



* Prof. Dr.-Ing. Ralf Bill *
Institut für Geodäsie und Geoinformatik
Universität Rostock

InternetGIS

Grundlagen

Funktionalität

Aufwand & Kosten

Technologien

Produkte

Rechtl. Hinweise



Einführung - Begriffe

- InternetGIS, WebMapping, WebGIS, OnlineGIS
- Im Internet werden vermehrt auch Geodaten und GIS-Produktkomponenten angeboten. Grob können folgende Varianten unterschieden werden:
 - Geodaten werden verstärkt über das Internet vertrieben (Geodatenwarenhaus).
 - GIS-Komponenten (Auskunfts-, Analyse und Editiersysteme) werden im Internet etabliert.
- InternetGIS vs. GIS
 - Verfügbarkeit von Geodaten im Internet
 - derzeit kein Konsens, was InternetGIS können muss
 - Einteilung hinsichtlich Funktionalität und Technologie sinnvoll

InternetGIS

Grundlagen

Funktionalität

Aufwand & Kosten

Technologien

Produkte

Rechtl. Hinweise



Zielstellungen internetbasierter GIS

- **Gemeinsame Plattform für viele Nutzer:**
 - durch die Nutzung von Internet-Browsern als Benutzeroberfläche und Ablaufplattform wird ein weites Nutzerspektrum erreicht, somit auch gelegentliche Nutzer, ohne dass diese kostspielige und spezielle Software besitzen müssen
- **Weltweiter Zugriff:**
 - ein Informationssystem im Internet ist von jedem Rechner mit Internetzugang zu erreichen. Jeder Service soll möglichst vielen Nutzern gleichzeitig zur Verfügung stehen.
- **Schneller Zugriff, kostengünstigere Datenhaltung:**
 - auf Informationen kann an ihrer Quelle zugegriffen werden, dadurch Vermeidung redundanter Datenhaltung und Mehrfacherfassung
- **Imagepflege**
 - durch Nutzung moderner Techniken
- **Erreichen neuer Käuferschichten:**
 - durch zur Verfügungstellung der Daten für eine breite Öffentlichkeit

InternetGIS

Grundlagen

Funktionalität

Aufwand & Kosten

Technologien

Produkte

Rechtl. Hinweise



Anwendungsfelder

- Einsatz innerhalb von Verwaltungs- und Betriebsabläufen
 - Auskunftssysteme ämterübergreifend **Beispiel**
 - Intra- und Extranet
- Präsentationsmedium für raumbezogene Daten
 - Öffentliche Auslage
 - Internet
- Zur visuellen Unterstützung von GPS-gesteuerten Tracking-Systemen
 - Grundlage für mobile Auskunft und Datenaufnahme

InternetGIS

Grundlagen

Funktionalität

Aufwand & Kosten

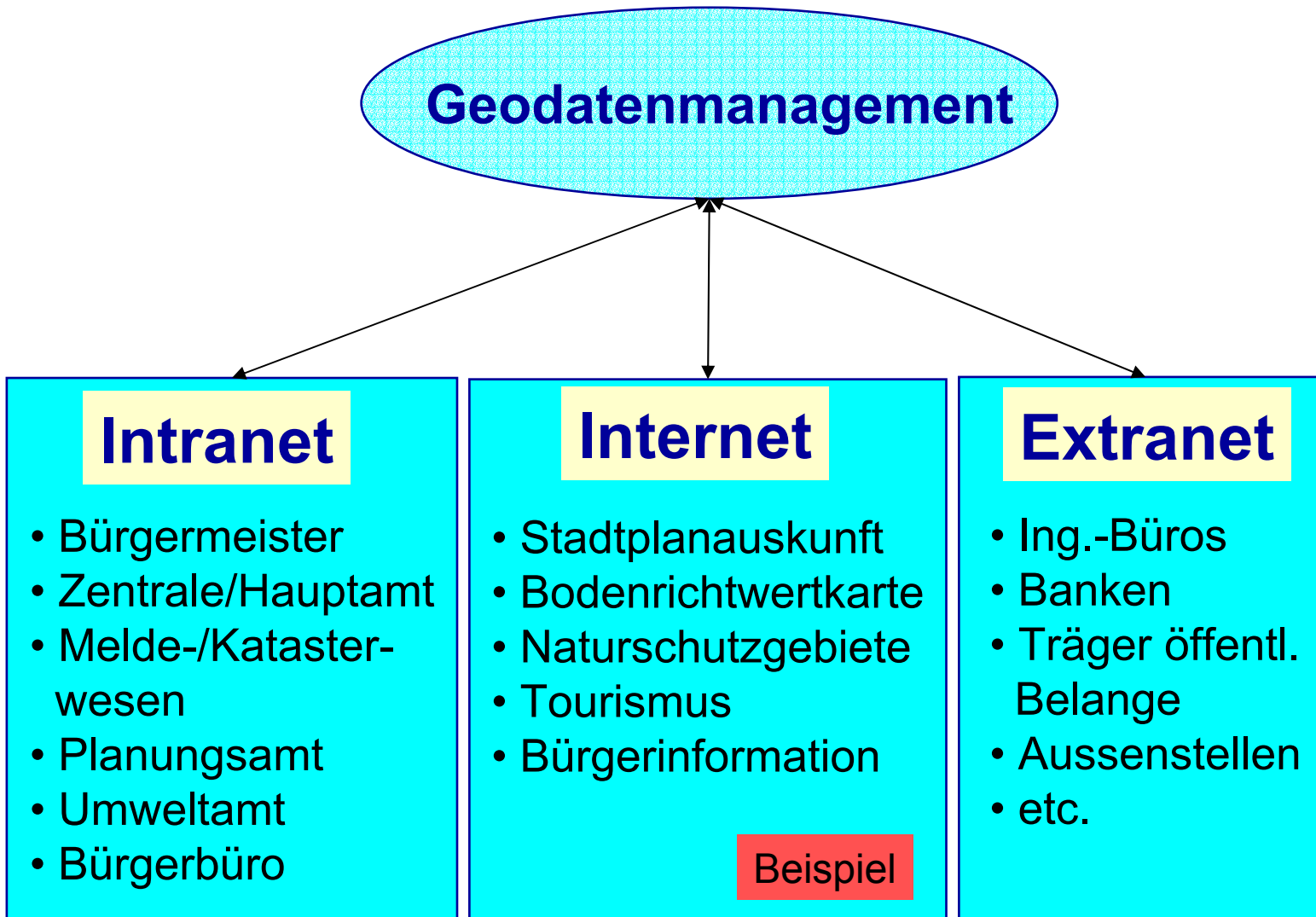
Technologien

Produkte

Rechtl. Hinweise



Internet – Intranet - Extranet



InternetGIS

Grundlagen

Funktionalität

Aufwand & Kosten

Technologien

Produkte

Rechtl. Hinweise



Vorteile

- Reduzierte Kosten, geringer Einrichtungsaufwand auf Nutzerseite
- Zugänglich für breite Öffentlichkeit
- Zentrale Aktualisierung der Daten - sofortiger Zugriff für alle Nutzer
- Interoperabilität durch OGC-Standard
- Last der Datenverarbeitung lässt sich auf Client und Server verteilen
- Multi-User-Fähigkeit

