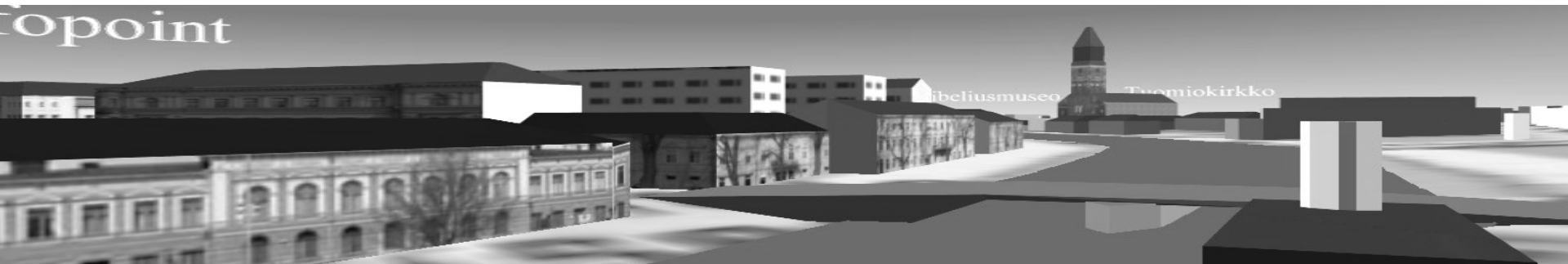


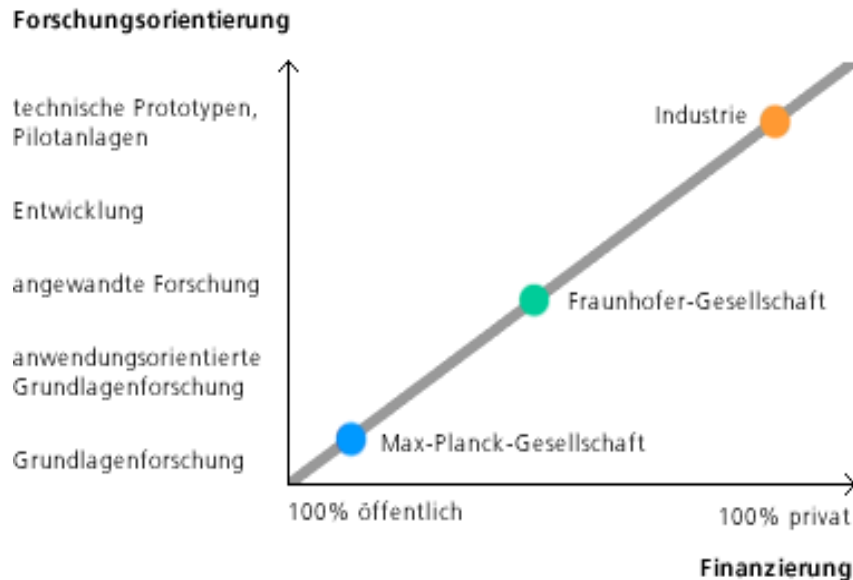
Mobile Bereitstellung von 3D-Visualisierungen und personalisierte Multimedia-Inhalte in Location-based Services

Markus Etz





- Vorstellung Fraunhofer-IGD
- Mobile 3D Viewer
- Personalisierte Points of Interest
- Anwendungsszenario servingo
- Zusammenfassung und Ausblick



