



Innovation mit GIS ...

... Geoinformation für Web, Wissen und Wirtschaft

**Dr.-Ing. habil. Gerd Buziek
Dir. Bus. Dev.**

ESRI Geoinformatik GmbH, Kranzberg



**Die Sprache
der Erde**

ESRI handelt.

2006

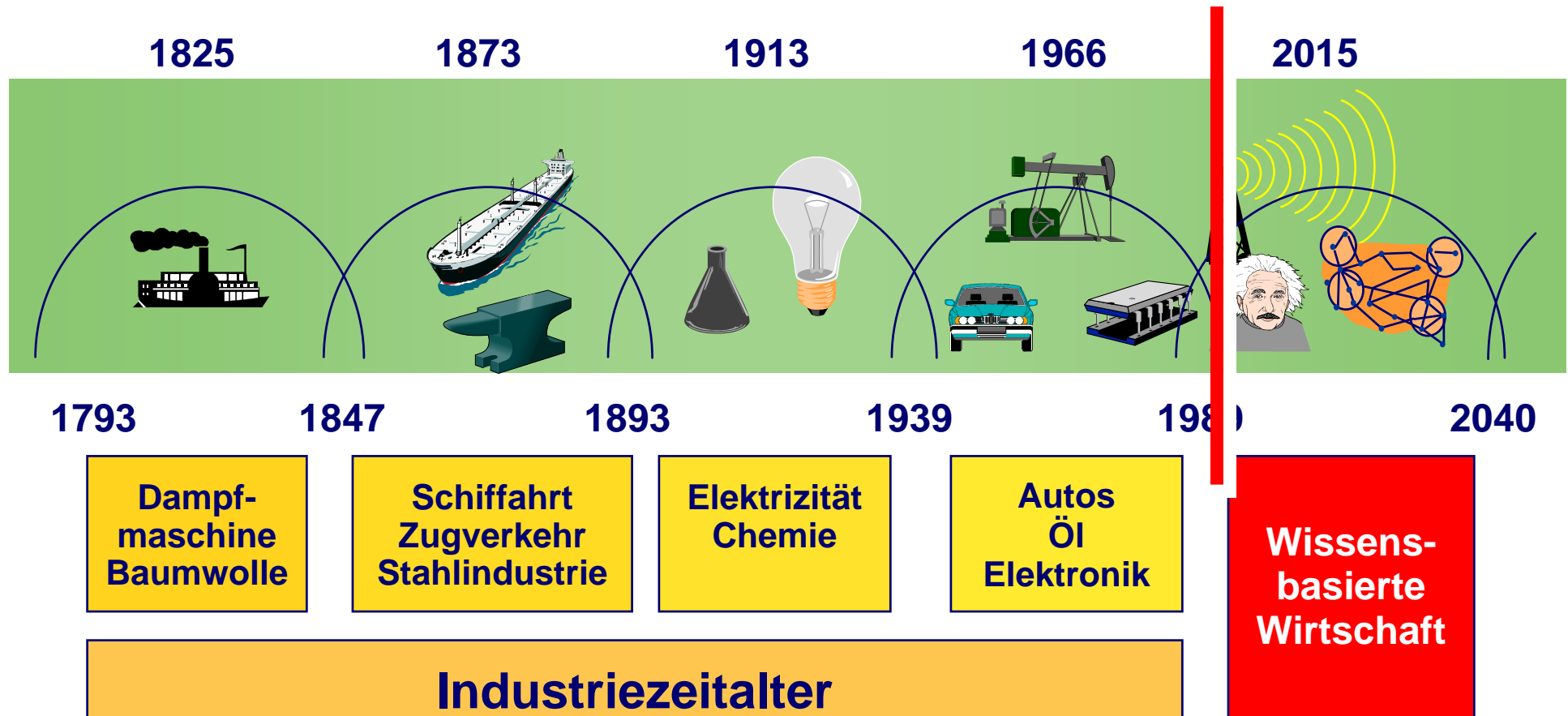
ESRI⁺⁺

Inhalt

- **Geoinformationswirtschaft**
- **GeoInnovation = Position + Information**
- **GeoDatenvisualisierung mit GIS**
- **GeoWeb mit GeoDaten und GeoServices**
- **Zusammenfassung**



Informationen – Rohstoffe für Wirtschaftsprozesse



2006

ESRI⁺⁺

	1. Zyklus	2. Zyklus	3. Zyklus	4. Zyklus	5. Zyklus
1. <i>Fundamentale Bedürfnisse</i>					Meistern von Komplexität, Globalisierung und Dynamik des Wandels
2. <i>Flächen-deckende Netze</i>					Netzwerk des Wissens
3. <i>Prägende neue Applikationen</i>					Virtual Communities Electronic Commerce Globale Wissensinfrastrukturen
4. <i>Prägende Technologien</i>					Multimedia und Datenautobahn
5. <i>Synergie Applikationen</i>					Ökologische Problemlösungen
6. <i>Technologie Synergien</i>					Sicherheits- und Umwelttechnologie

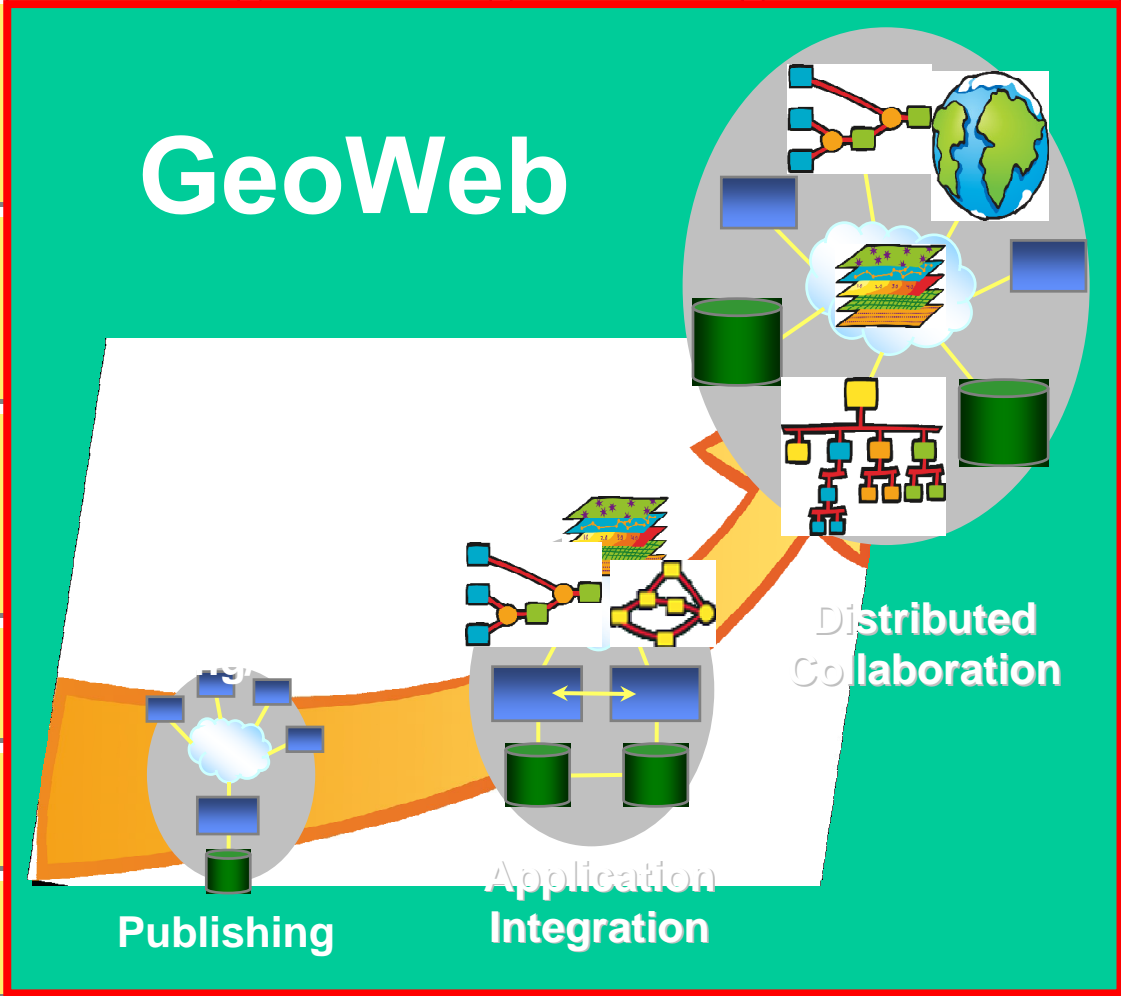
2006

ESRI⁺⁺

1. Zyklus 2. Zyklus 3. Zyklus 4. Zyklus

5. Zyklus

- 1. *Fundamentale Bedürfnisse*
- 2. *Flächen-deckende Netze*
- 3. *Prägende neue Applikationen*
- 4. *Prägende Technologien*
- 5. *Synergie Applikationen*
- 6. *Technologie Synergien*



- Meistern von Komplexität, Globalisierung und Dynamik des Wandels
- Netzwerk des Wissens
- Virtual Communities
Electronic Commerce
Globale Wissensinfrastrukturen
- Multimedia und Datenautobahn
- Ökologische Problemlösungen
- Sicherheits- und Umwelttechnologie

GDI – Bedingungen für das GeoWeb

- **Infrastruktur**
 - **Hardware, Netzwerke**
 - **Software, ...**
- **Geschäftsmodelle**
- **Verträge**
- **Nutzungsrechte**
- **Authentifizierung**
- **Abrechnungssysteme**
- **Marktorientierung**
- **Sicherheit**
- **Datenschutz**
- **Qualitätssicherung**
- **Content-Standards**
- **Metadaten**
- **Interface-Standards**
- **Präsentationsstandards**

2006

ESRI⁺⁺

Inhalt

- Geoinformationswirtschaft
- **GeoInnovation = Position + Information**
- GeoDatenvisualisierung mit GIS
- GeoWeb mit GeoDaten und GeoServices
- Zusammenfassung



Europäisches globales Satelliten- Navigationssystem unter ziviler Kontrolle



Wesentliche Leistungsmerkmale:



Entwickelt vor allem für zivile Nutzung



genauere 3D Positions-, Geschwindigkeits- u.
Zeitbestimmung als GPS möglich (für zivile Nutzer)



verbesserte Verfügbarkeit (z.B. in polare Regionen)



Integritätsinformation verfügbar



„Kompatibel“ bzw. „Interoperabel“ mit GPS

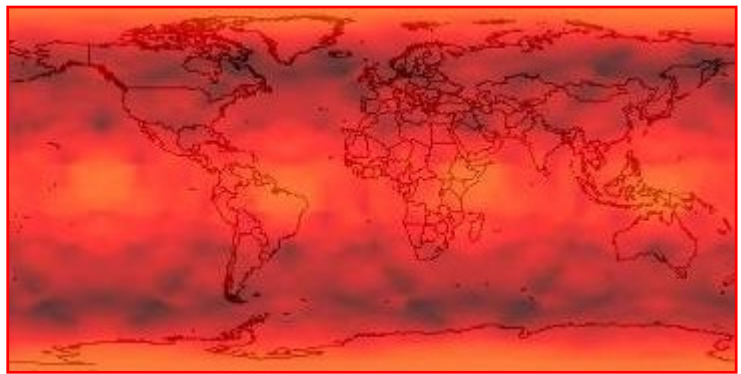


2006

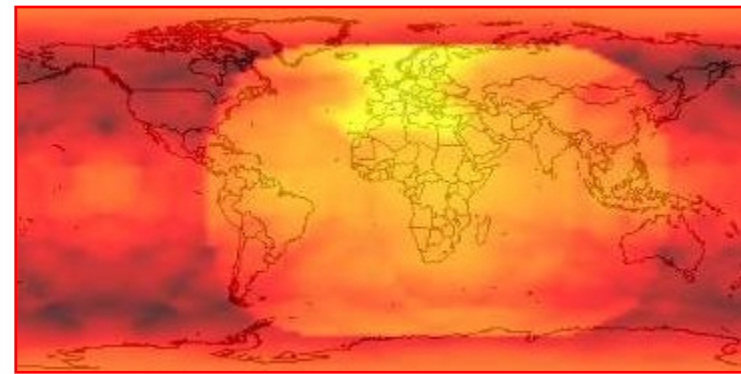
Horizontale Genauigkeit



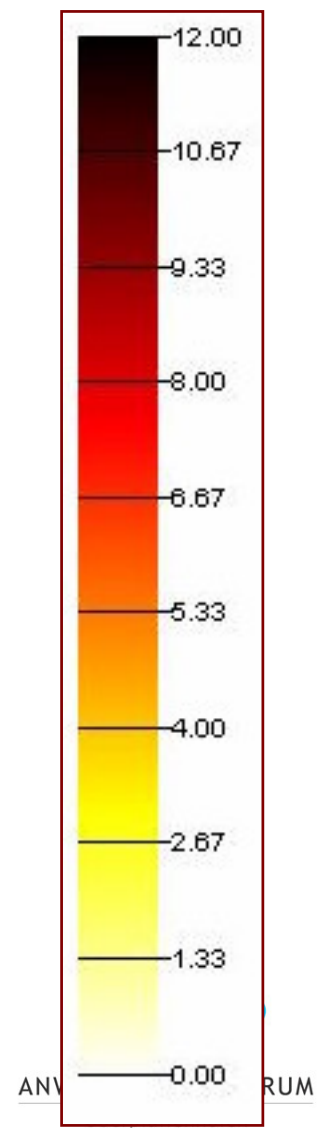
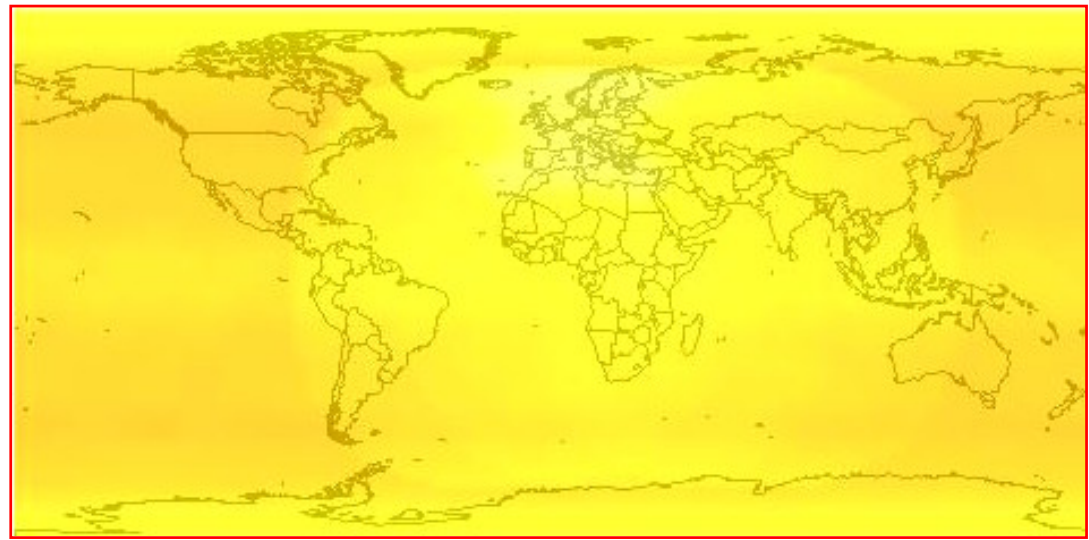
GPS



