

Mobile interoperable Dienste

Chancen für die Online-Erfassung

Dr.-Ing. Oliver Plan

Überblick

- Anwendungsgebiete und Nutzungsmöglichkeiten mobiler Geodienste
- Konzept eines offenen Geo-Clients für die mobile Erfassung
- Erfahrungen aus der praktischen Anwendung

Mobile Nutzung von Geoinformationen



Navigation

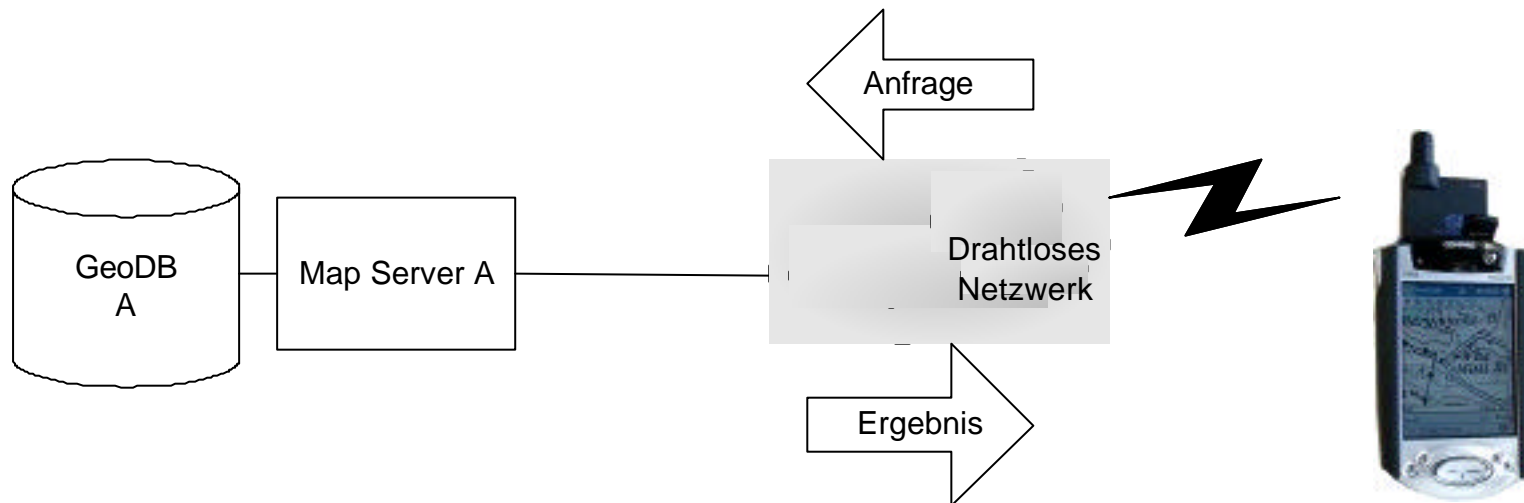


Mobile GIS



Mobile Geodienste

Architekturen von Geodiensten



Nutzung mobiler Kommunikationsdienste

- Sprachtelefonie
- SMS
- WAP
- Email
- WWW
- Location Based Services!



Breitbandige mobile Datenkommunikationsdienste

WLAN (10 MBit)

- Hotspots weltweit 2002: 15000
- Hotspots weltweit 2004: 71000 (geschätzt)
- Hotspots weltweit 2005: 152000 (geschätzt)

Quelle: Gartner Research

UMTS (384 KBit; entspricht 6-fache ISDN-Geschwindigkeit)

- Mobilkom Austria: 50% Netzabdeckung Ende 2003;
1500 Nutzer (Quelle: Heise)
- T-Mobile: kommerzieller Vermarktungsstart im Mai in 200 Städten
und Netzabdeckung von 40% der Bevölkerung;
50 % Netzabdeckung geplant Ende 2004 (Quelle: Heise)

Anwendungsgebiete

- Bergwandern/Tourismus
- Umweltmonitoring
- EVU
- Katastrophenschutz
- Geowissenschaften



Forschungsprojekt „Weiterentwicklung von Geodiensten“

Gefördert vom BMBF und DFG im
Forschungsprogramm „Geotechnologien“

Laufzeit: 10/2002 bis 9/2005



Partner: Universität Karlsruhe (Institut für Photogrammetrie
und Fernerkundung)