■ Fraunhofer Gesellschaft

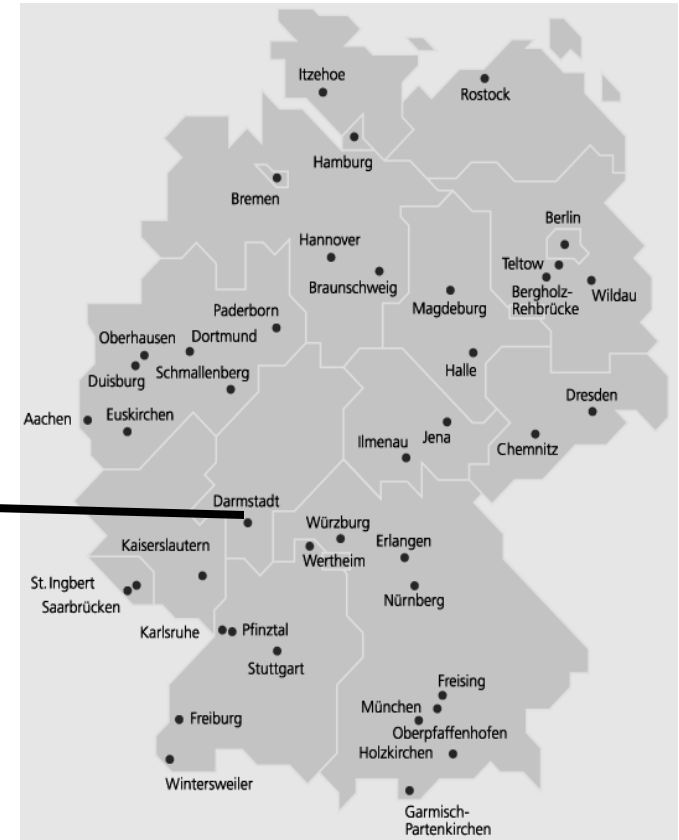
- Angewandte Forschung
- Etwa 80 Forschungseinrichtungen mit ca. 12.700 Mitarbeiter

■ Fraunhofer IuK Gruppe

- Verbund von 16 Instituten der FhG
- Informations- und Kommunikationstechnologien