GPS + EGNOS



GPS + EGNOS + GALILEO



2006

Galileo (2)

ESRI⁺⁺



Dienste:

- ➡ „**Open Service**“ (frei für alle zivilen Nutzer)
- ➡ „**Safety of Life Service**“ (z.B. für „zivile Luftfahrt“)
- ➡ „**Commercial Service**“ (zivile Nutzung , bezahlter Zugang)
- ➡ „**Public Regulated Service**“ (nur für speziell zugangsberechtigte Nutzer)
- ➡ Unterstützung von „**Search & Rescue**“ (SAR)



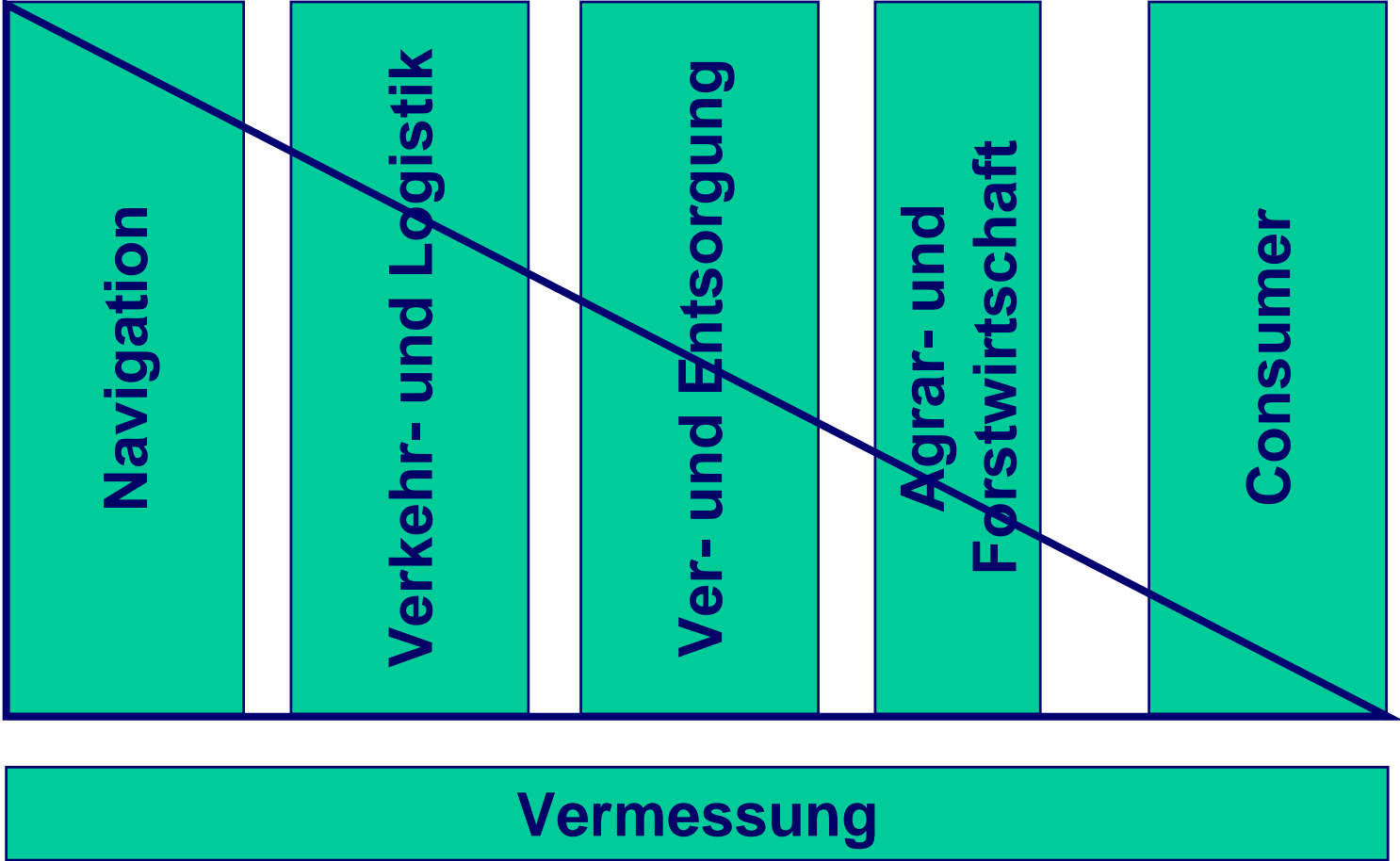
ANWENDUNGSZENTRUM
Oberpfaffenhofen

Galileo Erfolgsfaktoren

- Ziviles und europäisches System
- Kontinuierliche und zuverlässige Signale
- Integrität und Haftung
- Nähe zum Systembetreiber
- Systemzugang für europäische Unternehmen
- Public Regulated Service – BOS-Dienste
- Betriebswirtschaftlicher Nutzen
- Vereinfachung von Vermessung und Navigation

2006

Galileo/GIS Märkte



2006

ESRI⁺⁺

Inhalt

- Geoinformationswirtschaft
- **GeoInnovation = Position + Information**
 - **Beispiel: LIDO**
- GeoDatenvisualisierung mit GIS
- GeoWeb mit GeoDaten und GeoServices
- Zusammenfassung



