

Service-orientierte Architektur (SOA) und Geodateninfrastruktur (GDI): dienstbare GIS-Komponenten

Dr.-Ing. Jens Hartmann, Account Manager



10. Seminar GIS & INTERNET, 11. Sept. 2007

The INTERGRAPH logo, featuring the word "INTERGRAPH" in blue capital letters with a curved line above it.

Agenda

The INTERGRAPH logo, featuring the word "INTERGRAPH" in blue capital letters with a curved line above it.

- Motivation
- Service-orientierte Architekturen
- Geodateninfrastrukturen
- Unterschiede
- Lösungskonzepte zur Integration
- Resümee



Motivation



- GDI ist mittlerweile etabliert
- SOA ist ein Buzz-Word
- Oft wird SOA und GDI in einen Topf geworden
- Eine differenzierte Betrachtung ist notwendig, denn man kann von beiden Seiten lernen!

Service-orientierte Architekturen (SOA)

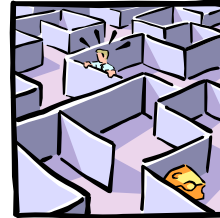


Lösungen und IT-Architekturen



▪ Status Quo

- Komplexität
- Heterogenität
- Hohe Anzahl Applikationen
- Legacy-Anwendungen
- Technologievielfalt
- Geringe industrielle Reife der Prozesse
- Hohe Anzahl gescheiterter Integrationsprojekte



Ziele von SOA



▪ Primär

- einfache Anpassbarkeit
- höhere Flexibilität
- an Geschäftsprozesse angepasst
- Wiederverwendung von „Modulen“
- standardisierte Kommunikation



▪ Sekundär

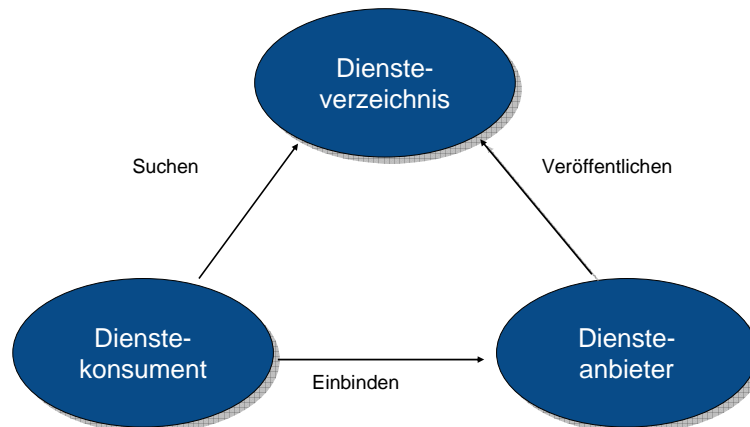
- Kostenvorteile durch schnelle Optimierung
- schnelle Reaktion auf Herausforderungen
- mittelfristige Einsparungen
- schrittweise Restrukturierung komplexer Anwendungssysteme
- Veränderungen in der Organisation

SOA Grundgedanken

- Methode -



Eine Methode zum Erstellen von Business-Anwendungen, die Dienste ausnützt um Business-Funktionen anzubieten.

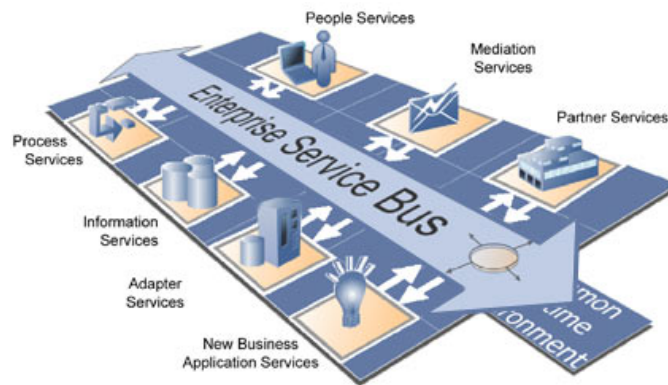


SOA Grundgedanken



- Identifikation von Services
 - „Dienstekonsument“ und „Diensteanbieter“
- Trennung der Zuständigkeiten (nach fachlichen Gesichtspunkten)
- Datenkapselung
 - ein Service ist ausschließlich für „seine“ Daten zuständig
 - jeder „Dienstekonsument“ muss sein Interesse (an Daten) beim „Diensteanbieter“ anmelden
- Konzepte zur Administration und Sicherheit, z.B. über Enterprise Service Bus (ESB)