■ Fraunhofer-IGD

- Kernkompetenz: Graphische Datenverarbeitung





Founding Members of the INI-GraphicsNet Foundation



Members of the INI-GraphicsNet Foundation



University Partnerships

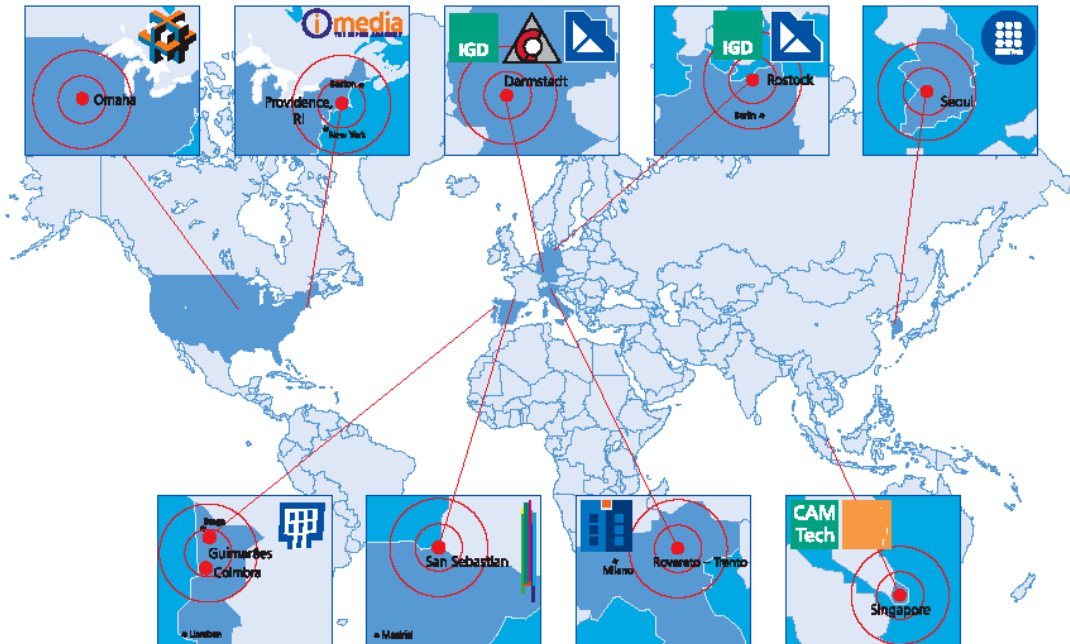


Spin-offs of the INI-GraphicsNet



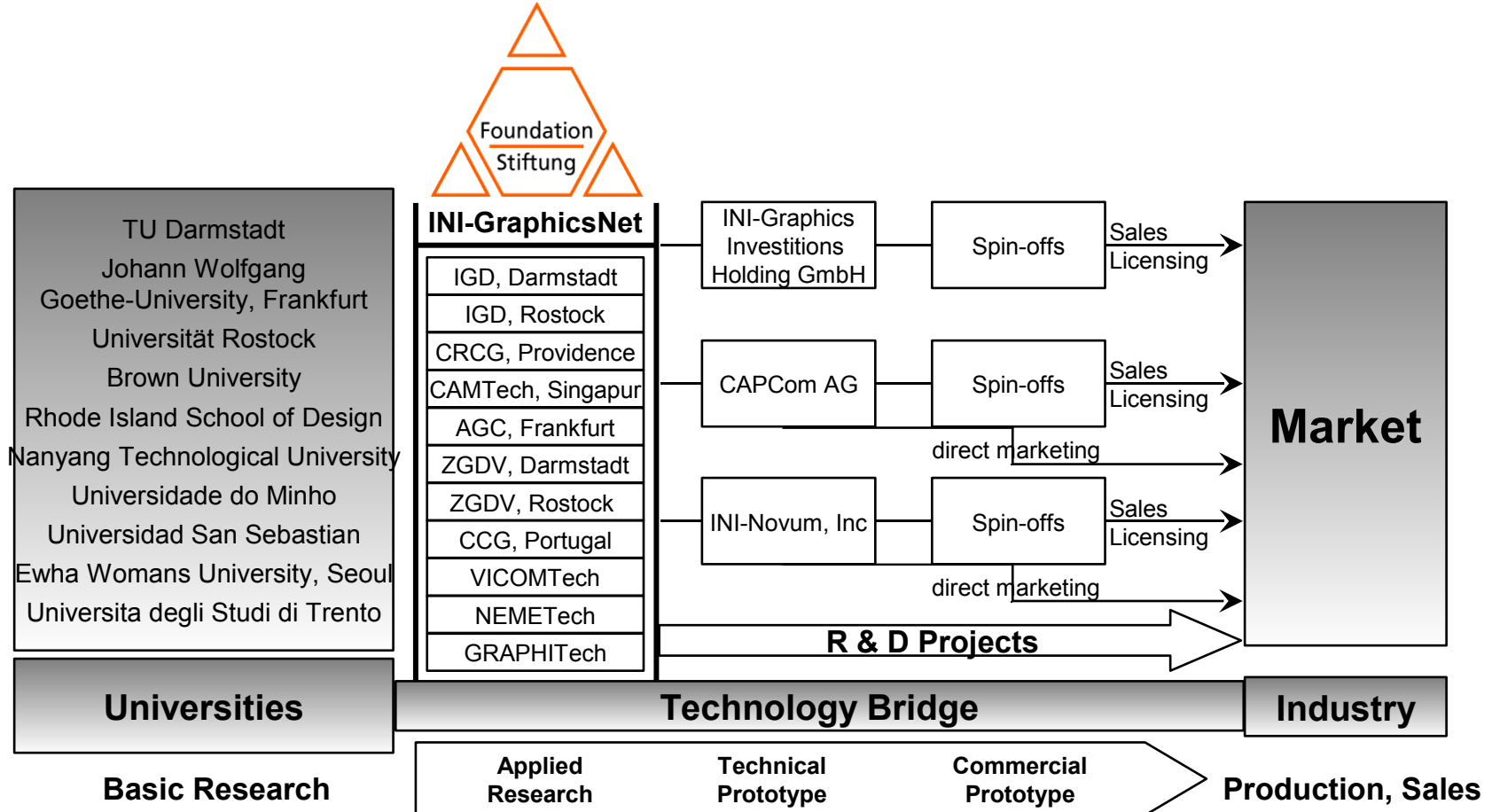
INI-GraphicsNet

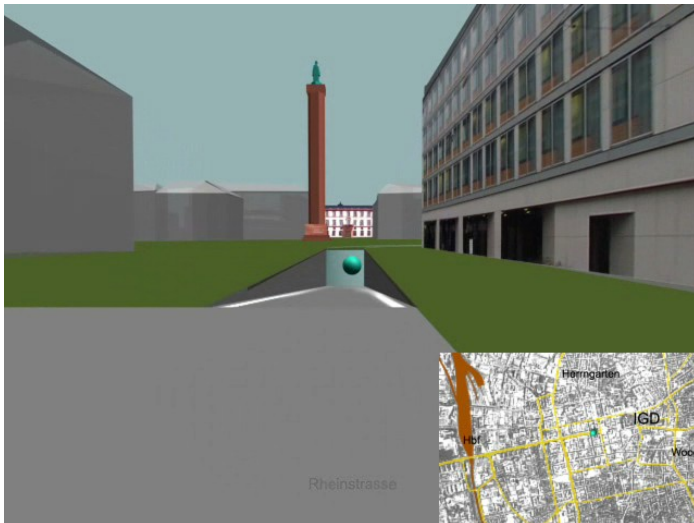
The International Network of Institutions