2006

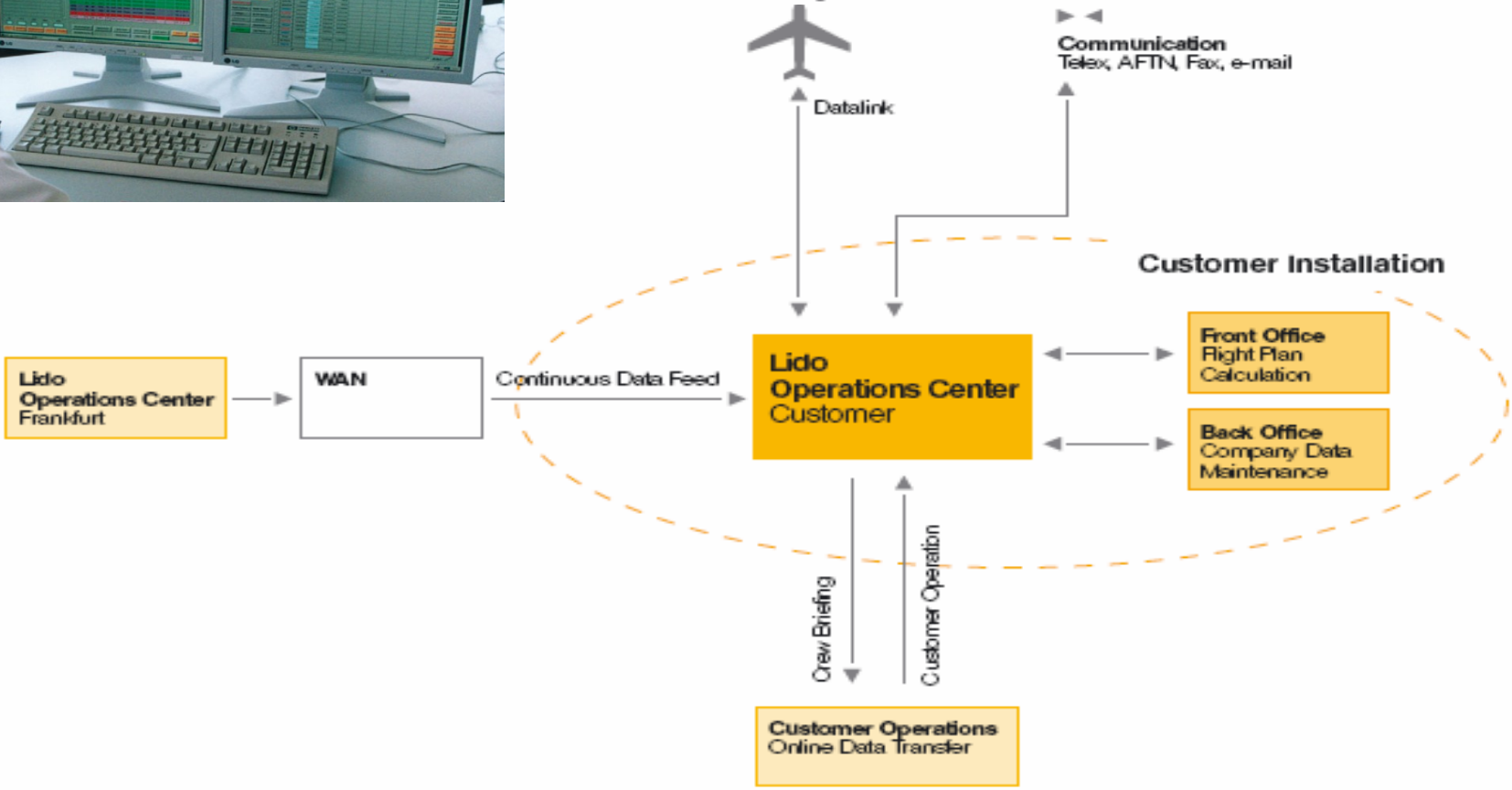
ESRI⁺⁺

Fight Operation Center



Lufthansa Systems Lido Operations Center

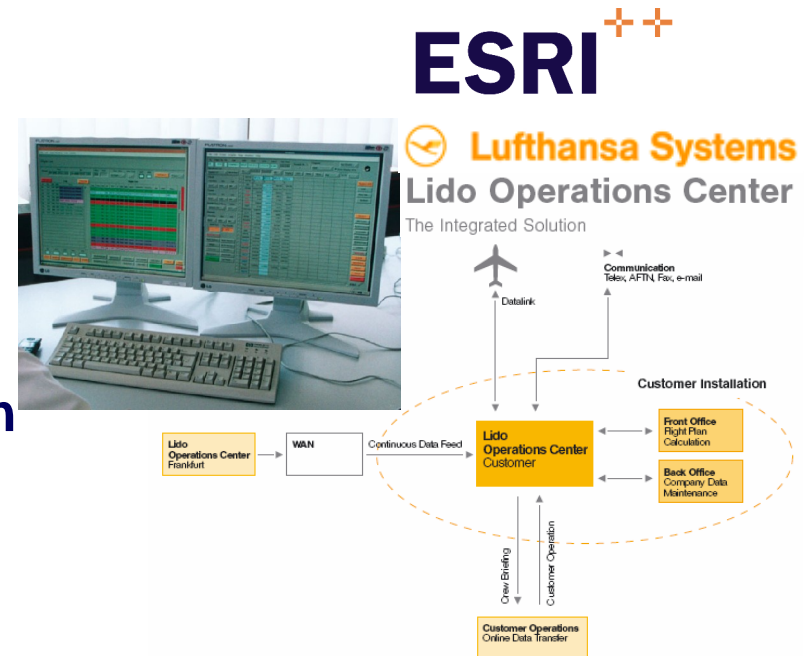
The Integrated Solution

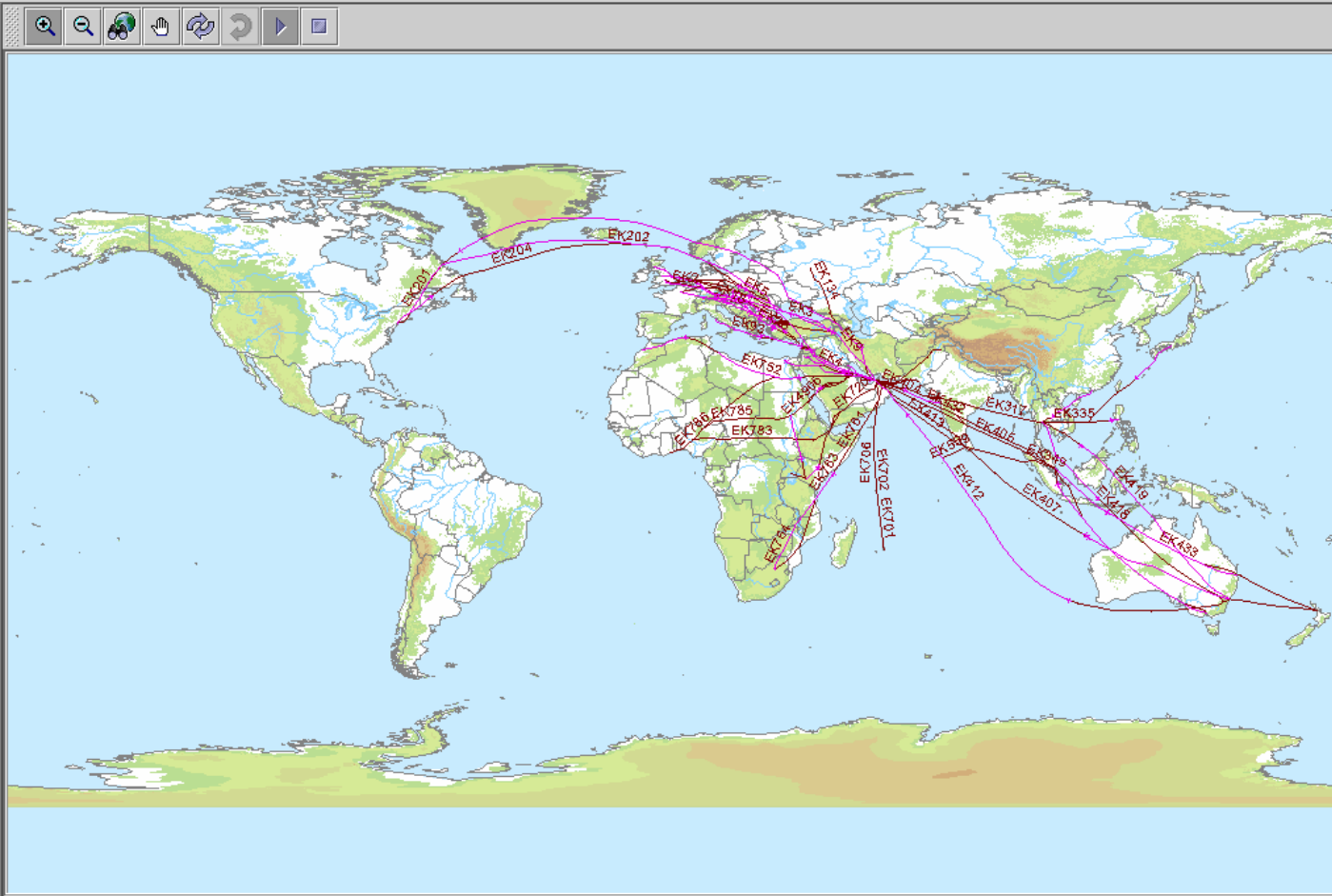


2006

Lufthansa Systems

- **LIDO Operation Center**
 - Standard Airline operation Solution
 - Used by > 50 airlines worldwide
 - Flight planning and dispatching
- **New modul LIDO AeroView**
 - Flight tracking and dispatching
 - OEM Application based on ArcSDE + ArcIMS
- **First adaptors**
 - Emirates
 - FinAir, Quantas, Lufthansa





Lufthansa Systems

PlateCarree Earth
 Map Layers Wx Images

- Layers
 - Geographical
 - Cities
 - Elevation
 - GeoGrid
 - LatLong
 - TimeZone
 - Aeronautical
 - Airports
 - Waypoints, Nav aids
 - Obstacles
 - Runways
 - Airspaces
 - Airways
 - Meteorological
 - Significant Weather
 - UAD
 - Flight
 - Flight Plan
 - Estimated Routing
 - Current Routing

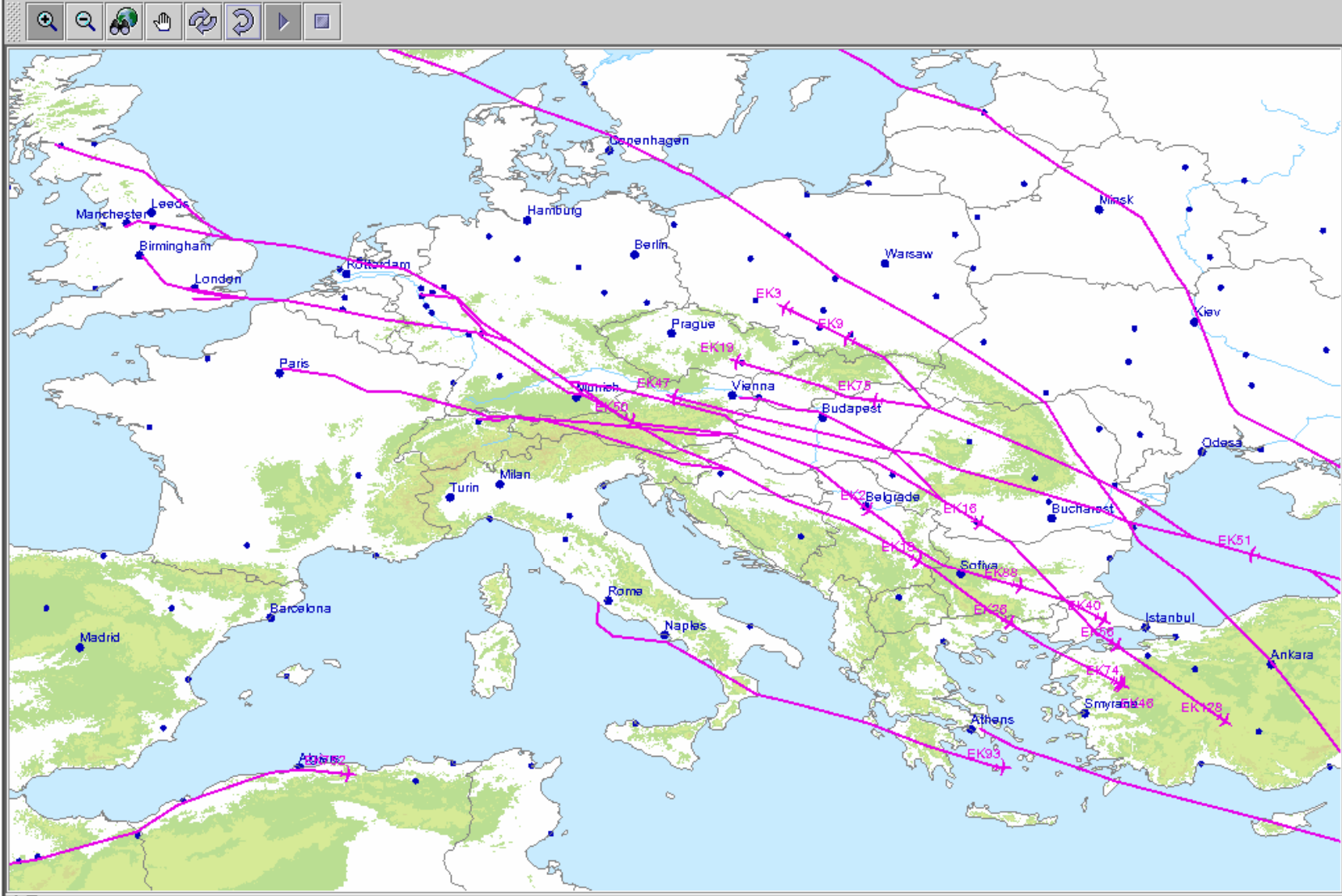
Flights	Pos. Reports	Alerts								
Flight	DEP	DEST	A/C Reg	A/C Type	Offblock	Airborne	Touchdown	Onblock		
EK2	EGLL	OMDB	A6EBB	773D	A 17 Jan 13:53	A 17 Jan 14:26	P 17 Jan 20:21	E 17 Jan 20:37		
EK3	OMDB	EGLL	A6EMR	773D	A 17 Jan 10:40	A 17 Jan 10:55	P 17 Jan 17:46	E 17 Jan 18:07		
EK4	EGLL	OMDB	A6EMR	773D	E 17 Jan 20:00	E 17 Jan 20:20	E 18 Jan 02:20	E 18 Jan 02:27		
EK5	OMDB	EGLL	A6EMI	B772	A 17 Jan 13:36	A 17 Jan 13:59	P 17 Jan 20:52	E 17 Jan 21:09		
EK9	OMDB	EGKK	A6EAG	A332	A 17 Jan 10:47	A 17 Jan 11:02	P 17 Jan 18:22	E 17 Jan 18:36		
EK12	EGKK	OMDB	A6EMK	B772	A 17 Jan 09:54	A 17 Jan 10:05	P 17 Jan 16:11	E 17 Jan 16:18		
EK16	EGKK	OMDB	A6ERC	A345	A 17 Jan 13:52	A 17 Jan 14:08	P 17 Jan 20:02	E 17 Jan 20:22		
EK18	EGCC	OMDB	A6EBF	773D	A 17 Jan 13:44	A 17 Jan 14:02	P 17 Jan 19:49	E 17 Jan 20:20		

Filter
 No filter available

AeroView
 Powered by ESRI® GIS

Scale 1:149,667,766

UTC 17 Jan 2006 16:19:30



PlateCarree

Map Layers Wx Imag

- Layers
 - Geographical
 - Cities
 - Elevation
 - GeoGrid
 - LatLong
 - TimeZone
 - Aeronautical
 - Airports
 - Waypoints, Nava
 - Obstacles
 - Runways
 - Airspaces
 - Airways
 - Meteorological
 - Significant Weath
 - UAD
 - Flight
 - Flight Plan
 - Estimated Routir
 - Current Routing

Flight filter

Flight

DEP/DEST

A/C-Type/Reg

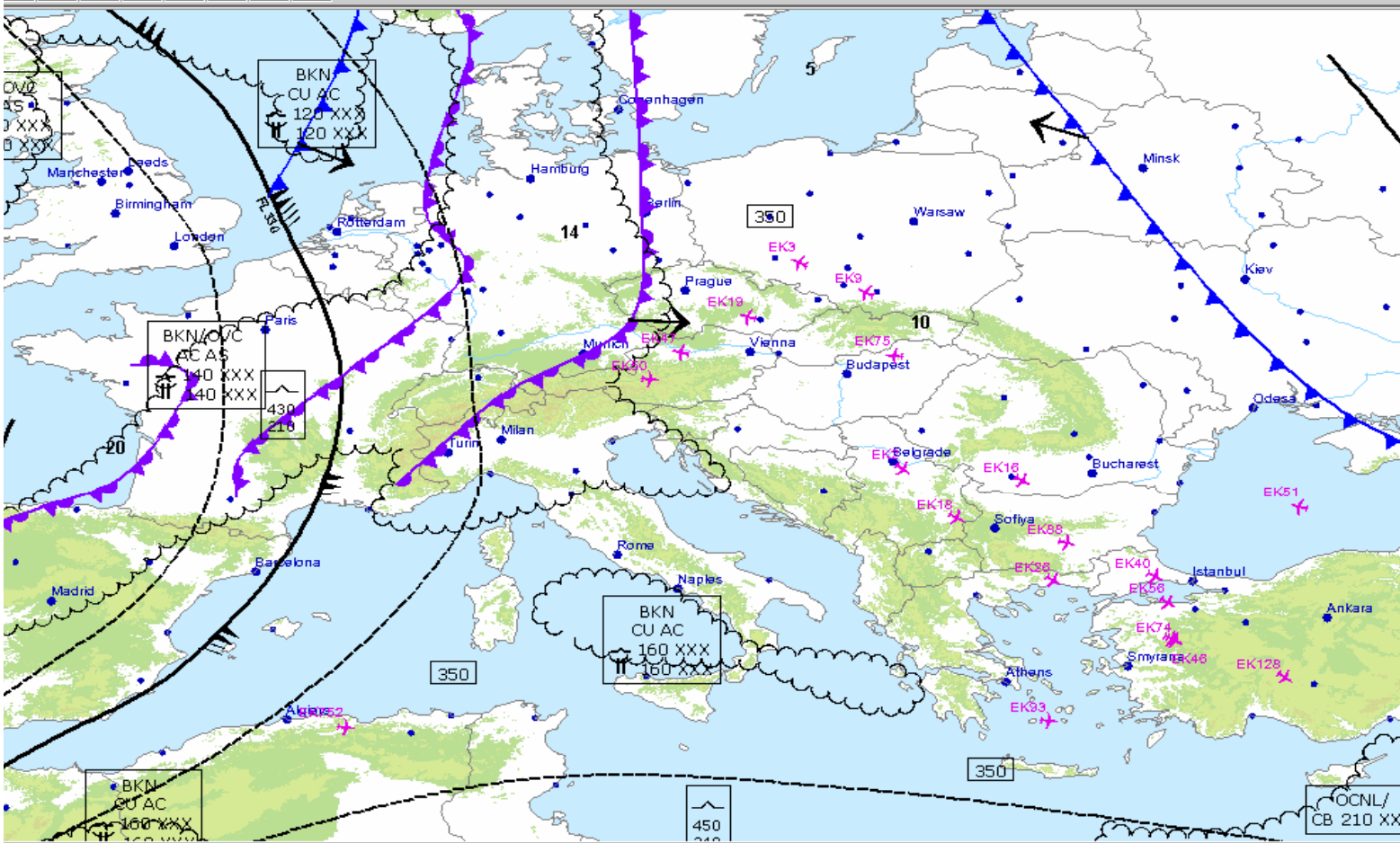
ETD (from/till)

ETA (from/till)