Hochschule Vechta (Forschungszentrum für
Geoinformatik und Fernerkundung)



European Media Laboratory GmbH Heidelberg



UniBW München (Arbeitsgemeinschaft GIS)



Forschungsgegenstand

- Erfassung und Fortführung komplexer Datenbestände
- Mobiler Zugriff auf verteilte Geodatenbestände
- Verwaltung und Visualisierung dreidimensionaler und zeitabhängiger Daten
- Nutzung von Augmented Reality in den Geowissenschaften

Teilprojekt „Mobile Erfassung“

- Konzepte für die mobile Erfassung von Geodaten
- Entwicklung einer offenen mobilen GIS-Plattform für Anwendungen aus den Geowissenschaften

Konzepte für die mobile Erfassung

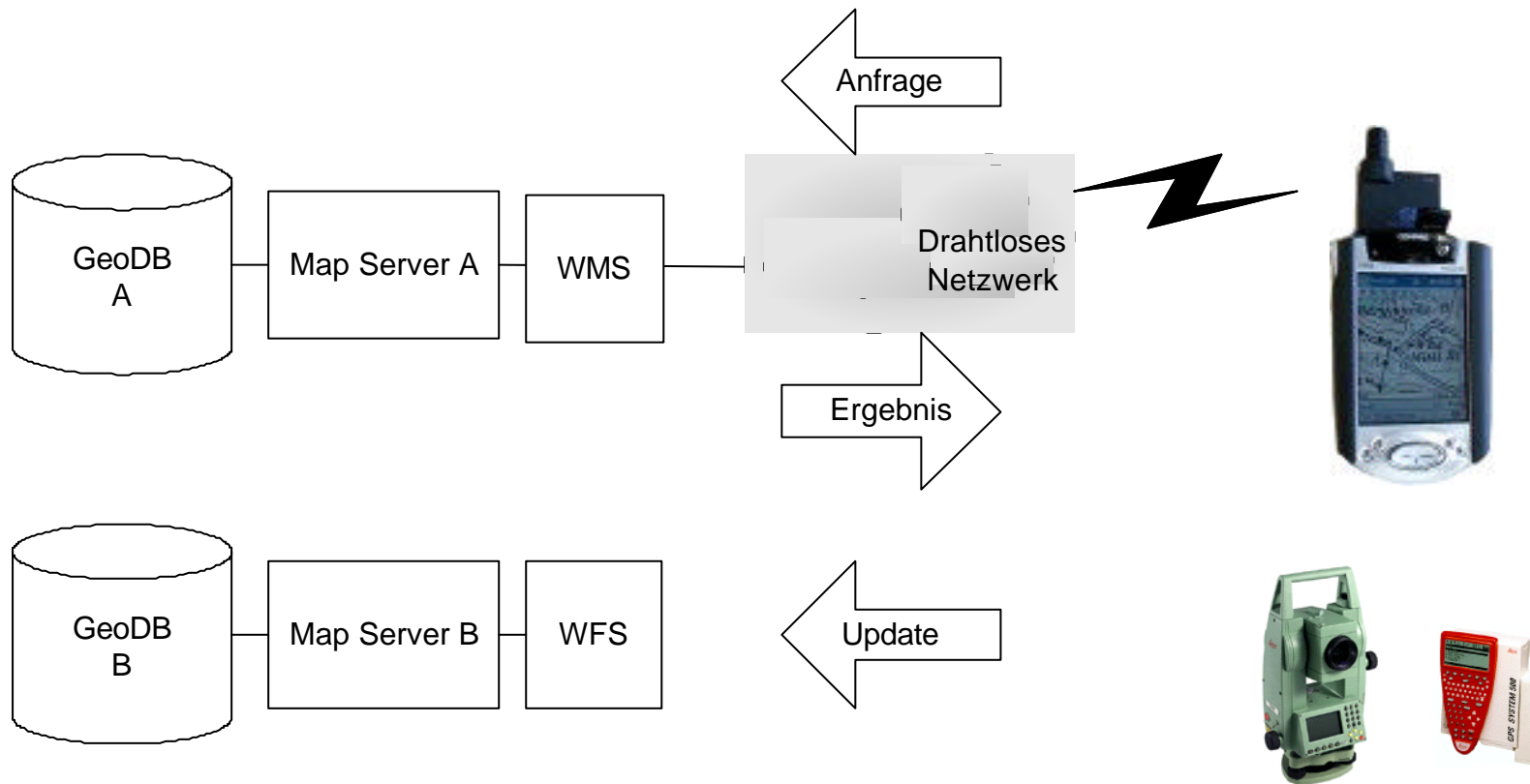
- Nutzung verteilter Datenbestände im Feld
- Erstellung eines generischen Erfassungskonzepts, anpassbar an unterschiedliche Datenmodelle
- Architektur des mobilen Clients
- Standardisierte Schnittstellen
- Anbindung von verschiedenen Messgeräten
- Definition wichtiger Anwendungsfälle (Workflow), z.B. Ersterfassung, Fortführung
- Umfassende Qualitätssicherung