for advanced education, training and R&D in Computer Graphics technology, systems and applications
Germany (Darmstadt, Rostock) Portugal (Guimarães, Coimbra), USA (Providence, RI), Singapore, Spain (San Sebastian), Korea (Seoul), Italy (Trento)



Sponsors of the INI-GraphicsNet Foundation







© 2006, Fraunhofer-IGD

■ Typische Fragen bei der Wegfindung

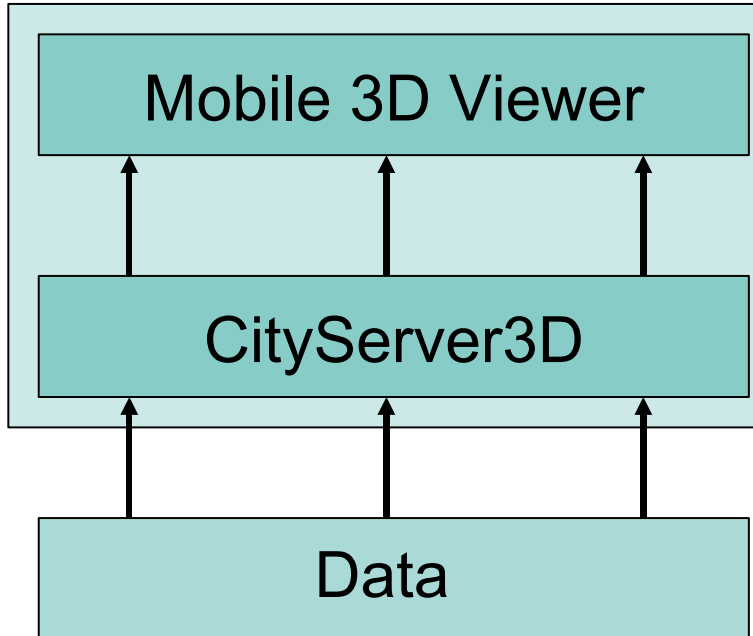
- „Wo bin ich?“
- „Wie komme ich zu meinem Ziel?“

■ Derzeitige Lösungen:

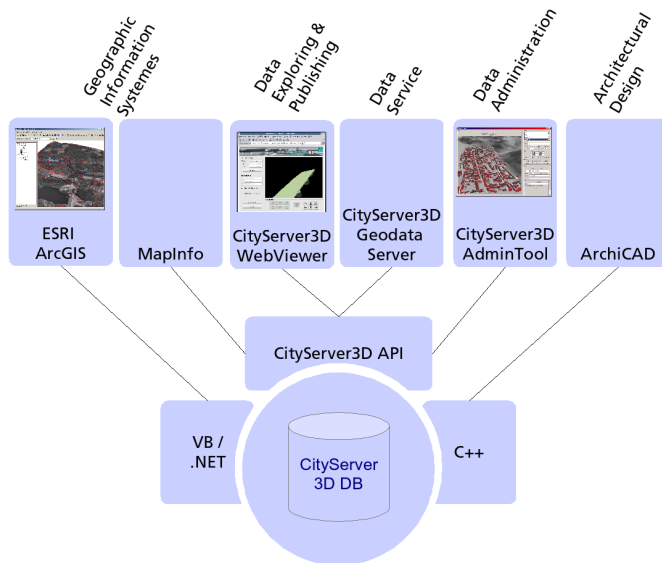
- Karten in Papierform
- Mobile 2D-Navigationslösungen

■ Bedarf:

- Adäquate Visualisierung von Landmarken
- Darstellung von 3D-Objekten (Tunnel, In-house Navigation)



- Three-Tier Architektur
- Integration verschiedener Datenquellen
- Datenaufbereitung in CityServer3D
- Visualisierung der Daten in Mobile 3D Viewer

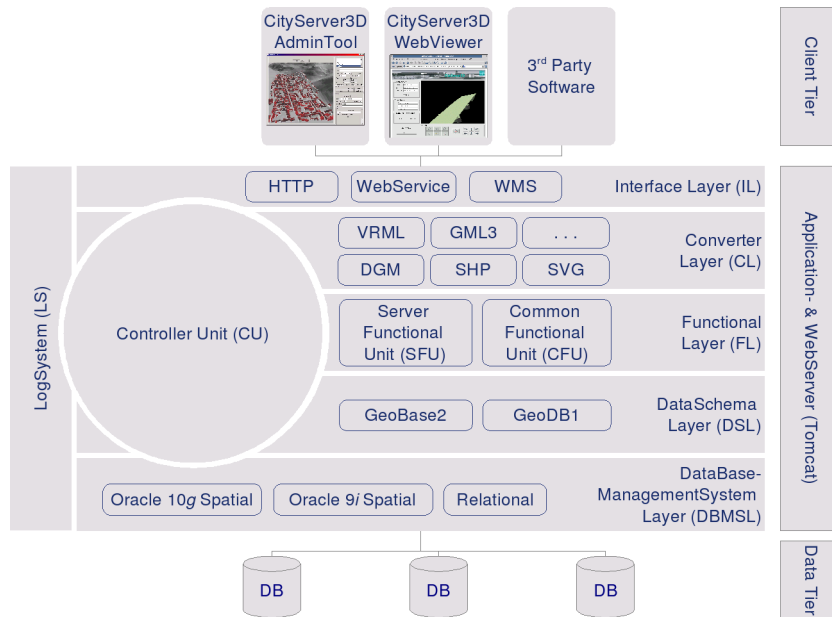


- Komponenten des CityServer3D
 - Datenbank (GeoBase21)
 - Server Komponente
 - Unterschiedliche Clients für Im- und Export von Daten

- Unterstützung verschiedenster Datenquellen

- Daten werden über Metamodell verarbeitet

- Komponenten für Nutzeridentifikation und Transaktionsüberwachung



■ Interface Layer (IL)

- Bereitstellung von Schnittstellen nach Außen
- HTTP, OGC-WebServices (WMS, WTS, CityGML, **W3DS**)...