Office/Team

Start/Stop

Flights	Pos. Reports	Alerts						
Flight	DEP	DEST	A/C Reg	A/C Type	Offblock	Airborne	Touchdown	Onblock
EK2	EGLL	OMDB	A6EBB	773D	A 17 Jan 13:53	A 17 Jan 14:26	P 17 Jan 20:21	E 17 Jan 20:37
EK3	OMDB	EGLL	A6EMR	773D	A 17 Jan 10:40	A 17 Jan 10:55	P 17 Jan 17:46	E 17 Jan 18:07
EK4	EGLL	OMDB	A6EMR	773D	E 17 Jan 20:00	E 17 Jan 20:20	E 18 Jan 02:20	E 18 Jan 02:27
EK5	OMDB	EGLL	A6EMI	B772	A 17 Jan 13:36	A 17 Jan 13:59	P 17 Jan 20:52	E 17 Jan 21:09
EK9	OMDB	EGKK	A6EAG	A332	A 17 Jan 10:47	A 17 Jan 11:02	P 17 Jan 18:22	E 17 Jan 18:36
EK12	EGKK	OMDB	A6EMK	B772	A 17 Jan 09:54	A 17 Jan 10:05	P 17 Jan 16:11	E 17 Jan 16:18
EK16	EGKK	OMDB	A6ERC	A345	A 17 Jan 13:52	A 17 Jan 14:08	P 17 Jan 20:02	E 17 Jan 20:22
EK18	EGCC	OMDB	A6EBF	773D	A 17 Jan 13:44	A 17 Jan 14:02	P 17 Jan 19:49	E 17 Jan 20:20



PlateCarree

Map Layers **Wx Images**

Layers

- Geographical
 - Cities
 - Elevation
 - GeoGrid
 - LatLong
 - TimeZone
- Aeronautical
 - Airports
 - Waypoints, Navaids
 - Obstacles
 - Runways
 - Airspaces
 - Airways
- Meteorological
- Flight
 - Flight Plan
 - Estimated Routing
 - Current Routing

Flights	Pos. Reports	Alerts							
Flight	DEP	DEST	A/C Reg	A/C Type	Offblock	Airborne	Touchdown	Onblock	
2	EGLL	OMDB	A6EBB	773D	A 17 Jan 13:53	A 17 Jan 14:26	P 17 Jan 20:21	E 17 Jan 20:37	
3	OMDB	EGLL	A6EMR	773D	A 17 Jan 10:40	A 17 Jan 10:55	P 17 Jan 17:46	E 17 Jan 18:07	
4	EGLL	OMDB	A6EMR	773D	E 17 Jan 20:00	E 17 Jan 20:20	E 18 Jan 02:20	E 18 Jan 02:27	
5	OMDB	EGLL	A6EMI	B772	A 17 Jan 13:36	A 17 Jan 13:59	P 17 Jan 20:52	E 17 Jan 21:09	
9	OMDB	EGKK	A6EAG	A332	A 17 Jan 10:47	A 17 Jan 11:02	P 17 Jan 18:22	E 17 Jan 18:36	
12	EGKK	OMDB	A6EMK	B772	A 17 Jan 09:54	A 17 Jan 10:05	P 17 Jan 16:11	E 17 Jan 16:18	
16	EGKK	OMDB	A6ERC	A345	A 17 Jan 13:52	A 17 Jan 14:08	P 17 Jan 20:02	E 17 Jan 20:22	
18	EGCC	OMDB	A6EBF	773D	A 17 Jan 13:44	A 17 Jan 14:02	P 17 Jan 19:49	E 17 Jan 20:20	

Filter
No filter available

2006

ESRI⁺⁺

Inhalt

- Geoinformationswirtschaft
- **GeoInnovation = Position + Information**
 - **Beispiel: Vermessung**
- GeoDatenvisualisierung mit GIS
- GeoWeb mit GeoDaten und GeoServices
- Zusammenfassung

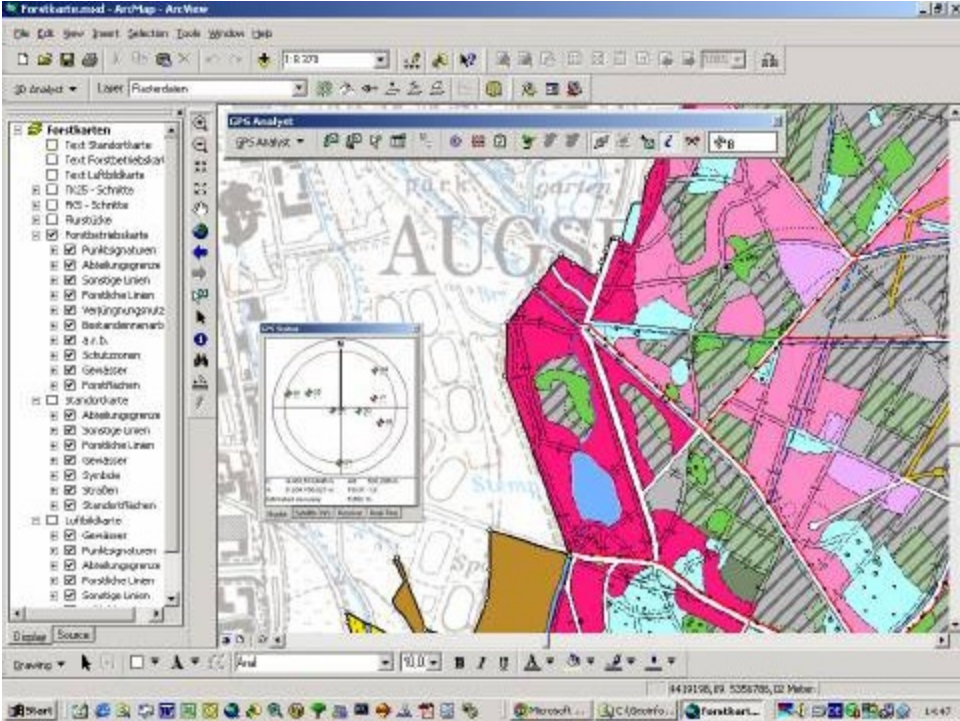
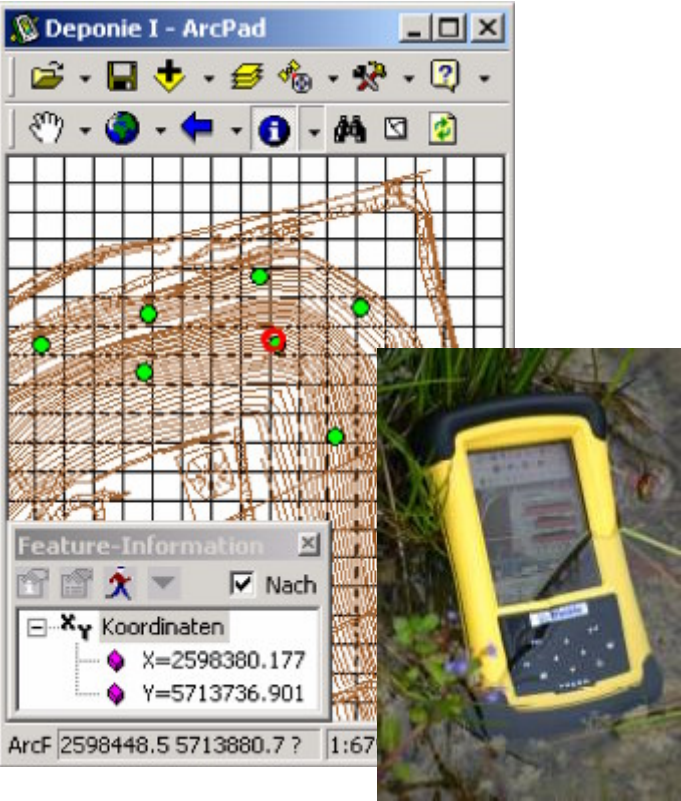


2006

ESRI GIS und GPS/GALILEO



■ Mobile GIS (z. B. ArcPad/ArcGIS)



2006

ESRI GIS und GPS/GALILEO

- Mobile GIS – Anwendungsbereiche
 - Altlastenerkundung und Grundwasserüberwachung (Probenentnahme und –verwaltung)



2006

ESRI⁺⁺

GI GEOINFORMATIK

ESRI GIS und GPS/GALILEO

- Mobile GIS – Anwendungsbereiche
 - Instandhaltung und Wartung im Straßenverkehr (Schadenserhebung, Betriebsmittelaustausch)



2006

ESRI GIS und GPS/GALILEO

- Mobile GIS – Anwendungsbereiche
 - Outdoor und Freizeit (Kompass, Höhenmesser, Luftdruck, Ortung, Navigation, Information, Kartierung)



eTrex von
Garmin



GPSMAP 60 CS
von Garmin



TomTom GO



iQue 3600 von
Garmin

2006

ESRI⁺⁺

ESRI GIS und GPS/GALILEO

■ Mobile GIS – Objekttracking



2006

ESRI⁺⁺

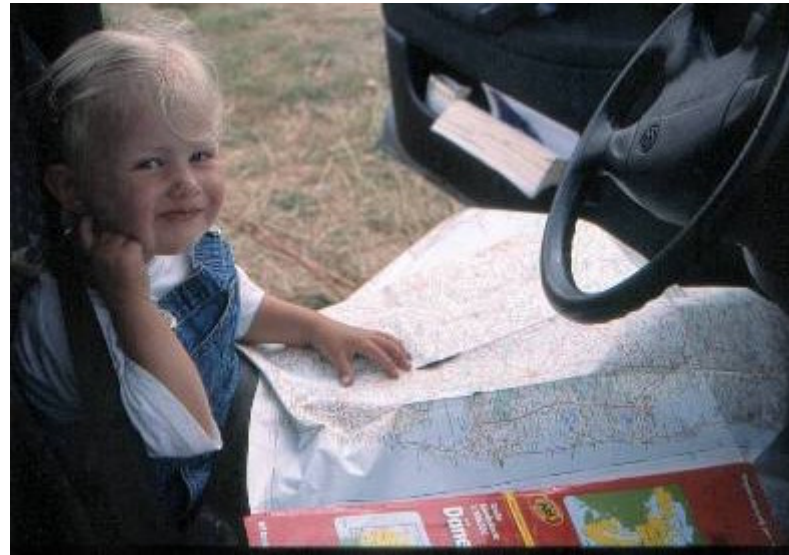
Inhalt

- Geoinformationswirtschaft
- Geoinnovation = Position + Information
- **GeoDatenvisualisierung mit GIS**
- GeoWeb mit GeoDaten und GeoServices
- Zusammenfassung



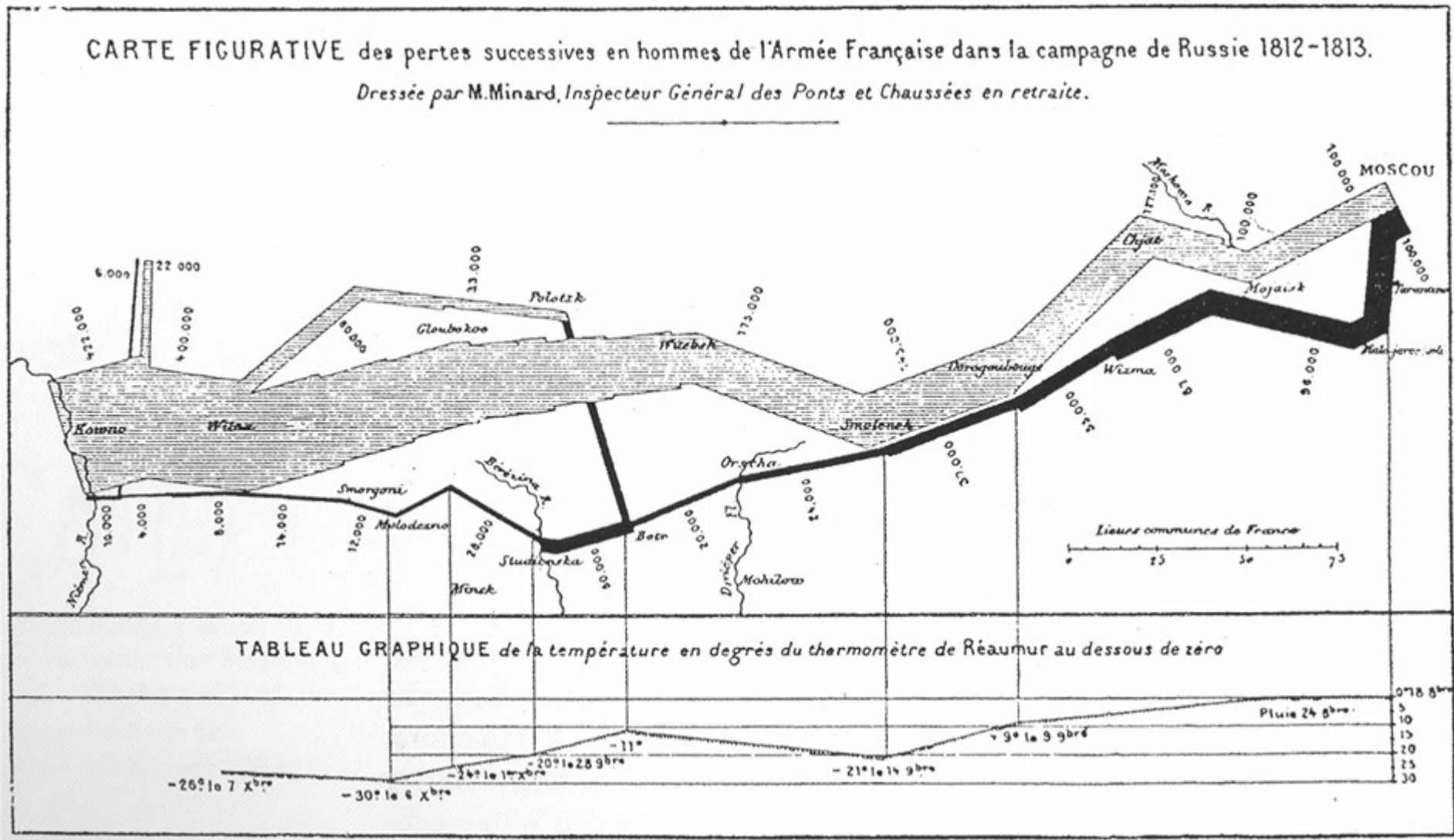
Was ist Visualisierung?