Nachteile

- Beschränkter Funktionsumfang durch spezialisierte Ausrichtung
- erhöhter Programmieraufwand
- Verzögerte Serverreaktionen durch aufwändige serverseitige Prozesse.
- Sicherheitsrisiken durch Haltung der Daten auf Servern
- Geschwindigkeit abhängig von Menge der zu transportierenden Daten
- Menge der Daten wiederum abhängig vom Datentyp

Grundlagen

Funktionalität

Aufwand & Kosten

Technologien

Produkte

Rechtl. Hinweise



Übersicht nach Technologie

Geodatenmanagement

Statisch

Internetanwendung wird vorgefertigt:

- clickable maps mit Interaktion
- Zoomstufen, Pan
- ausgewählte Sachinformation

dynamisch - Client

Geodaten werden an Client übertragen:

- JavaScript
- VBScript,
- DHTML
- SVG
- Plug-In
- ActiveX
- Java-Applets

dynamisch - Server

Geodaten werden auf dem Server in ein Webformat umgewandelt:

- Scripts php,asp
- CGI
- Java-Servlets
- ActiveX
- diverse API's

Geodaten-server

Zur Nutzung über Netzwerk/Internet mit dyn. Client auf der Server oder Nutzerseite:

- WMS - Verteilte Geodaten
- GML
- Spatial SQL

InternetGIS

Grundlagen

Funktionalität

Aufwand & Kosten

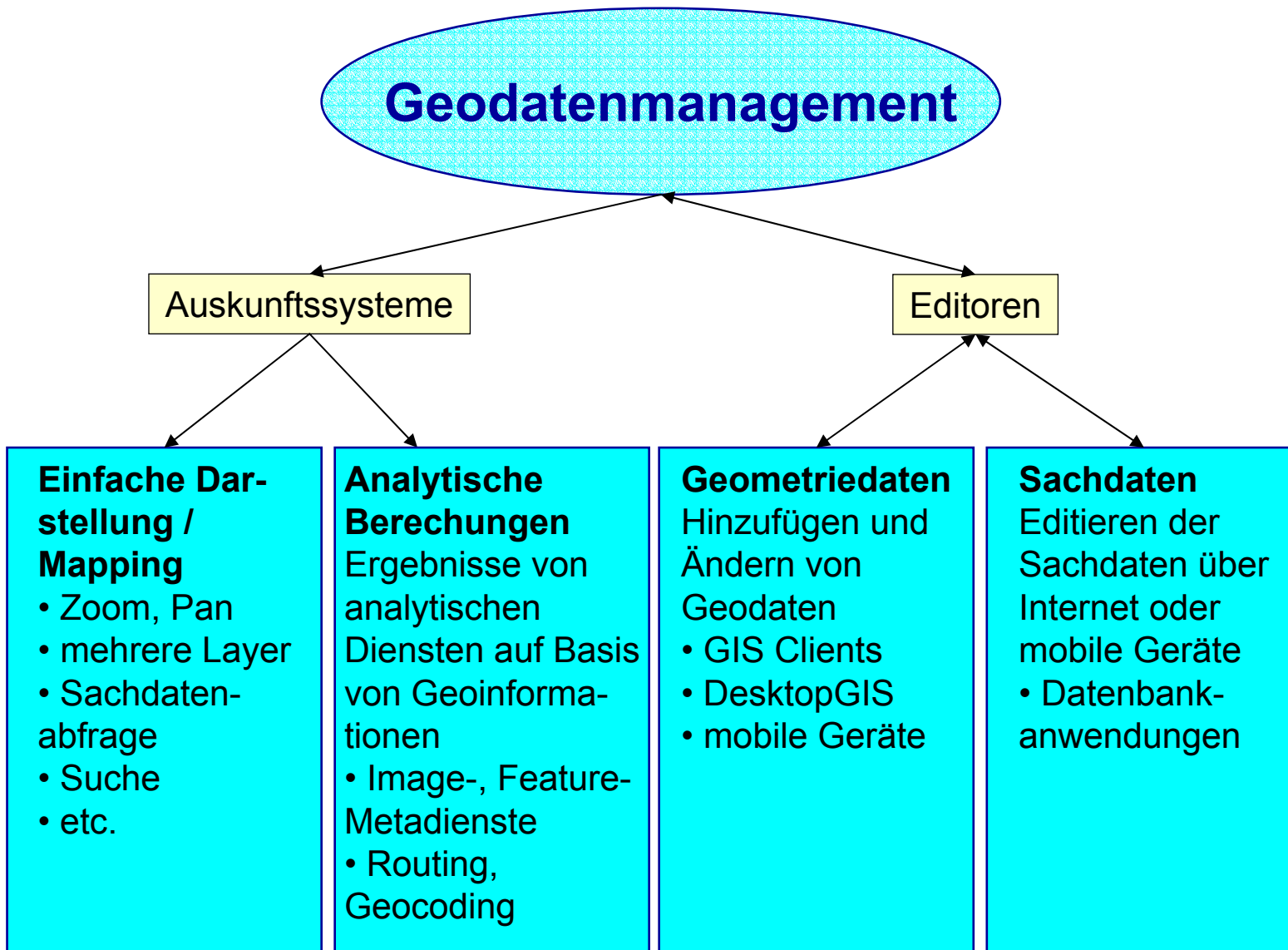
Technologien

Produkte

Rechtl. Hinweise



Übersicht nach Funktionalitäten



InternetGIS

Grundlagen

Funktionalität

Aufwand & Kosten

Technologien

Produkte

Rechtl. Hinweise



Datenformate

- Geodaten: Vektordaten
 - lassen nicht mit gängigen Systemen darstellen
 - spezielle Software nötig
- Geodaten: Rasterdaten
 - Umwandlung in Webformate
 - Reduzierung der Größe bzw. Ausschnitte
- Sachdaten
 - meist in einer Datenbank integriert
 - bereits eine Vielzahl ausgereifter Datenbank-Internetschnittstellen auf dem Markt
- Metadaten
 - Handhabung wie Sachdaten

InternetGIS

Grundlagen

Funktionalität

Aufwand & Kosten

Technologien

Produkte

Rechtl. Hinweise



Ansatz zum InternetGIS

Was wollen Sie mit dem InternetGIS tun?