■ Converter Layer (CL)

- Erzeugen des Datenformats für Visualisierung im Mobile 3D Viewer

■ Functional Layer (FL)

- Erzeugung der Karteninhalte

■ Database Layer (DL)

- Geometrische Attribute
- Semantische Attribute
- Objektrepräsentation als Feature3d
- Verknüpfung zu multimedialen Informationen



- Schnittstelle für räumliche 3D-Daten
 - Stadtmodelle
 - Einzelne dreidimensionale Objekte
 - Digitales Geländemodell (DGM)
- Bereitstellung der Daten über parametrisierte Abfrage
- Serverantwort in Form eines 3D-Szenengraphen



- 3D Thin-Client für Mobiltelefone
- Dynamischer Download von dreidimensionalen Geometrien
 - W3DS
 - Externe “Web Services“
- Rendering der Daten auf Mobiltelefon
- Freie Navigation innerhalb der Karte
- Unterstützung unterschiedlicher LOD
- Interaktionsmechanismen mit 3D-Objekten



- Java-Applikation
- Betriebssystemunabhängige Nutzung
- Zunehmende Implementierung auf Standard-Mobiltelefonen
- Standard-API für 3D-Visualisierung
- Abbildung der Inhalte über Szenengraph



- Visualisierung von Geometrien
- Darstellung von Animationen
- Komplexe Berechnungen
(beispielsweise dynamisches Erzeugen von Routen) findet auf Server statt
- Integration externer Sensoren und Routingdienste über Schnittstellen
- Fokus des Viewers auf Informationsbereitstellung und -visualisierung



- Symbolhafte Darstellung von Points of Interest (POI)
 - Analogie zu herkömmlichen 2D-Karten
 - Intuitives Begreifen der Karte
 - Selektion durch Animation dargestellt
- Verknüpfung zu externen Informationen
 - Erweiterte Informationsbereitstellung
 - Integration von Webdiensten (z.B. ÖPNV)

Personalisierte Points of Interest

••• department graphic information systems ••• department graphic information systems ••• department graphic information systems •••



© 2006, Fraunhofer-IGD

- Typische Fragen bei der Suche nach Points of Interest
 - „Wo ist **mein** Hotel?“
 - „Wo bekomme **ich** etwas leckeres zu essen?“
- Derzeitige Lösung:
 - Informationsdienste mit generischem Inhalt
- Bedarf:
 - Möglichkeit zur Verwaltung und zum Zugriff auf personalisierte Informationen



- POIServer zur Bereitstellung personalisierter Informationen
- Verwaltung favorisierter Objekte
- Verwaltung unterschiedlicher POI-Ausprägungen
- Verknüpfung von POI mit Medieninhalten
- Neues Paradigma: Grundlage für LBS als Personal Information Manager (PIM)