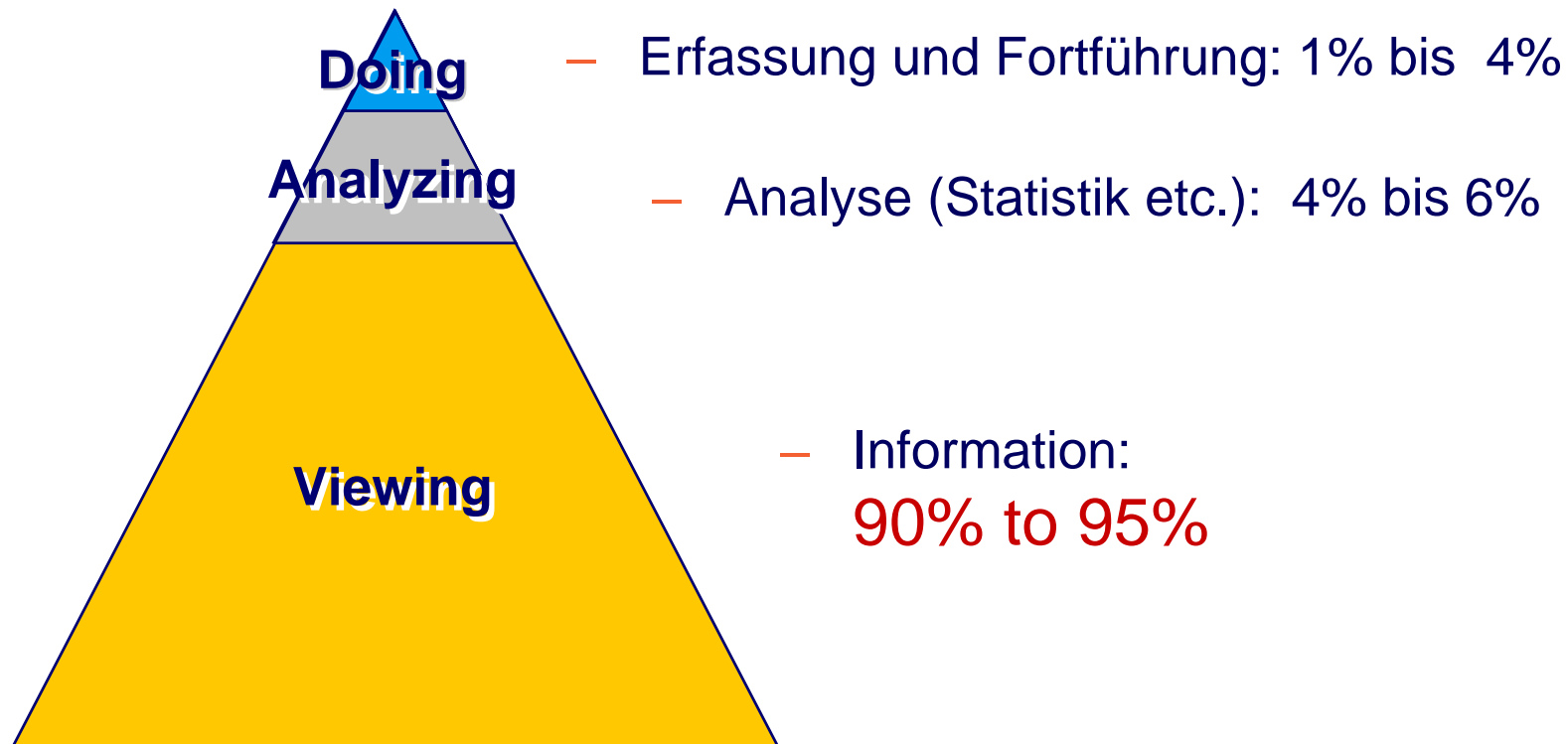
Visualisierung umfasst eine Prozesskette, die von der Herstellung kartographischer Darstellungen bis zur gedanklichen Vorstellung von raum- und umweltbezogenen Objekten, Sachverhalten und Prozessen reicht.



2006

Beispiel: C. Minard 1861

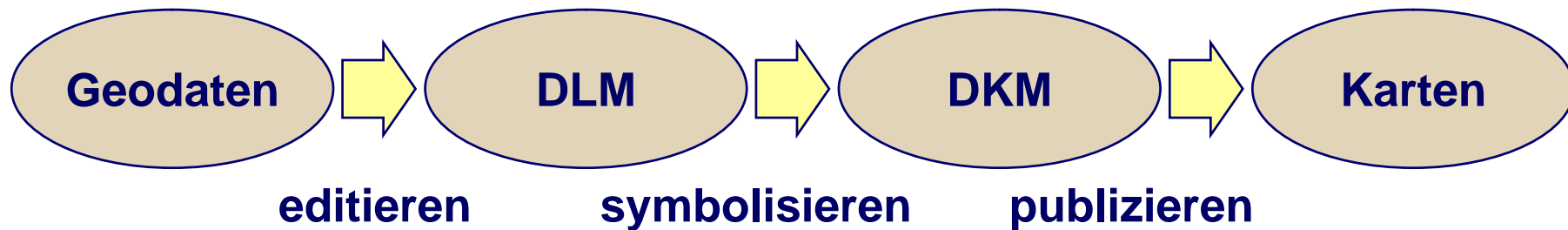




2006

ESRI⁺⁺

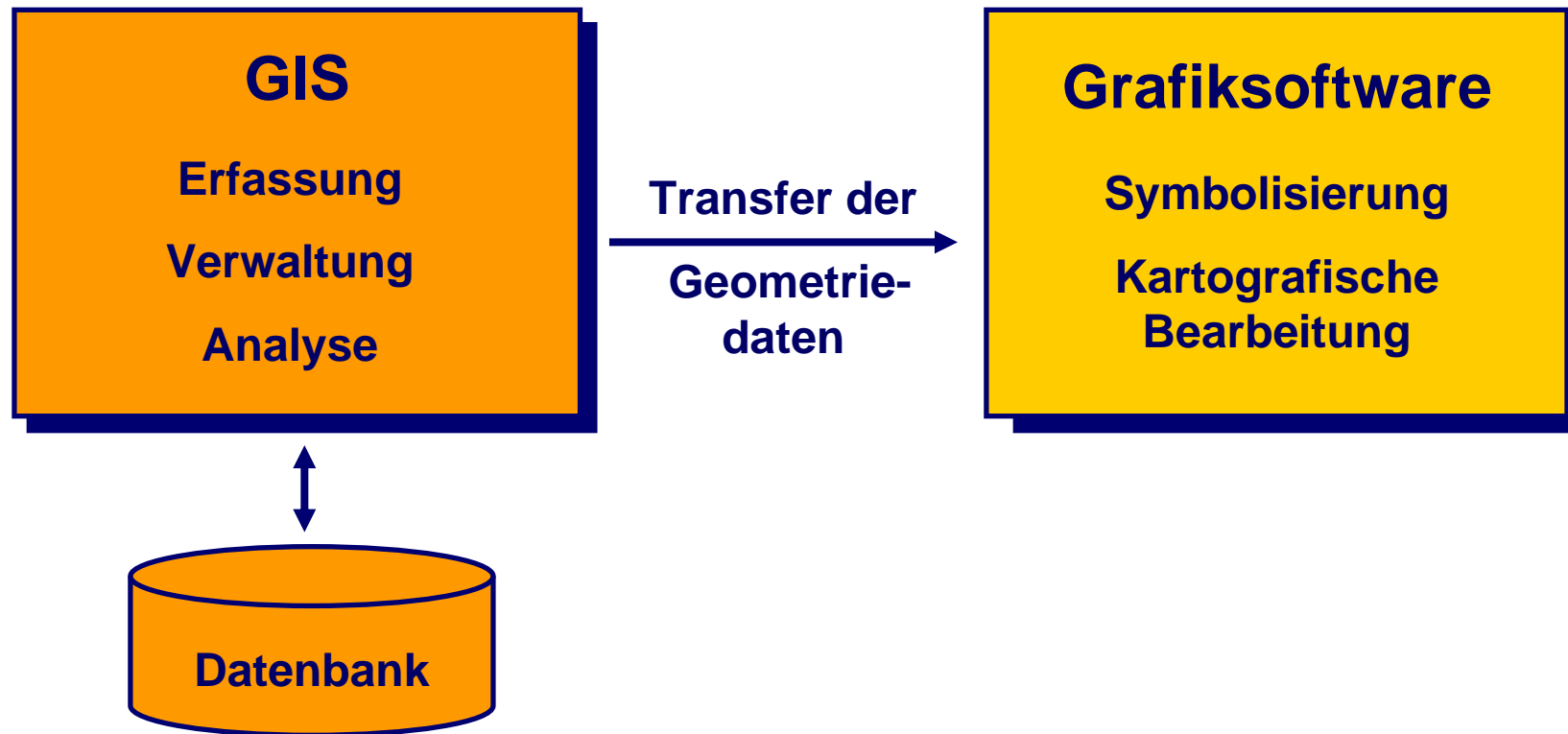
Automatisierung der Kartenproduktion



■ Themen

- Automatisierung
 - Workflows und Qualitätskontrolle in großen Produktionsumgebungen
 - Datenbanken, Multirepräsentations-Datenbanken
 - Produktivität
 - Flexibilität
- } PLTS
- } ArcGIS 9.2

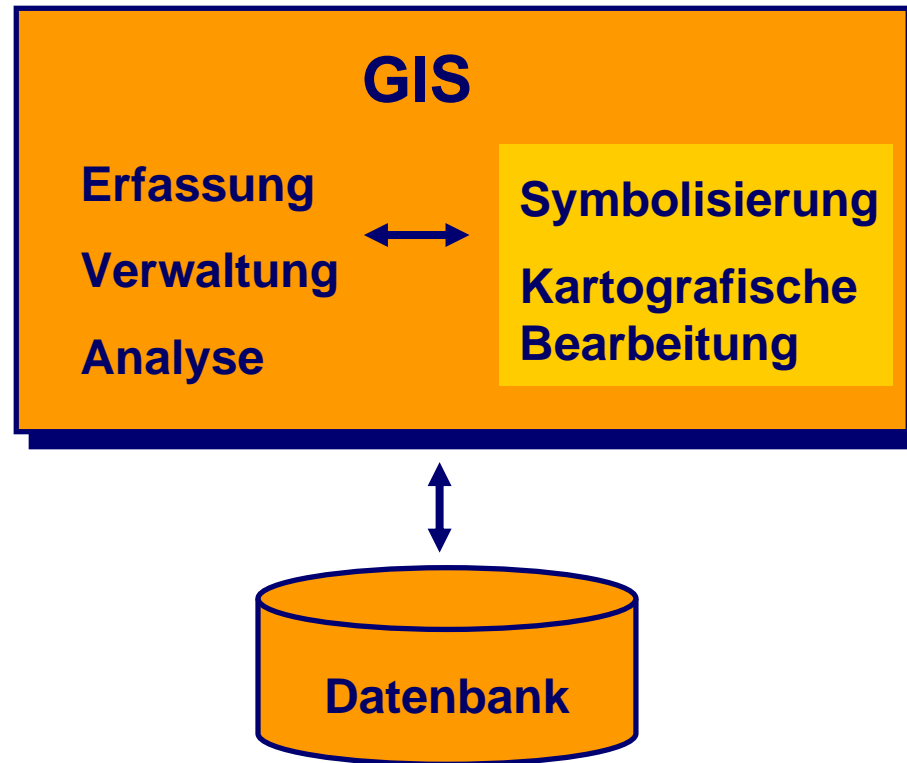
Digitale Kartenproduktion bisher



2006

ESRI⁺⁺

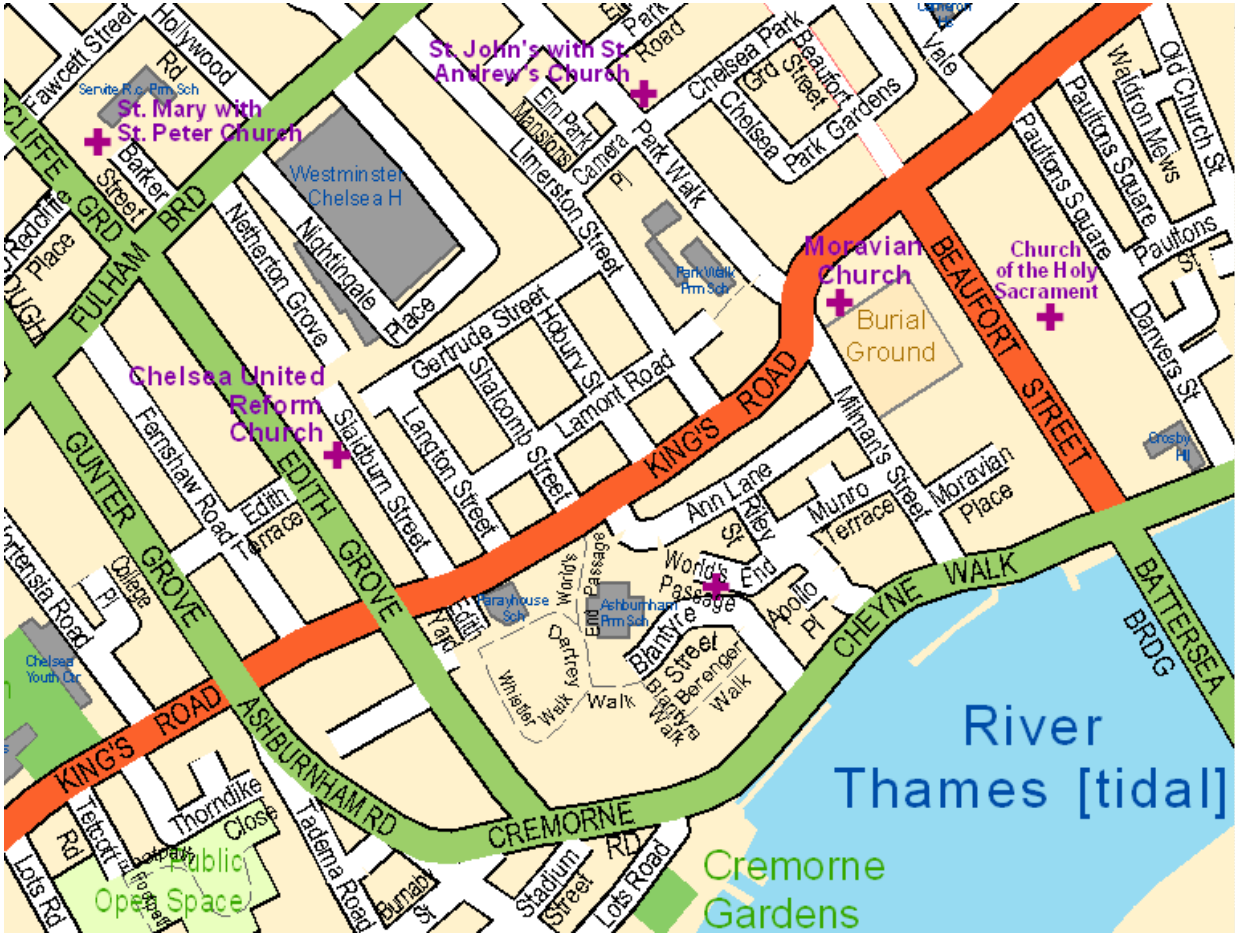
Digitale Kartenproduktion mit ArcGIS 9.2