- Nutzergruppe - Intra/Extranet
- Geschwindigkeit
- Erforderliche Erweiterungen (Plug-in, Skript-Unterstützung)
- Kosten für Client und Server-Lizenzen, Arbeitsaufwand
- Internet-Browser und Betriebssystem-Unterstützung
- Datenformate
- Funktionalität : Datenanalyse, Datenbank

»Anforderungen steigen,
einzige Konstante: die Veränderung

InternetGIS

Grundlagen

Funktionalität

Aufwand & Kosten

Technologien

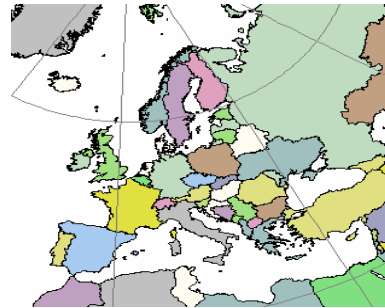
Produkte

Rechtl. Hinweise

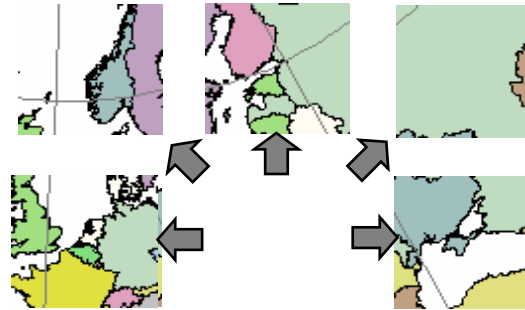


Statische Karten

- Sensitive Karten (clickable maps)



- Gekachelte Kartendarstellung



- Anzeige von mehreren Layern (transparent)
- Übersichtskartenfenster
- Zoomstufen und Pan
- einzelne Sachinformationen verfügbar



InternetGIS

Grundlagen

Funktionalität

Aufwand & Kosten

Technologien

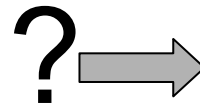
Produkte

Rechtl. Hinweise

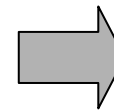


Dynamische Systeme

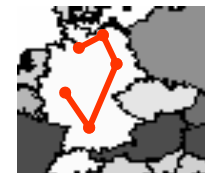
- Interaktive Kartendarstellung mit verschiedenen Layern
- Übersichtskartenfenster
- Zoom und Pan
- Abfrage von Sachdaten über Kartenelemente
- Objektsuche anhand von Sachdatenabfragen
- Export der Grafik
- Messen in Grafik, Anzeige der Mouseposition
- Weganzeige nach Eingabe von Stützpunkten



ID	Name	Fläche
251415	MV	171254km ²
21548	Brand	125487km ²
215487	Neu	2154km ²



4512356.123 6012325.125



InternetGIS

Grundlagen

Funktionalität

Aufwand & Kosten

Technologien

Produkte

Rechtl. Hinweise



Dynamische Systeme mit Analysefunktion

- Räumliche Abfrage mittels Polygon
- Messen von Flächengrößen
- Drucken der Karte
- Export von Attributinformationen
- Export der Geodaten
- Nachbarschaftssuche
- Map-Annotation
- Thematische Klassifikation
- Tür-zu-Tür-Fahrplan (Routensysteme)
- 3D-Visualisierung Beispiel
- Geocoding von Adressen
- Metainformation zur Datenbeschreibung

InternetGIS

Grundlagen

Funktionalität

Aufwand & Kosten

Technologien

Produkte

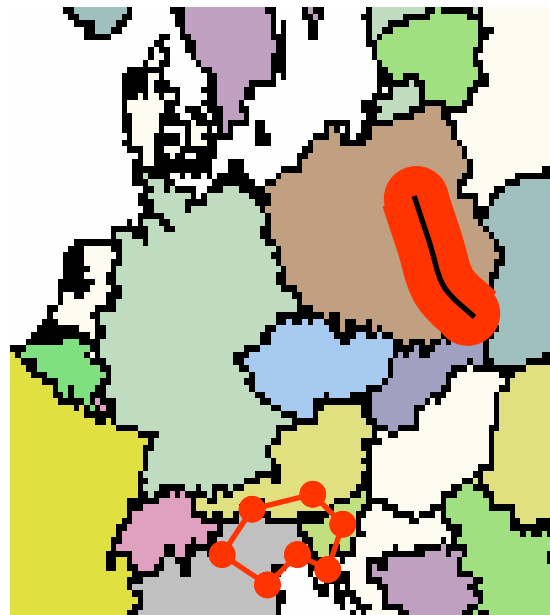
Rechtl. Hinweise



Editoren

- Editieren von Sachdaten
 - Ändern aller Elemente der Datenbank
- Hinzufügen oder Editieren von Kartenelementen
 - Digitalisieren am Bildschirm
 - Puffern
 - Verschneidung von Datenlayern