Erleben >> Persönliche Erlebnisse >> Tagebuch








ERLEBEN

- PERSONLICHE ERLEBNISSE
- POINTS OF INTEREST
- TAGEBUCH
- STORYGENERATOR
- STADTERLEBNISSE
- INFOTAINMENT

ZULETZT BESUCHT

- Kalender

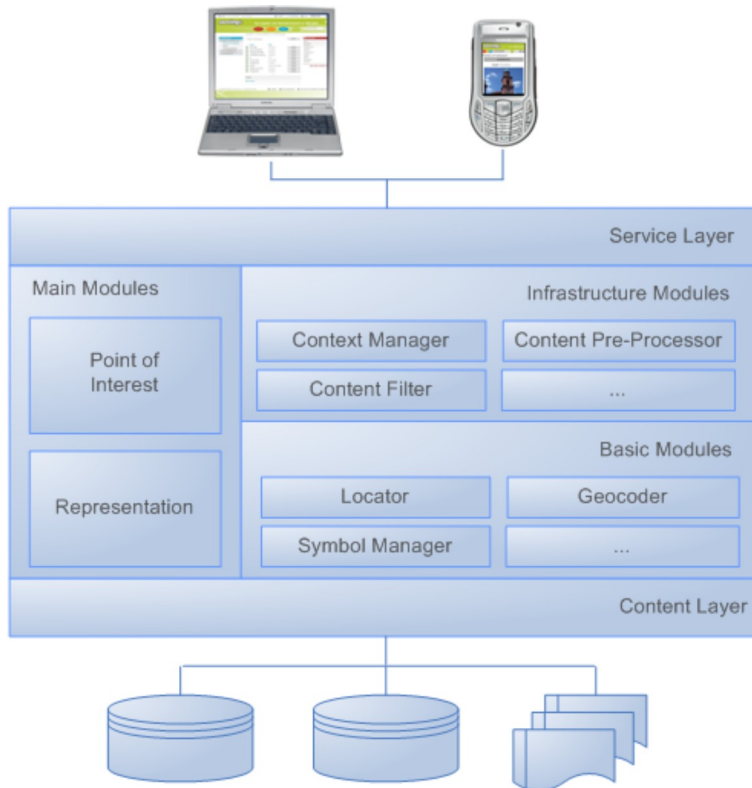
Neueste Einträge (1-8):

| | | |
|---|---|---|
|  11er in 86. Minute 09.08.06 21:58 Autor: Demo Benutzer  |  Deutscher Fan 07.08.06 17:25 Autor: Demo Benutzer |  Der Ebbelwoi-Express, eine Frankfurter Attraktion 05.08.06 14:12 Autor: Demo Benutzer |
|  Die Skyline von Frankfurt 05.08.06 11:48 Autor: Demo Benutzer |  Hauptwache am Anfang der Zeil 04.08.06 15:56 Autor: Demo Benutzer |  Auf dem Frankfurter Römer 04.08.06 14:21 Autor: Demo Benutzer |

- Anwendungsunabhängige Bereitstellung von Inhalten
- Trennung von POIServer und externen Diensten (z.B. Kartenserver)
- Aufbereitung der Daten für unterschiedliche Anwendungen
- Modulares Design
- Konkrete POI-Modellierung bedarfsangepasst durch skalierbares System

Personalisierte Points of Interest

••• department graphic information systems ••• department graphic information systems ••• department graphic information systems •••



■ Kernmodule des POIServers

- POIModule
- RepresentationModule

■ Basismodule

- Geokodierungsdienst
- Symbolmanager

■ Infrastrukturmodule

- Kontextabhängige Bereitstellung der Inhalte



„servingo ist“:

- ... kein kommerzielles Produkt, sondern ein funktionsfähiger Showcase.
- ... ein Forschungsprojekt im Rahmen der FIFA Fußball Weltmeisterschaft 2006 in Deutschland gefördert vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie BMWi.
- *servingo* hat die Ziele:
 - Unterstützung von Besuchern und Beteiligten der WM 2006 in ihrer Mobilität und durch
 - gezielte sowie unterhaltsame Information und Kommunikation.

Anwendungsszenario servingo

••• department graphic information systems ••• department graphic information systems ••• department graphic information systems •••



- Tagebuch und Favoriten
- Planung von Besuch einer Großveranstaltung
- eigene Bilder, Texte, ...
- der persönliche WM-Clip