2006

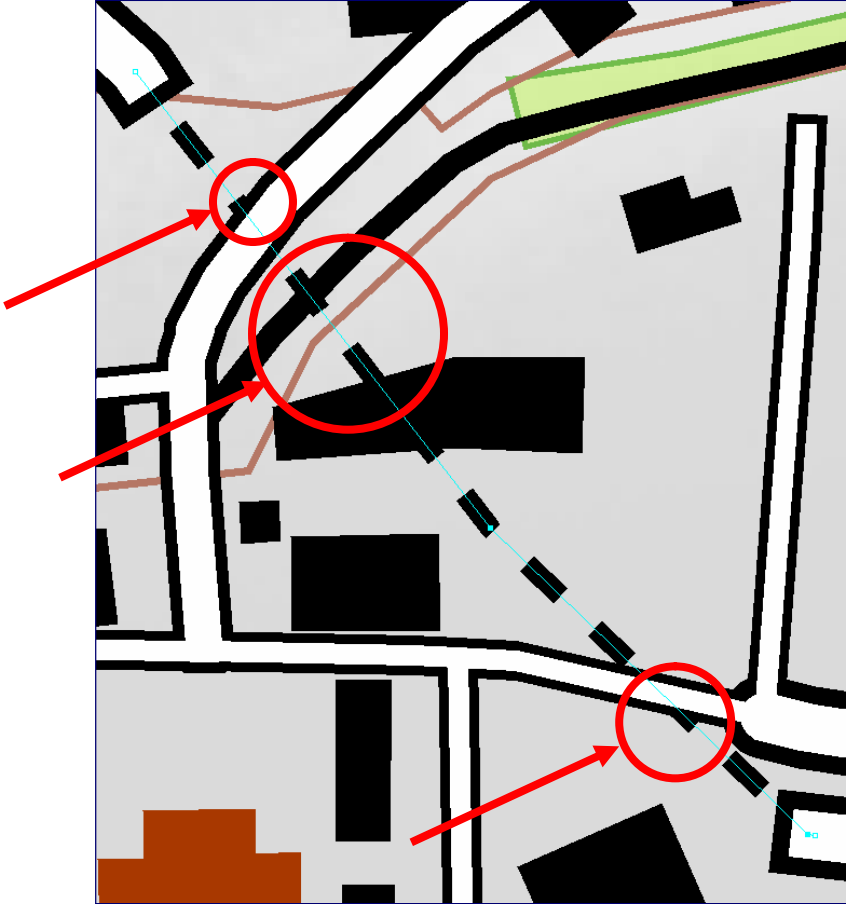


Maplex für ArcGIS



Data copyright HarperCollins

Freie Repräsentationen

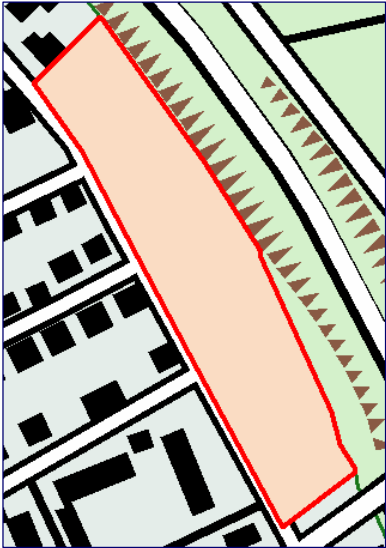


Tunneldarstellung nach Regel



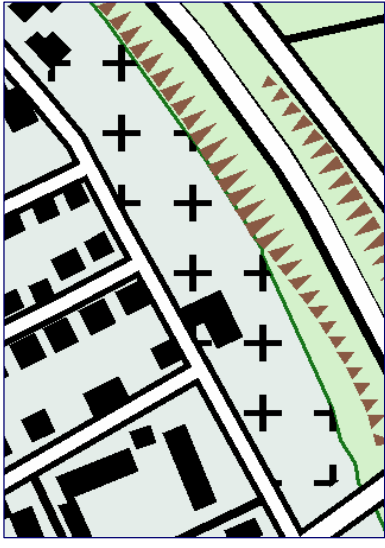
manuelle Überarbeitung

4 Stufen der Kontrolle über Symbolisierung



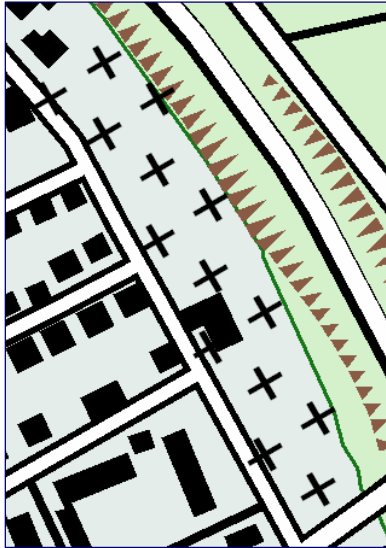
1

**Fläche
(Friedhof)**



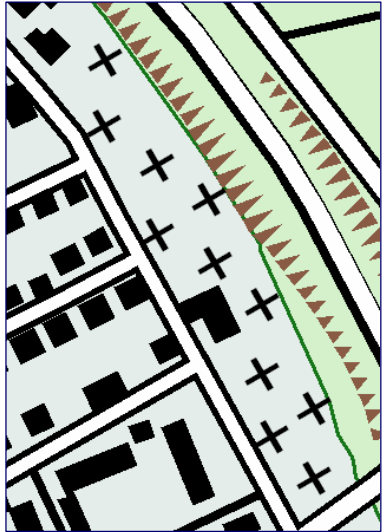
2

**ausgeschnittene
Füllung der
Fläche**



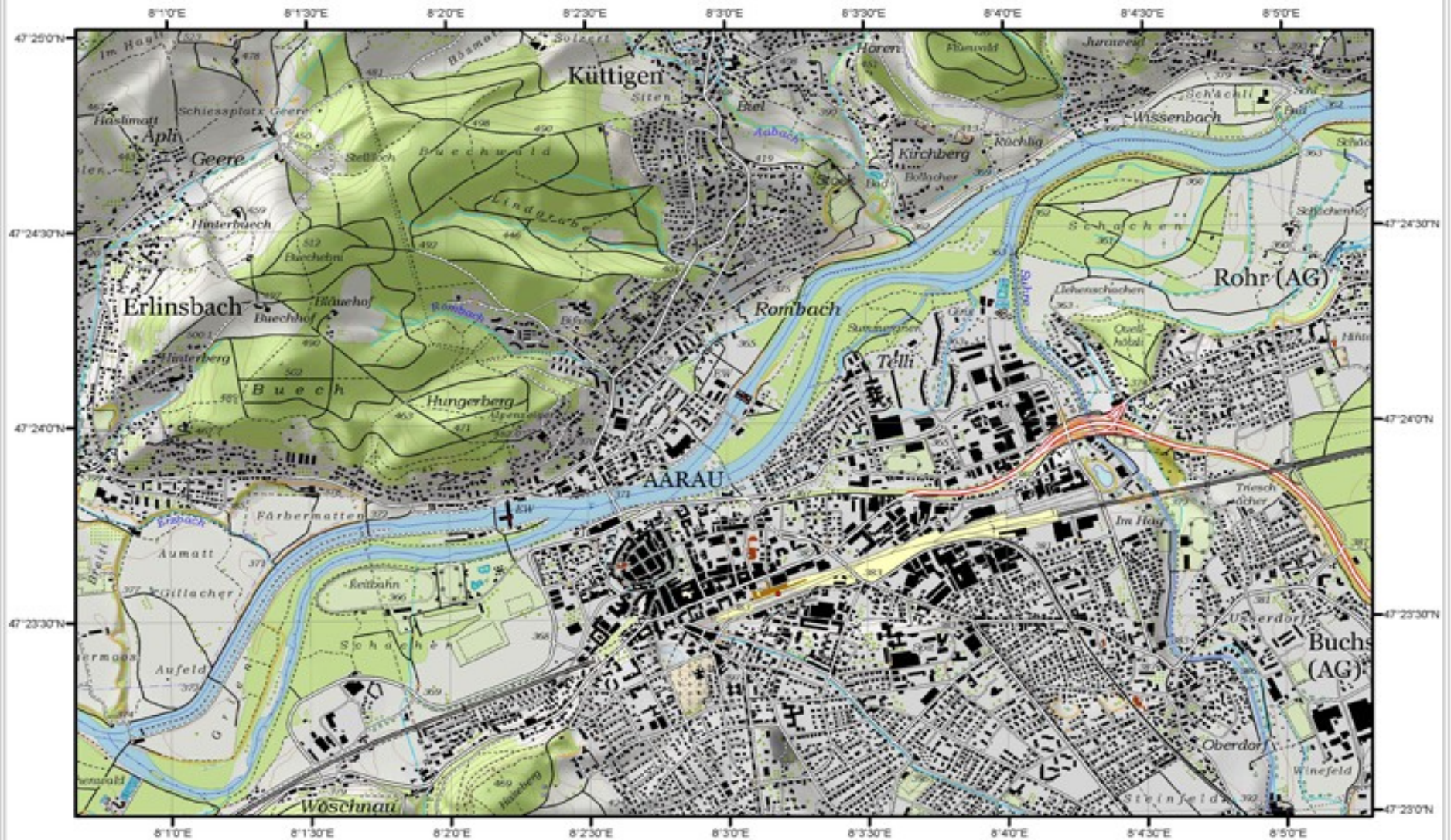
3

**Automatisch
angepasste
Signatur**



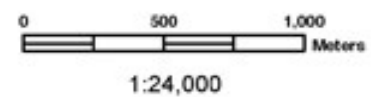
4

**Manueller
Override**



- | | | |
|----------------|----------|----------|
| Friedhof | Z_Fluss | Z_See |
| Park | Z_Gebue | Z_SumWa |
| Schrebergarten | Z_Geroel | Z_Uebrig |
| Sportareal | Z_ObstAn | Z_Wald |
| Z_BaumS | Z_Reben | Z_WaldOf |

CITY of AURAU
SWITZERLAND
Surface Area Classification



Data Source - SwissTopo - 3084 Wabern - Used under license 6625
Bundesamt für Landestopographie - Office federal de topographie
Map created in ArcMap using 9.2 Representation symbology

2006

ESRI⁺⁺

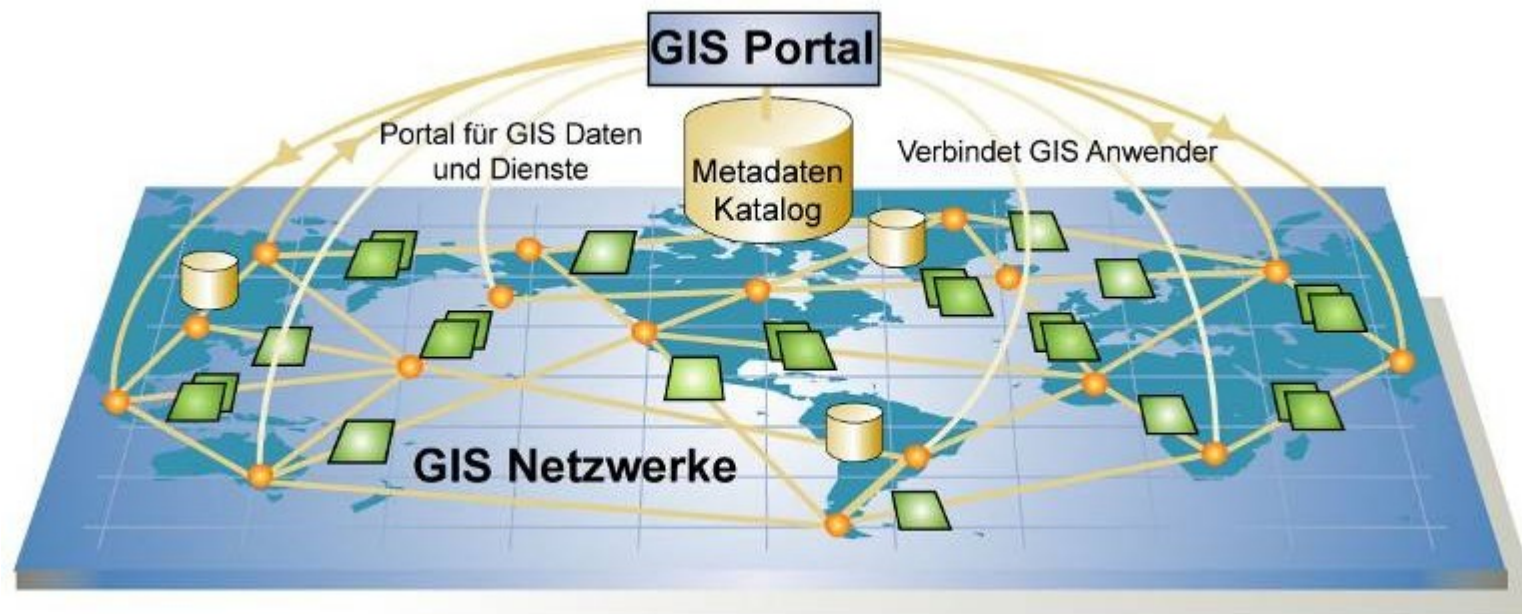
Inhalt

- Geoinformationswirtschaft
- GeoInnovation = Position + Information
- GeoDatenvisualisierung mit GIS
- **GeoWeb mit GeoDaten und GeoServices**
- Zusammenfassung