ID	Name	Fläche
251415	MV	171254km ²
21548	Brand	125487km ²
215487	Neu	2154km ²



InternetGIS

Grundlagen

Funktionalität

Aufwand & Kosten

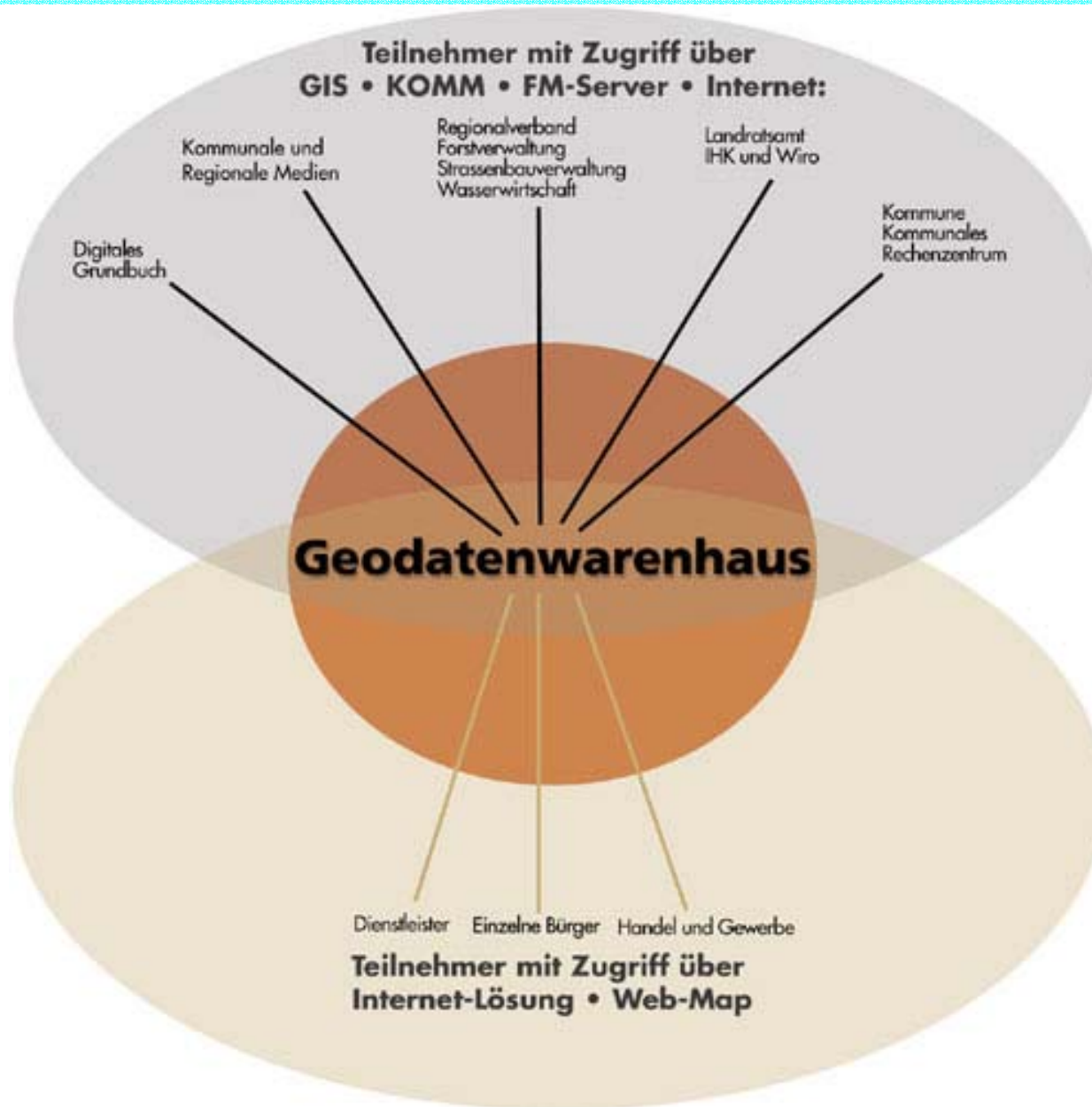
Technologien

Produkte

Rechtl. Hinweise



Geodaten Portale



InternetGIS

Grundlagen

Funktionalität

Aufwand & Kosten

Technologien

Produkte

Rechtl. Hinweise



Datenmanagement & Anwendungsfunktionalität

- Übersicht über räumliche, thematische und zeitliche Ausprägung des Datenbestandes sowie die zur Verfügung stehende Funktionalität
- Datenschnittstelle und Datenformate
- Suche nach Schlagwörtern über Thesauren und Gazetteers
- Export von Metadaten zum jeweils angezeigten View
- Generalisierung von Meta-, Geo- und Sachdaten für verschiedene Maßstäbe bzw. Level of Details und verschiedene Anwender
- Mehr Unterstützung von offenen Standards
- Datenabonnements, Newsletter
- Nutzerprofile, Benutzerbezogene Aktualisierungshinweise
- Skalierbarkeit, Kapazitätserweiterung

InternetGIS

Grundlagen

Funktionalität

Aufwand & Kosten

Technologien

Produkte

Rechtl. Hinweise



Kosten eines InternetGIS

Zusätzlich zur Datenbereitstellung:

- *einmalige Anschaffungskosten*
 - Hardware des Servers
 - Serverbetriebssystem
 - Mapserver-Software / InternetGIS-Client
 - Personalkosten und Systeminstallation
- *wiederkehrende laufende Kosten*
 - fortlaufender Produktionssupport
 - Programmaktualisierungen
 - Netzwerkanbindung
 - Personalkosten für Unterhaltung.

InternetGIS

Grundlagen

Funktionalität

Aufwand & Kosten

Technologien

Produkte

Rechtl. Hinweise



Bsp.: Aufwand zum Erstellen eines Mapservers

- Je nach gewählter Mapserver-Software müssen bei der Installation mehr oder weniger aufwändige Tätigkeiten ausgeführt werden. Dies kann sowohl zeitaufwändig als auch teuer sein. Hinzu kommt die dauerhafte Pflege des Systems, die ebenso sehr unterschiedlich aufwändig ausfallen kann.
- Die *Einbindung und Administration eines Web-Servers* gehört zu den grundlegenden Tätigkeiten bei der Einrichtung.
- Die *Installation des Mapserver-Paketes* selbst kann sich auf iX-Systemen als deutlich komplizierter herausstellen als unter Windows, da häufig textbasierte Steuerdateien geändert oder Quelltexte neu kompiliert werden müssen.
- Für die Anbindung an *Attributdatenbanken* muss bei Freeware viel Eigenentwicklung geleistet werden. Bei kommerziellen Produkten ist dies teilweise schon vorgefertigt möglich.
- Das *Zusammenstellen der Inhalte* kann sehr zeitaufwändig sein, besonders bei Freeware-Programmen, die kaum Benutzerführung mitliefern. Das Zusammenschreiben der HTML-Benutzerschnittstellen und Karteninhalte kostet viel Zeit und möglicherweise gutes Know-How.
- Da einige Mapserver nur Daten in einem bestimmten Format veröffentlichen, kommt auch bei der *Konvertierung der Daten* in das entsprechende Format noch mehr oder weniger Zeitaufwand hinzu.
- Die *Anwendungsentwicklung*, also die Einrichtung individueller Dienste und Funktionen erfordert bei allen Mapserver-Kategorien gute HTML-/XML oder sogar C- und Java-Kenntnisse