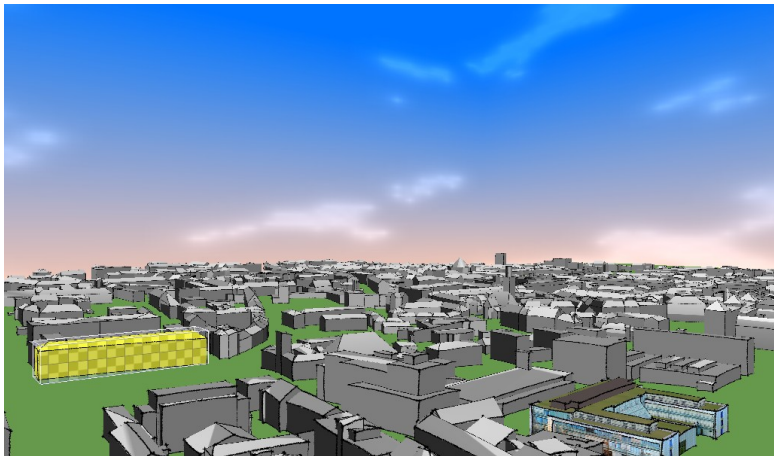


■ Mobile 3D Viewer

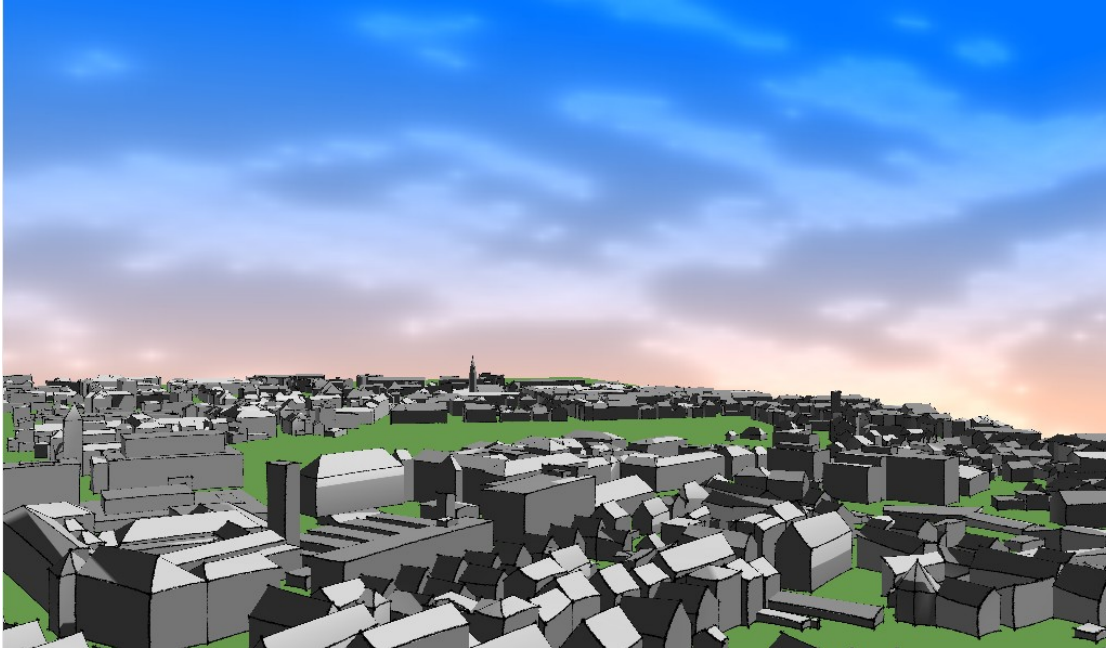
- Interaktive Visualisierungsplattform
- Intuitive Unterstützung bei Orientierung und Navigation
- Virtueller Städteführer
- Standortplanung und -marketing

■ POIServer

- Grundlage eines Personal Information Manager
- Generierung und Zugriff auf persönliche Inhalte
- Bedarfsadaptive Bereitstellung von Inhalten



- Hardwarebasierte 3D-Beschleunigung auf Client
- Kompression von Geometrien und Texturen
- Erweiterte Visualisierungs- und Interaktionsmetaphern
- Situationsabhängige Modellierung von POIs
- Verknüpfung von Mobile 3D Viewer und POIServer



Kontakt:

Fraunhofer IGD
Markus Etz
Fraunhoferstr. 5
64283 Darmstadt

Tel.: +49 (0) 6151 / 155 – 408
markus.etz@igd.fraunhofer.de
www.igd.fraunhofer.de