Vision: GeoWeb

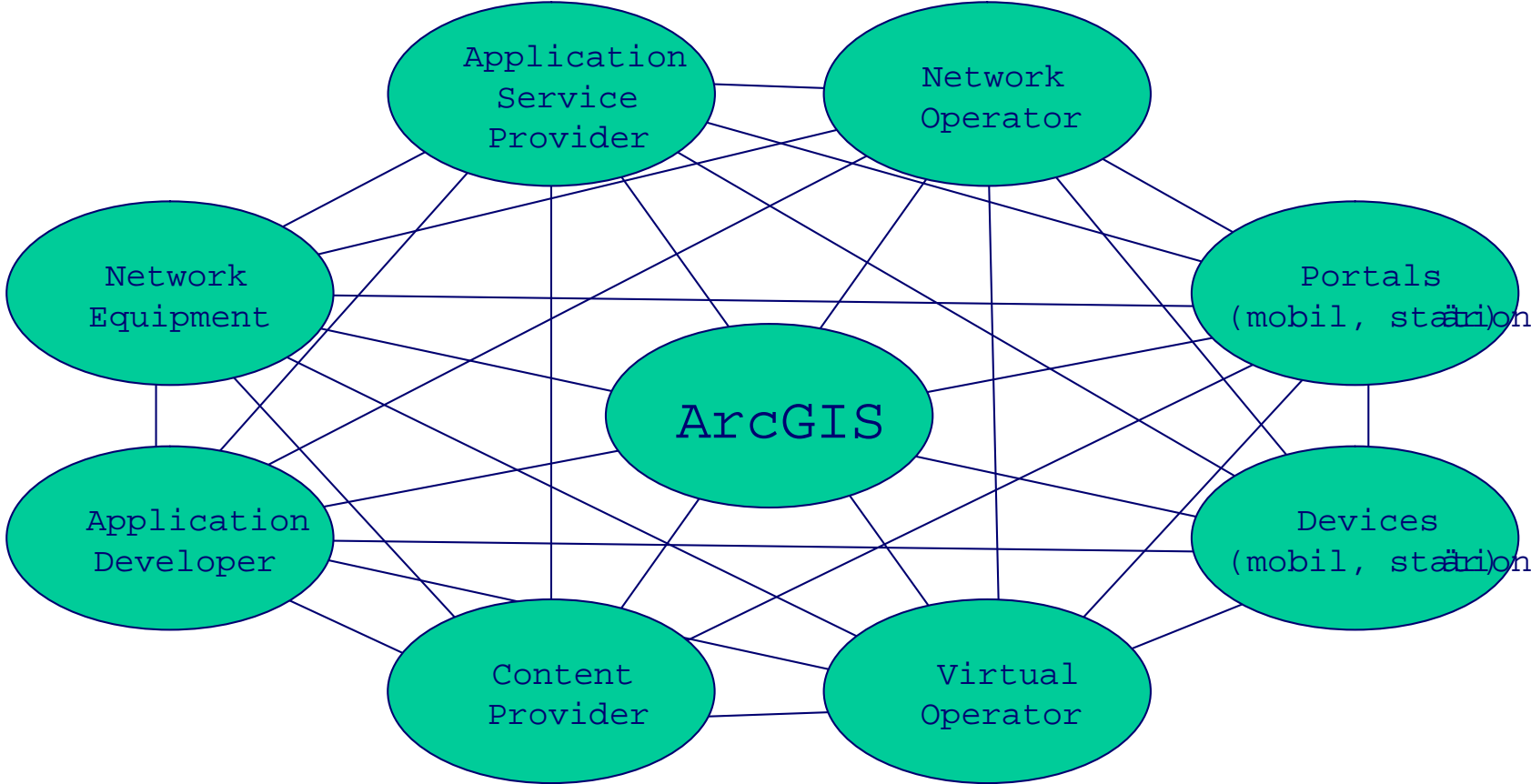
- **Verteilte Geoinformationssysteme unterstützen die Bereitstellung, den Zugriff, die Analyse, Präsentation und Integration von Geobasis- und Geofachdatenbeständen**




2006



ArcGIS - Infrastrukturtechnologie



Beispiel Immobilien/Gewerbe


WIP
 DER WISSENSCHAFTSPARK TRIER

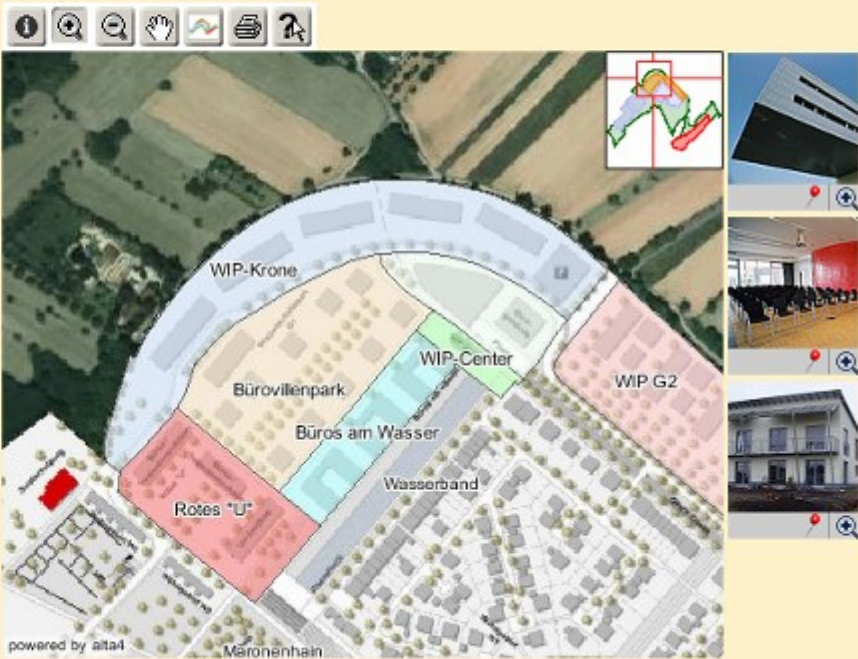
[english](#) [français](#)

Standort	WIP - Wissenschaftspark	Wohnen	Philosophie	Aktuell	Service	Entwicklungsgesellschaft	Impressum
	WIP Center	Bürogebäude / Mietflächen	Bürovillen	Bürobeispiele	Unternehmen im WIP	Informationskarte	

Start | Wohnen 1 | Wohnen 3 | **WIP** | myPetrisberg

WIP- Der Wissenschaftspark Trier

- WIP-Krone**
 Max-Planck-Str. 6+8
 - Dachgeschoss
 - Obergeschoss
 - Erdgeschoss
- Max-Planck-Str. 10+12**
 - Dachgeschoss
 - Obergeschoss
 - Erdgeschoss
- Bürovillenpark**
- Rotes U**
- WIP Center**
- Büros am Wasser**
- WIP G2**



powered by alt4
 Maronenhain

Beispiel Bürgerbeteiligung

- Map Store
- Race
- Shared Activity
- GPS
- My Activity
- My Map
- Photo
- Statistics
- Forum

Country: Czech Republic

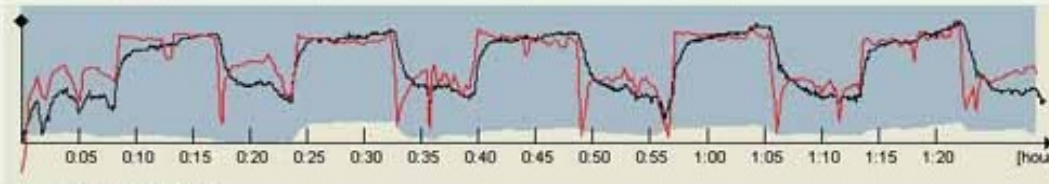
Date	Name	Category
28.06.2005	June 28	Kayak
25.06.2005	Munich 5x2km	Kayak
16.06.2005	16 June 05 AM	Kayak
15.06.2005	15 June PM	Kayak
11.06.2005	Slovak Marathon Champs	Kayak
08.06.2005	8 June PM	Running
04.06.2005	June05	Kayak
31.05.2005	31 May 05	Kayak
25.05.2005	May 05	Kayak
21.05.2005	German Marathon Cha...	Kayak
17.05.2005	17 May PM	Kayak
17.05.2005	17 May AM	Kayak
16.05.2005	16 May PM	Kayak
15.05.2005	15 May PM	Kayak
13.05.2005	13 May PM	Kayak
13.05.2005	13 May AM	Kayak
12.05.2005	12 May PM	Kayak
12.05.2005	12 May AM	Kayak
11.05.2005	11 May PM	Kayak
11.05.2005	11 May AM	Kayak
10.05.2005	10 May PM	Kayak
10.05.2005	10 May AM	Running
09.05.2005	9 May PM	Kayak
09.05.2005	9 May AM	Kayak
28.04.2005	28 April PM	Kayak
27.04.2005	27 April PM	Kayak
25.04.2005	25 April AM	Running
23.04.2005	CZ_5km Champs	Kayak
21.04.2005	21 April AM	Cycling
16.04.2005	16 April PM	Kayak
16.04.2005	16 April AM_2	Kayak
15.04.2005	15 April PM	Kayak
13.04.2005	13 April PM	Kayak
13.04.2005	13 April AM	Other
12.04.2005	12 April AM	Running
10.04.2005	10 April PM	Running



5x2km [4]1km ~ Session done in Munich regatta course. ~ Felt tired but boat ran well. Did Dragon boating in after session.

25.06.2005 Nic Riosa

0:00:00 0.000 Mi 0.0 mph 10:41:25



6.0 mph
0 ft
0 bpm

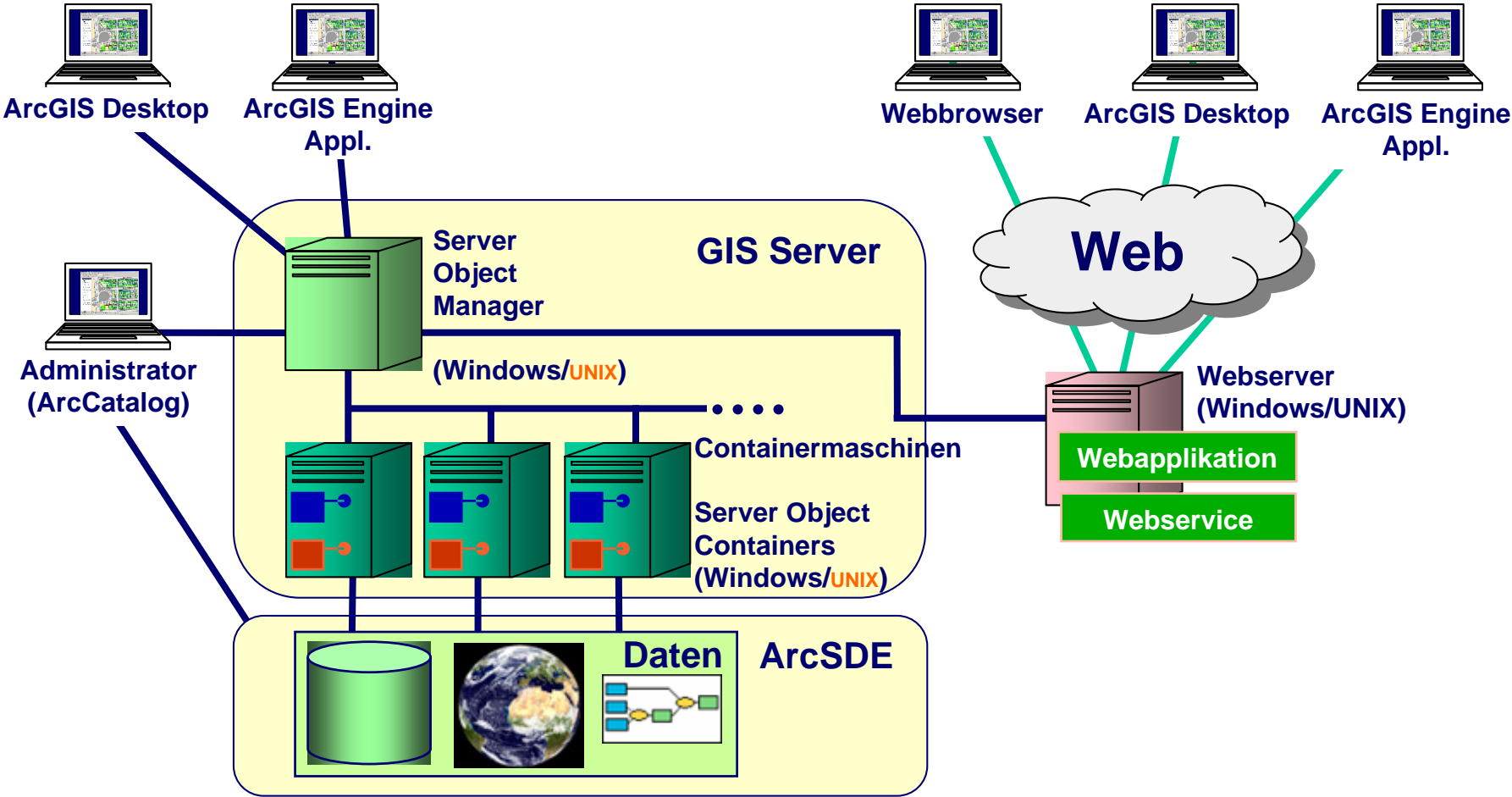
Speed: 0.0 mph
Average: 0.0 mph
Maximum: 0.0 mph