InternetGIS

Grundlagen

Funktionalität

Aufwand & Kosten

Technologien

Produkte

Rechtl. Hinweise



Funktionalität / Technologie vs. Kosten

- Abwägungsprozess zur Kostenoptimierung welche Funktionalitäten nötig
- Aktualisierungsintervalle: statisches oder dynamisches System
- Hoher Einsatz von Technologien für Analysefunktionen
- Einsatz freier Software als Alternative, allerdings größerer Aufwand in Umsetzung und Anpassung an das System
- Erhebliche Kosteneinsparung auf Clientseite

InternetGIS

Grundlagen

Funktionalität

Aufwand & Kosten

Technologien

Produkte

Rechtl. Hinweise



Beispiel Übersicht von Anschaffungskosten MapServer-Software

Produkt	Gesamtpreis in Euro
ArcIMS	14.500
MapObject	7.650
MapGuide	5.742
Internet Suite	8.000
GeoMedia Web Map	16.501
MapViewSVG	800
GeoTools	kostenlos
MapServer	kostenlos

InternetGIS

Grundlagen

Funktionalität

Aufwand & Kosten

Technologien

Produkte

Rechtl. Hinweise

(Auswahl, Stand Ende 2002, Angaben ohne Gewähr, nach MESCHKE 2002)



Technologie

- je nach Funktionalität unterschiedliche Technologieanforderung
- breite Auswahl von proprietären und freien Datenformaten
- breite Auswahl von proprietären und freien Anwendungsprogrammen zur Erstellung und Darstellung
- meist Client - Server -Technologie

InternetGIS

Grundlagen

Funktionalität

Aufwand & Kosten

Technologien

Produkte

Rechtl. Hinweise



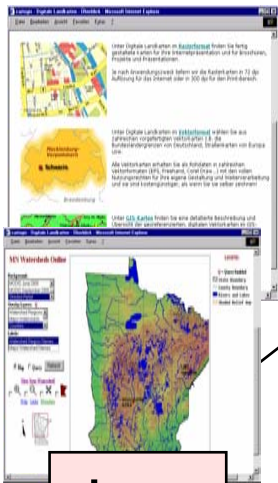
Client

Server

statisch



dynamisch



Java

SVG

Plug-In

Terminal

Internet (TCP-IP)



API's
Scripts
Progr.

Terminal
Server

Web
Server

HTML
Docs

Map
Server

<?php
<%asp



Meta
DB

SDE

Spatial
DB

File
system

InternetGIS

Grundlagen

Funktionalität

Aufwand & Kosten

Technologien

Produkte

Rechtl. Hinweise



Statische Seiten mit HTML und Images

```
<html>
  <head>
    <title>Deutschlandkarte</title>
  </head>
  <body bgcolor="#FFFFFF">
    <h1 align="center">
      &Uuml;bersichtskarte Deutschland
    </h1>
    <p align="center">
      <a href="Germany.gif">
        
      </a>
    </p>
    <p align="center">
      <i>Aktualit&auml;t: 1998</i>
    </p>
  </body>
</html>
```



InternetGIS

Grundlagen

Funktionalitat

Aufwand & Kosten

Technologien

Produkte

Rechtl. Hinweise



Statische Seiten mit clickable maps

- Anklickbare Flächen über der Grafik mit relativen Koordinaten

```
...  
  
  <area shape="rect" coords="514,  
    href="http://www.rostock.de" al  
  <area shape="poly"  
    coords="365,298,397,284,396,30  
    ,380,317,368,299" href="http://  
    alt="Hamburg">  
  <area shape="circle" coords="59  
    href="http://www.ruegen.de" alt  
    R&uuml;l;gen">  
  <area shape="rect" coords="17,1  
    href="legende.gif" alt="Legende">  
</map>
```

- Auch mit HTML-Layern möglich



InternetGIS

Grundlagen

Funktionalität

Aufwand & Kosten

Technologien

Produkte

Rechtl. Hinweise



Dynamik auf der Client-Seite

Übertragung relevanter Informationen zum Client

- JavaScript
- SVG (Scalable Vector Graphic)
 - Textbasierte Vektorgraphik
 - Alle Daten offen lesbar
 - SVG-Viewer als plug-in
- Plug-In
 - To Plug-in or not to Plug-in that is the question.
 - Installation vor der Benutzung, ggf. Client-Registrierung beim Hersteller
 - z.B. für Intergraph Format DGN vector und RLE, CIT raster files, MapGuide, Flash **Beispiel**
- Java-Applet
 - Plattformunabhängig, wird dennoch von Browsern unterschiedlich unterstützt

InternetGIS

Grundlagen

Funktionalität

Aufwand & Kosten

Technologien

Produkte

Rechtl. Hinweise



Datenformat & Funktionalität: SVG

- SVG ist eine in XML formulierte Sprache zur Erstellung von zweidimensionalen Vektorgrafiken für das Internet (aber nicht nur), und zwar - statt mit einem teuren Programm wie Flash - in jedem einfachen und kostenlosen Texteditor.
- SVG ist ein vom W3C am 4. September 2001 verabschiedeter Standard.
- Da SVG-Dateien textbasiert sind, zeichnen sie sich durch besonders geringe Dateigrößen im Vergleich zu Rastergrafiken (JPGs, GIFs etc.) aus.
- Die Dateigröße kann jedoch noch weiter verringert werden u.a. durch den Einsatz sowohl interner als auch externer Stylesheets (CSS).
- Besonders große SVG-Dateien können jedoch auch noch mit GZIP weiter komprimiert werden (Endung .svgz).

```
1. <?xml version="1.0" standalone="no"?>
2. <!DOCTYPE svg PUBLIC "-//W3C//DTD SVG 1.0//EN"
"http://www.w3.org/TR/2001/REC-SVG-
20010904/DTD/svg10.dtd">
3. <svg width="300" height="300" x="0" y="0">
4. <!--Your SVG content goes here -->
5. </svg>
```

InternetGIS

Grundlagen

Funktionalität

Aufwand & Kosten

Technologien

Produkte

Rechtl. Hinweise



Java Applet (Bsp: GeoTools)