Beispiel



Quelle: <http://www-304.ibm.com/jct03004c/easyaccess/cpe/image0/53407.jpg>

Geodateninfrastrukturen (GDI)

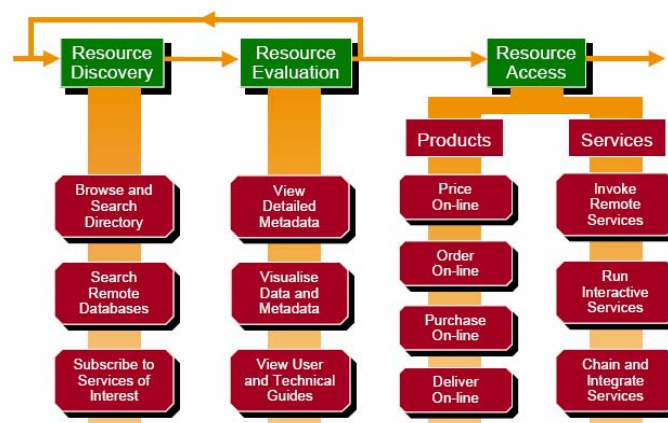


Ziel & Definition GDI



- Ziel:
 - Aktivierung des Geodatenmarktes
 - Verbesserte Nutzung und einen erleichterten Zugang zu Geoinformationen
 - „Eine Geodateninfrastruktur (GDI) setzt sich aus den drei Komponenten **Geodatenbasis**, **Geodatennetzwerk** sowie **internationalen herstellerunabhängigen Diensten und Standards** zusammen. Man versteht darunter "die technologischen, politischen und institutionellen Maßnahmen, die sicherstellen, dass Methoden, Daten, Technologien, Standards, finanzielle und personelle Ressourcen zur Gewinnung und Anwendung von Geoinformationen entsprechend den Bedürfnissen der Wirtschaft zur Verfügung stehen." (Definition der AdV)“
- **Basis: offene Standards und darauf basierende (Web-) Dienste**

Basis Rollen & Beziehungen in einer GDI



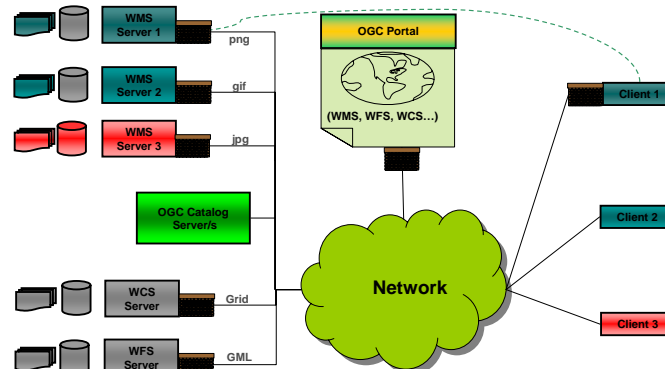
SDI Cookbook, 2004

Welche konkreten Dienste braucht eine GDI?



- Notwendigen Basisdienste
 - CSW: Katalogdienst für Metadaten und Services
 - WMS: Karten-Dienst
 - WFS: Feature-Dienst
 - WCS: Rasterdaten-Dienst
- Ergänzende Dienste
 - WFS-T: transaktions-basierter Feature-Dienst
 - WFS-G : Gazetteer-Dienst
 - WCTS : Koordinatentransformations-Dienst
 - WTS : Gelände-Dienst
 - OGC Location Services: Dienste für mobile Anwendungen

Typische GDI-Infrastruktur



GDI wird Gesetz



- Aufbau der Europäischen Geodateninfrastruktur INSPIRE - Infrastructure for Spatial Information in Europe
- Richtlinie hierzu in Kraft seit 15. Mai 2007
- Innerhalb von 2 Jahren müssen EU-Richtlinien in nationales Recht umgesetzt werden
- Schwerpunkt Metadaten- und Geodaten-Bereitstellung über Web Services für ausgewählte Themen



Die Unterschiede



Was ist nun das Problem.... zwischen SOA und GDI



SOA

- Services basieren typischerweise auf SOAP & XML
- stellt viel strengere Anforderungen an die Dienste im Bereich Administrierbarkeit und Sicherheit
- stellt den Geschäftsprozess in den Mittelpunkt

