B. Polygon)
 - ⇒ ggf. Hierarchie (z.B. Verwaltungshierarchie)



Topologisch-geometrische Beziehungen

Topologisch-geometrische Beziehungen zwischen Gazetteer-Objekten

- Überlappung
- Ineinander-Enthaltensein
- Berührung

ableitbar aus Geometrie. Können genutzt werden für

- Katalogisierung und
- Recherche

mit flexiblem geographischem Vokabular



Geometriedarstellung im Gazetteer

Alternative Realisierungen:

- Umschließendes Rechteck
- Bedeckte Rasterzellen
 - ⇒ SQL-Datenbank reicht aus für Realisierung
- Exakte Vektorgeometrie
 - ⇒ GIS erforderlich



Anwendungen

- Browser für geographische Namen
- Textanalyse zur automatisierten Katalogisierung von Informationen
- Automatische Erweiterung von Suchanfragen durch Einschluß von Informationsressourcen
 - ⇒ mit engerem Raumbezug
 - ⇒ mit überlappendem Raumbezug
- Graphische Techniken zur Spezifikation von Raumbezügen
- Graphische Anzeige von Raumbezügen als "Footprints"



Raumbezugsbrowser

- Textuelle Darstellung von Gazetteer-Objekten in Form von geographischen Namen
- Navigation zwischen Gazetteer-Objekten
 - ⇒ entlang Hierarchie
 - ⇒ entlang topologischer Beziehungen
- Übernahme von Gazetteer-Objekten
 - ⇒ für Recherche nach Informationen über ihren Raumbezug
 - ⇒ für manuelle Katalogisierung von Informationen hinsichtlich ihrer Raumbezüge



Transformation von Anfragen

- Anpassung der Anfrage an Vokabular von Metainformationssystem oder Suchmaschine
- Umwandlung von Koordinaten in Namen und umgekehrt
- Erweiterung einer raumbezogenen Anfrage um
 - ⇒ Namen weiterer überlappender oder umschlossener Raumbezüge
 - ⇒ Namen hierarchisch unter- oder übergeordneter Raumbezüge



Zusammenfassung

Ziel: Navigation im Internet über Raumbezug

- Recherche über geographische Namen und Koordinaten

Methode: Unterstützung durch *Gazetteer*

- Verwaltungsstruktur für geographischer Objekte mit Namen und Koordinaten
 - ⇒ Menüs und Karten zur Angabe von Raumbezügen
 - ⇒ Realisierung mit Hilfe eines GIS

Nutzen: Flexible Angabe von Raumbezügen

- freie Wahl zwischen textueller und geometrischer Spezifikation von Raumbezügen
- intelligente Auswertung topologischer Beziehungen zwischen Raumbezügen