- OpenSource - Java - Bibliotheken
- Mapping Toolkit zur interaktiven Darstellung von Maps innerhalb eines Webbrowsers
- keine serverseitige Unterstützung nötig
- Unterstützung von OGC-Spezifikationen und proprietäre Dateiformate (Shapefiles, MIF/MID, PostGIS)
- Daten werden an den Nutzer vollständig übertragen
- keine fertige Anwendung, sondern muss in Java-Applikationen eingebunden werden
- Vor- und Nachteile einer Java-Anwendung (portierbar, langsame Ausführung)

Beispiel

InternetGIS

Grundlagen

Funktionalität

Aufwand & Kosten

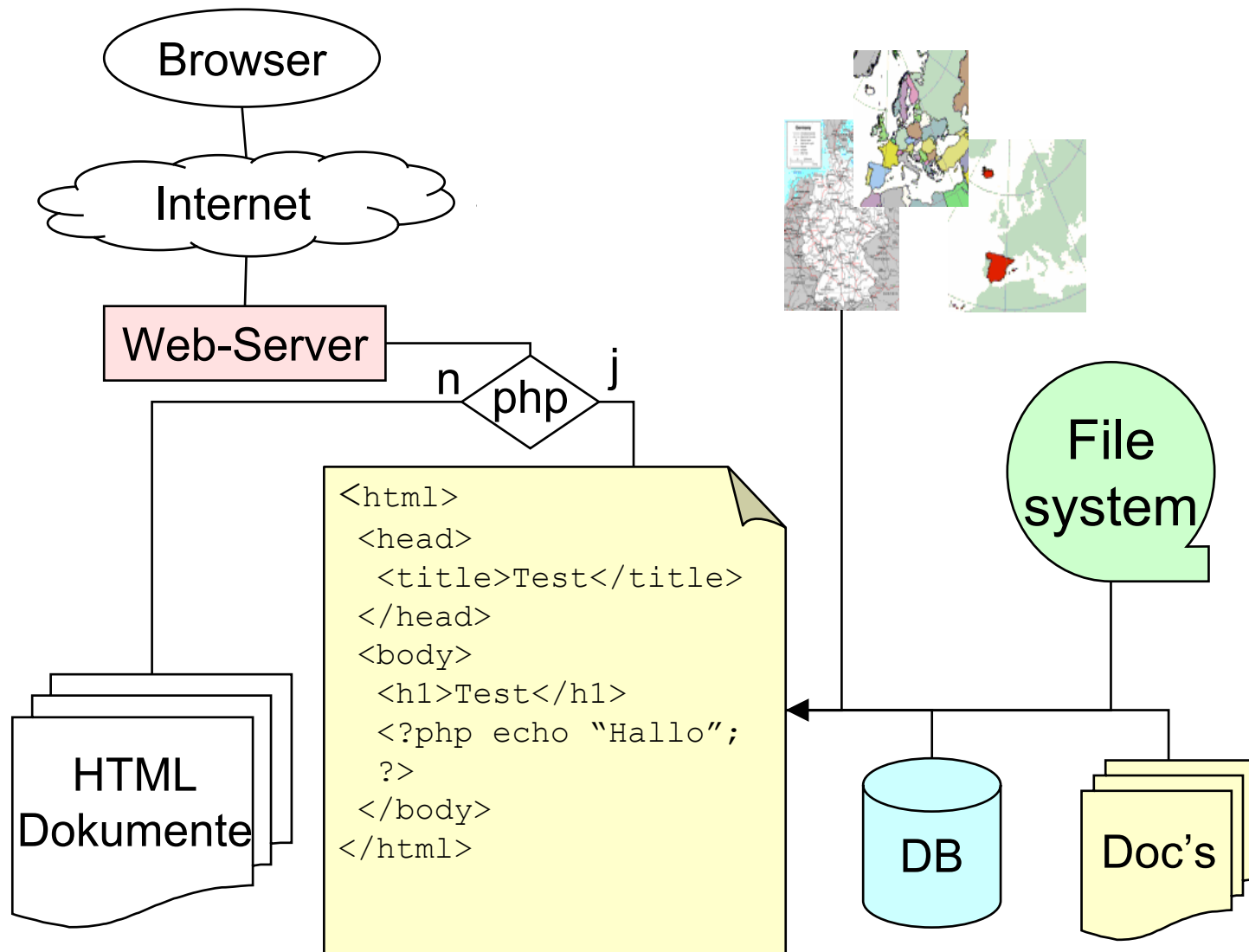
Technologien

Produkte

Rechtl. Hinweise



Client - Server Architektur (dynamisch)



InternetGIS

Grundlagen

Funktionalität

Aufwand & Kosten

Technologien

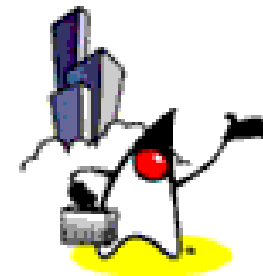
Produkte

Rechtl. Hinweise



Dynamische Seitenerstellung auf Serverseite

- PHP ... PHP-Hypertextprocessor mit Apache WebServer oder Internet Information Server (IIS) unter Unix, Linux oder Windows
- ASP ... Active Server Pages hauptsächlich mit Internet Information Server unter Windows
- JSP ... Java Server Pages Engines für fast alle Systeme verfügbar



InternetGIS

Grundlagen

Funktionalität

Aufwand & Kosten

Technologien

Produkte

Rechtl. Hinweise



Beispiel Variablenübergabe

- Variablen in Formularen senden (methode = **post**)

```
<html><head><title>Kartenabfrage</title></head>
<body bgcolor="#FFFF8A">
<h1 align="center">Katenabfrage</h1>
<form method="post" action="mapping.php">
  <p>Geben Sie den Namen der Karte ein:
    <input type="text" name="name"><br>
  <p align="center"><input type="submit">
</form>
</body>
</html>
```



- Variablen in URL übermitteln (methode = **get**)

[http://www.geo.de/Karten/Anzeige.php?name="Stadtkarte*"](http://www.geo.de/Karten/Anzeige.php?name=)

InternetGIS

Grundlagen

Funktionalität

Aufwand & Kosten

Technologien

Produkte

Rechtl. Hinweise



Beispiel php-Script Datenbankabfrage

```
<html>
<head>
  <title>Maschinenbestand</title>
</head>
<body>
<h1>Maschinenliste mit Preisen</h1>
<?php
  $conn = mysql_connection(host,DB-name,Benutzer,Password);
  mysql_open($conn);
  mysql_query("SELECT name,pfad,beschreibung FROM karten
              WHERE name like $name");
  ?>Anzahl gesamt: <?php echo mysql_numrows($query_id);
  while ($rs=mysql_result($query_id)) {
    ?><br>" alt="...">
  }
  mysql_close();
?>
</body>
</html>
```

↑
assoziatives Array

rs[i] -> i...Nummer oder Spaltenname

InternetGIS

Grundlagen

Funktionalität

Aufwand & Kosten

Technologien

Produkte


Rechtl. Hinweise



Dynamische Kartenanzeige nach Vorauswahl

cartogis - Digitale Landkarten - Überblick - Microsoft Internet Explorer

Datei Bearbeiten Ansicht Favoriten Extras ?