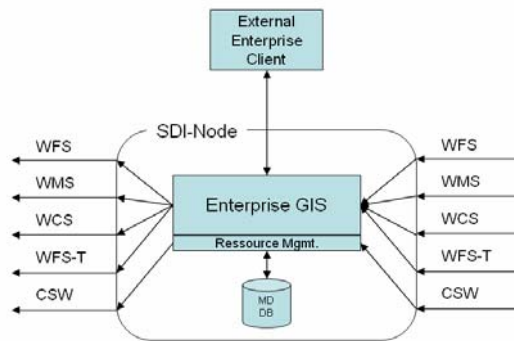
GDI

- betrachtet sehr viel mehr den nationalen / pan-nationalen Datenaustausch
 - aktuell Datenanbieter getrieben
 - Nutzersicht über den Geschäftsprozess ist noch im Hintergrund
 - realisiert eine „basis“ SOA
 - wird Gesetz → INSPIRE
-
- SOA hat Vorteile bei der technischen Detailbetrachtung
 - GDI hat Vorteile bei der organisationsübergreifenden Betrachtung
- Eine einheitliche Betrachtung, Begriffsdefinition und Architektur fehlt

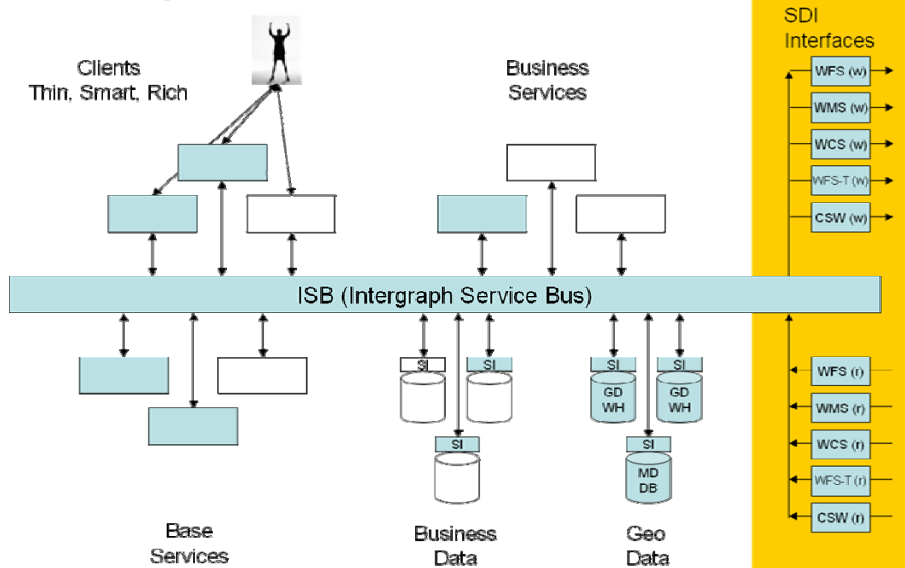
Lösungskonzepte zur Integration



Lösungsarchitektur (outer node view)



Lösungsarchitektur



Resümee



 INTERGRAPH

Die Herausforderungen ...

 INTERGRAPH

- SOA und GDI bieten gemeinsam
 - ein sehr gutes technisches Konzept
 - eine sehr gutes organisatorisches Konzept
- Diese Vorteile gilt es zu nutzen

- Dabei darf aber auch die IT-Infrastruktur nicht außen vor gelassen werden
- → Hardware (Performance, Skalierbarkeit, Flexibilität, Ausfallsicherheit) gewinnen bei verteilten Systemen eine hohe Bedeutung

- Diese ganzheitliche Betrachtung definiert Intergraph als **Service Oriented Computing = SOA + GDI + IT**

Intergraph bietet hierfür...



- ausgereifte Basis-Servicedienste
 - OGC- und Industrie-Standards realisierend
 - Performant und skalierbar
- eine Europäische Strategie
 - einheitliche europäische Lösung
 - nationale Anpassungen
- eine SOC-Strategie
 - Adaption der SOA-Elemente
 - Berücksichtigung der GDI-Anforderungen
 - Aufbauend auf Infrastruktur-Bedürfnissen
- eine homogene Lösung für
 - Dienste-Anbieter (service provider, server)
 - Dienste-Nutzern (service consumer, client)



Fragen?



Dr.-Ing. Jens Hartmann

Account Manager Öffentliche Auftraggeber
Security, Government & Infrastructure

Tel. +49 (0)89.96106.199
Fax +49 (0)89.96106.100
Mobil +49 (0)172.8315.394
jens.hartmann@intergraph.com

Intergraph (Deutschland) GmbH
Reichenbachstr. 3
85737 Ismaning
Germany