Distance: 0.000 Mi
Dist. behind: -
Time behind: -

2006



ArcGIS Server System



- Offene Plattform => Verwendung standardisierter Protokolle, Formate, Verfahren & Referenzierungen (SOAP/XML, ArcXML, WSDL, UDDI, ...)
- Freie Wahl der Entwicklungsumgebung (JAVA / GLUE; C++.NET; VB.NET; ASP; JSP ...)
- Zugriff über http oder https
- Hohe Zugriffsgeschwindigkeit Ø 2,5 sec
- 24h / 7 Tage Service
- Bei Ausfall Reaktivierung innerhalb 1 Stunde
- 99,7% Verfügbarkeit
- 5.000.000 requests / Tag

■ Daten (> 75 Terabyte):

- Straßendaten (NAVTEQ & Teleatlas)
- weltweit Landsat 7 Satellitenbilder
- hochauflösende Luft und Satellitenbilder von über 30 verschiedenen Anbietern
- Real-time Traffic und Wetterdaten
- Thematische und topographische Grundkarten
- Point of Interest
- Überflutungsdaten
- Politische & postalische Grenzen
- ...

■ GIS – Services (powered by ArcIMS / ArcGIS Server):

- **Map Image:** Mapping diverser Geodaten und Luft- & Satellitenbilder
- **Account Info:** Überprüfung der eigenen Benutzerstatistik & Creditverbrauch
- **Address Finder:** Geocodierungsservice / Länge & Breite einer Adresse
- **Address Manager:** “Batch Geocoding” bis zu 100 Adressen
- **Place Finder:** Gazetteerservice / Ausgabe über eine Vorschlagsliste
- **POI Manager:** Upload, Geocodierung & Speicherung eigener POIs
- **Proximity:** Ausgabe aller POIs oder X nächsten POIs zu einer nutzerdef. Distanz
- **Query:** Abfrage & Ausgabe von Umweltbedingungen, Charakteristika, etc.
- **Route Finder:** Multipointrouting mit mehrsprachiger Fahrtrichtungsanweisung
- **Report Service:** Ausgabe demographischer Werte in Form eines Berichtes
- **Utility Service:** Projektionsänderung der Kartendarstellung

2006

Karten und Luftbilder

ESRI⁺⁺



2006

Perspektiven und Globen

ESRI⁺⁺

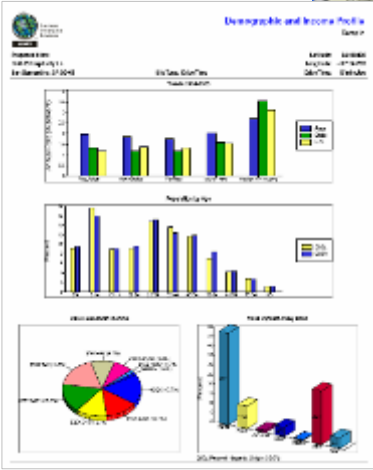
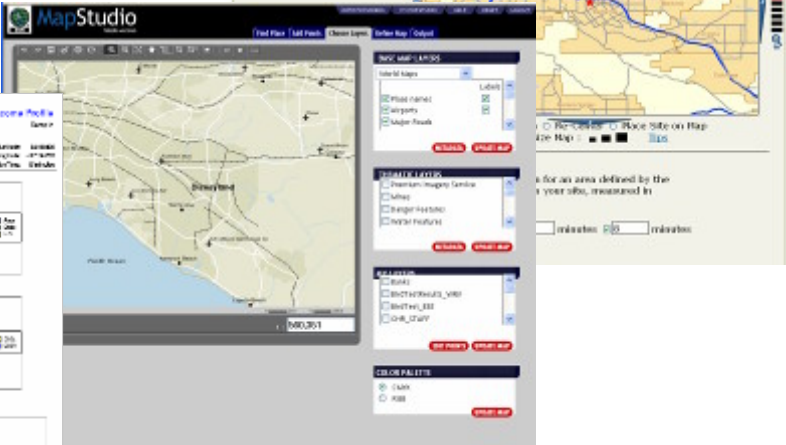


2006



Business Modell

- Public ArcWeb Services
- Commercial ArcWeb Services
- Focused Solutions
- Managed ArcWebServices

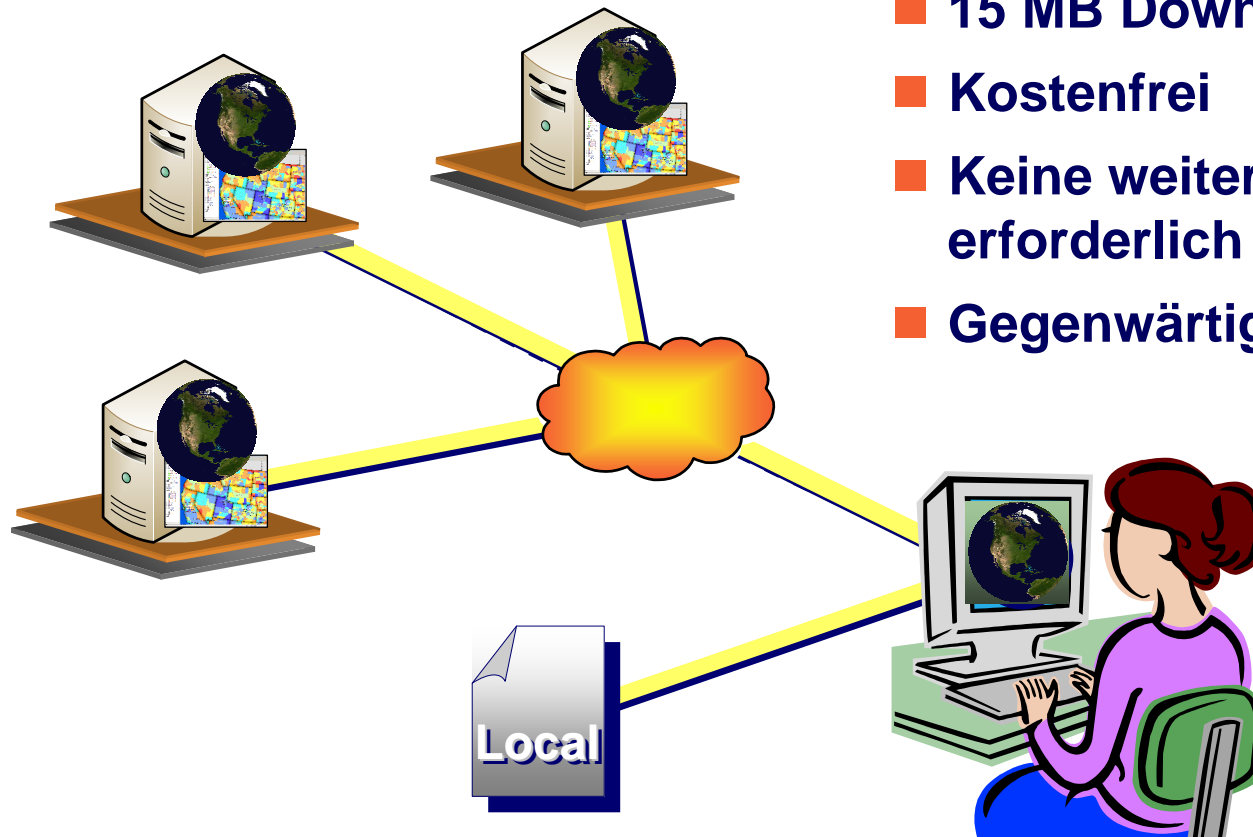


2006

ESRI⁺⁺

ArcGIS Explorer

- Einfache Installation
- 15 MB Download
- Kostenfrei
- Keine weitere ESRI Software erforderlich
- Gegenwärtig im Beta-Test

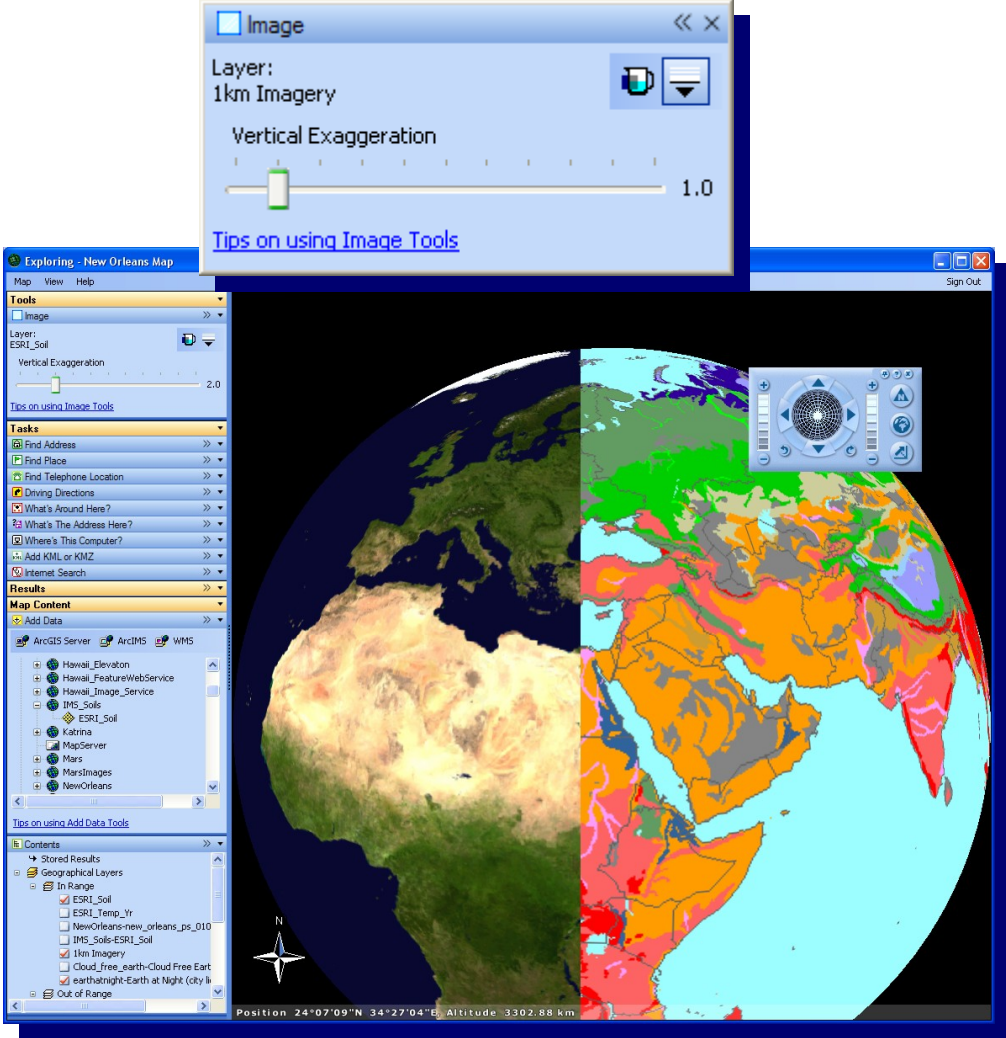
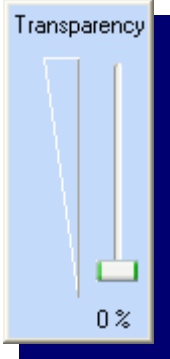


www.esri.com/arcgisexplorer

2006

ArcGIS Explorer Tools

- Measure
- Identify
- Swipe
- Transparency
- Vertical Exaggeration





Tools

Tasks

Results

Contents

Task Window

Map

Navigator

Demofilm

2006

ESRI⁺⁺

	1. Zyklus	2. Zyklus	3. Zyklus	4. Zyklus	5. Zyklus
1. <i>Fundamentale Bedürfnisse</i>				Aktuelle und homogene Daten und Datenmodelle	Meistern von Komplexität, Globalisierung und Dynamik des Wandels
2. <i>Flächen-deckende Netze</i>		✓		Geoportale, Geokataloge und Geoserver (B/L/K)	Netzwerk des Wissens
3. <i>Prägende neue Applikationen</i>		✓		Entwicklernetzwerke, Daten, Services, Toolkits	Virtual Communities Electronic Commerce Globale Wissensinfrastrukturen
4. <i>Prägende Technologien</i>		✓		Internet, Webservices, Serverperformance	Multimedia und Datenautobahn
5. <i>Synergie Applikationen</i>		✓		Fachportale und –services mit öff. Daten	Ökologische Problemlösungen
6. <i>Technologie Synergien</i>		✓		Consumerportale z. B. Sporting	Sicherheits- und Umwelttechnologie

Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

ESRI Geoinformatik GmbH
Ringstraße 7
D-85402 Kranzberg
<http://ESRI-Germany.de>



OFFICIAL
ESRI DISTRIBUTOR