Unter **Digitale Landkarten im Rasterformat** finden Sie fertig gestaltete Karten für Ihre Internetpräsentation und für Broschüren, Projekte und Präsentationen.

Je nach Anwendungszweck liefern wir die Rasterkarten in 72 dpi Auflösung für das Internet oder in 300 dpi für den Print-Bereich.

Unter **Digitale Landkarten im Vektorformat** wählen Sie aus zahlreichen vorgefertigten Vektorkarten z.B. die Bundesländergrenzen von Deutschland, Straßenkarten von Europa usw.

Alle Vektorkarten erhalten Sie als Rohdaten in zahlreichen Vektorformaten (EPS, Freehand, Corel Draw...) mit den vollen Nutzungsrechten für Ihre eigene Gestaltung und Weiterverarbeitung und sie sind kostengünstiger, als wenn Sie sie selber zeichnen!

Unter **GIS-Karten** finden Sie eine detaillierte Beschreibung und Übersicht der georeferenzierten, digitalen Vektorkarten im GIS-Format (mit Koordinaten) aller Länder weltweit.

Diese Karten erhalten Sie

- im shp-Format für ArcView (ESRI)
- im mif-Format für MapInfo
- im rg5-Format für RegioGraph
- weitere Formate (auch Grafikformate) auf Anfrage.

InternetGIS

Grundlagen

Funktionalität

Aufwand & Kosten

Technologien

Produkte

Rechtl. Hinweise



Dynamische Kartenerstellung mit UMN MapServer

- CGI ... Common Gateway Interface
auf Betriebssystemebene ausgeführte Scripte in Perl, Python, shell-Script etc. , können beliebige Programme sein mit Ein- und Ausgabe
- Aufruf von Programmen über CGI mit Übergabe von Parametern

```
 )
- Aktuelle Version GML 2 (<http://www.opengis.net/gml/01-029/GML2.html>)
- Markup Language - ein Kind von XML

```
<?xml version="1.0"?>
<FeatureCollection>
 <SpatialReferenceSystem srsName="epsg:26751">
 <Projected name=" Nad27 Arkansas North">
 <LinearUnit>
 <Name>US Foot</Name>
 </LinearUnit>
 </Projected>
 </SpatialReferenceSystem>
</FeatureCollection>
```

InternetGIS

Grundlagen

Funktionalität

Aufwand & Kosten

Technologien

Produkte

Rechtl. Hinweise



# OpenGIS: Geography Markup Language (GML)

Dienste, die GML über das Internet einsetzen, bieten Datenanbietern einige Möglichkeiten:

- Verteilen von vektorbasierten Daten in GML über einen Web Feature Server (WFS) anstatt in einem proprietären Format
- Webbasierte Transaktionen zwischen WFS Client und Server. (Live-Update von Datenanbietern, Datasharing z.B.: beim Katastrophenmanagement)
- Produkte mit Standardschnittstellen, bessere Upgrademöglichkeiten
- Die Zukunft der Geo-IT lässt sich mit „gewisser“ Sicherheit planen.
- Der Nutzung von Geospatial-Services in den verschiedensten IT-Umgebungen. Vom Webbrowser zum "wireless handheld" bis hin zur GeoDBMS

InternetGIS

Grundlagen

Funktionalität

Aufwand & Kosten

Technologien

Produkte

Rechtl. Hinweise





# Produkte

Vielzahl von Produkten:

- Tools zur Erstellung von Clientanwendungen
- Programmierumgebungen zur Entwicklung eigener Anwendungen auf Clientseite
- MapServer
- Geodatendienste mit Clients auf Server- und/oder Clientseite

InternetGIS

Grundlagen

Funktionalität

Aufwand & Kosten

Technologien

**Produkte**

Rechtl. Hinweise



# Übersicht Produkte (Auswahl)

- Internet MapServer / Geodaten Server
  - Esri: ArcIMS
  - UMN: Mapserver\*
  - Intergraph: GeoMedia Web Map (Enterprise)
  - MapInfo: MapXtreme
  - Autodesk: MapGuide Server
  - GeoTask: GeoTask IMS
  - SICAD: Internet Suite
  - PCI Geomatics: Spans Web Server
  - Trisscape: MapExplorer

\*Open Source / Freie Software

InternetGIS

Grundlagen

Funktionalität

Aufwand & Kosten

Technologien

Produkte

Rechtl. Hinweise



# Übersicht Produkte (Auswahl)

- Client-Applikationen

- MapViewSVG (Erweiterungen für ArcView)
- Manifold Webserver
- WebView (Erweiterungen für ArcView)
- Geotools\* (Java-Bibliotheken)
- JShape\*
- HTML ImageMapper (Erweiterungen für ArcView)
- ALOV Map\*
- iMapper\* (Erweiterungen für ArcView)
- MapBureau (Flash-Karten)

\*Open Source / Freie Software

InternetGIS

Grundlagen

Funktionalität

Aufwand & Kosten

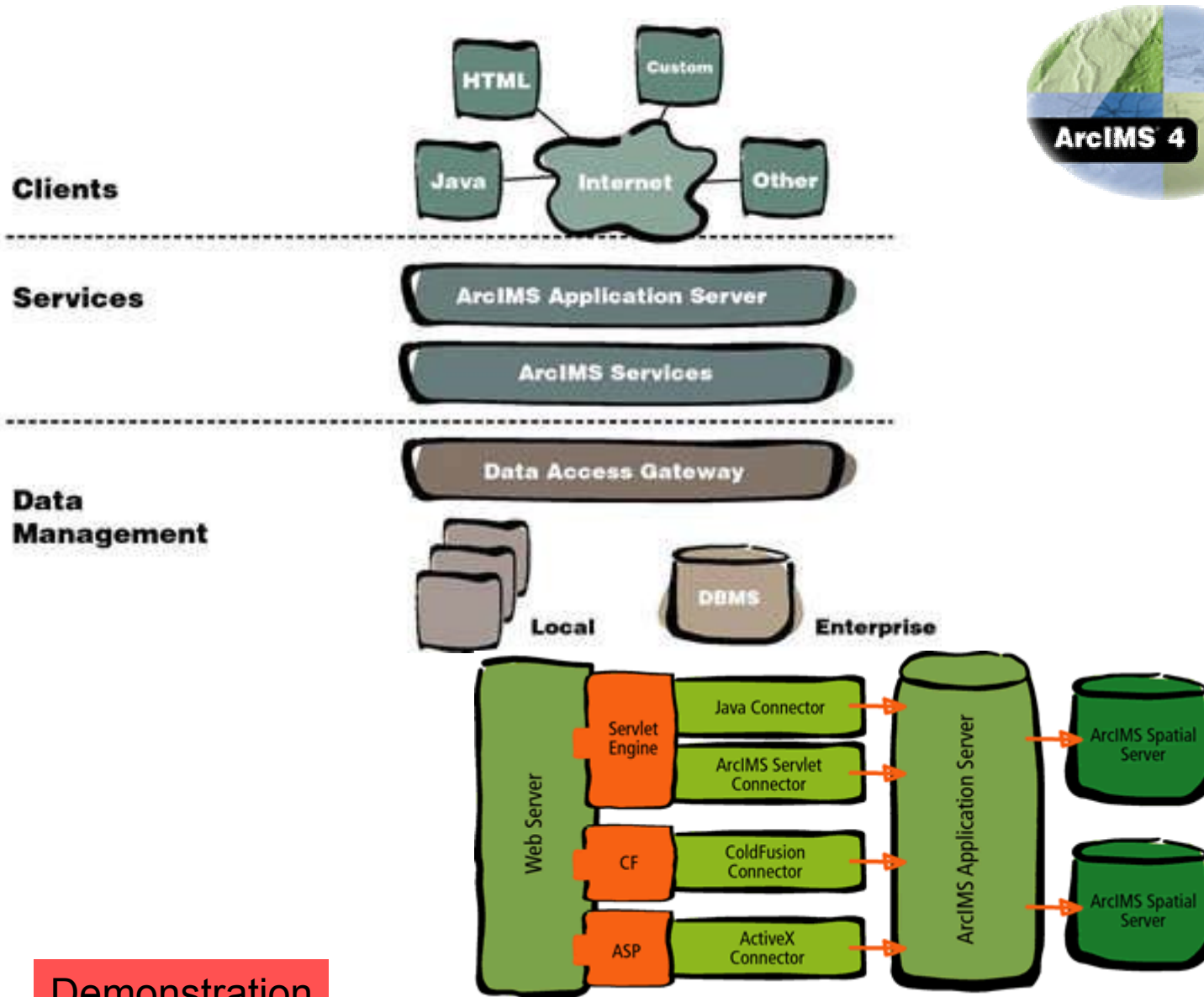
Technologien

**Produkte**

Rechtl. Hinweise



# ArcIMS (ESRI)



## InternetGIS

Grundlagen

Funktionalität

Aufwand & Kosten

Technologien

**Produkte**

Rechtl. Hinweise

Demonstration



# Rechtliche Hinweise

## Copyrights:

- Allgemein gültig für alle Länder
- Jedes Dokument ist urheberrechtlich geschützt (wenn nicht anders angegeben)
- Unter den Dokumenten steht das Copyrightzeichen.
- Auch ohne © hat das Urheberrecht Gültigkeit
- Endet 70 Jahre nach dem Tod des Autors (Bild:50 Jahre nach Aufnahme bzw. Veröffentlichung)
- Darf auch nicht vervielfältigt werden (schließt kopieren auf die Festplatte mit ein)

## Datenschutz:

- ausgeschlossen sind Sachdaten über bestimmte Personen oder solche die Rückschlüsse auf Personen bzw. Personenkreise zulassen

## InternetGIS

Grundlagen

Funktionalität

Aufwand & Kosten

Technologien

Produkte

**Rechtl. Hinweise**



# Rechtliche Hinweise

## Veröffentlichung von Geo- und Sachdaten

- Auch digitale kartographische Produkte unterliegen dem Urheberrechtsgesetz
- Der Erwerb eines solchen Produkts gewährleistet lediglich den Zugang zum Medium
- Ein GIS dient zur Verarbeitung, Verknüpfung und letztlich auch zur Verwendung von Geodaten
- Dies bedeutet einen rechtlichen Eingriff ins Urheberrecht
- Die Speicherung auf einem Map-Server ist nicht durch § 53 UrhG (Vervielfältigung zum privaten und sonstigen eigenen Gebrauch) gedeckt
- Der Lizenzvertrag muss eine Klausel beinhalten, die die Speicherung auf Netzbasierten Servern erlaubt
- Nutzungsrechte müssen in einem Lizenzvertrag geregelt werden

## InternetGIS

Grundlagen

Funktionalität

Aufwand & Kosten

Technologien

Produkte

**Rechtl. Hinweise**



## InternetGIS ?

- Große Unterschiede hinsichtlich der
  - Anwenderanforderungen
  - Funktionen
  - Technologie
  - Kosten
- Noch längst nicht alle GIS-Funktionen im Internet verfügbar
- Technologien bieten aber Voraussetzung alle Funktionen herkömmlicher GIS zu erfüllen und mehr
- Steigerung der Effizienz, Akzeptanz und Legitimierung durch Transparenz
- Verkürzung der Kommunikationswege → fachübergreifendes und bürgernahes Arbeiten möglich

### InternetGIS

Grundlagen

Funktionalität

Aufwand & Kosten

Technologien

Produkte

Rechtl. Hinweise



# Beispiele

- Imapper Flash  
<http://www.geofactory.com>
- AED Java Client – Geodaten Server  
<http://www.geoserver.de> (Flurstücke)
- Stadtplan Dresden (sz-online.de)  
<http://speedmap.sz-online.de/start.html>
- Stadt Aalen  
<http://www.gisserver.de/aalen/start.html>
- weitere Links zu kommunalen Beispielen  
<http://www.geoinformatik.uni-rostock.de/links.asp>  
→ Kommunen

## InternetGIS

Grundlagen

Funktionalität

Aufwand & Kosten

Technologien

Produkte

Rechtl. Hinweise