„Offene mobile GIS-Plattform“

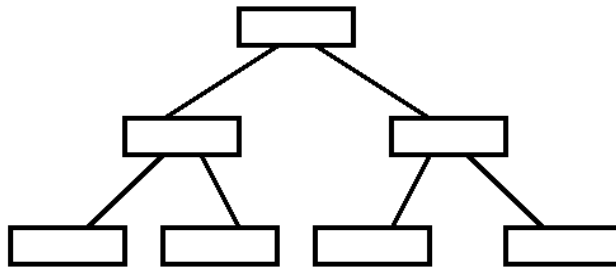
Nutzung von Normen und Standards, z.B.:

- GML 2.1.2
- WFS-Spezifikation
- Nutzung von W3C-Standards
(z.B. XML/XMLSchema)
- Modellierung nach ISO 19109
- Standardisierter Austausch von Messdaten

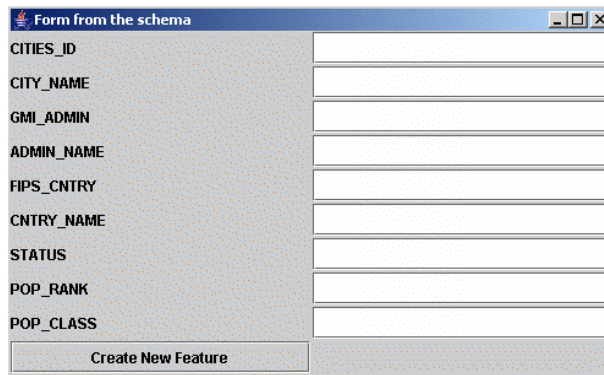
Interoperable Architekturen von Geodiensten



Generisches Erfassungskonzept

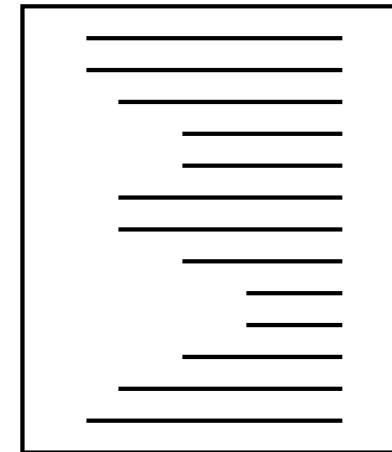


Datenmodell



A screenshot of a web-based data entry form titled "Form from the schema". The form contains several input fields corresponding to the following attributes: CITIES_ID, CITY_NAME, GMI_ADMIN, ADMIN_NAME, FIPS_CNTRY, CNTRY_NAME, STATUS, POP_RANK, and POP_CLASS. At the bottom of the form, there is a button labeled "Create New Feature".

Java GUI oder HTML



GML/XML Schema

Anpassung an verschiedene Anwendungsdomänen

Untersuchungen zum Qualitätsmanagement

- Erfassungsprozess ändert sich
- Qualitätskontrolle schon im Feld möglich
- Möglichkeit der Nachmessung/Korrektur direkt im Feld

Untersuchungspunkte:

- Automatische Prüfungen (Konsistenz)
- Ortsvergleich (Vollständigkeit)
- Typprüfung (Richtigkeit)
- Metainformationen (z.B. GPS Genauigkeitsparameter)

Beispiel



Zusammenfassung

Eigenschaften der mobilen Online-Erfassung

- + Hohe Aktualität
- + Hohe Flexibilität
- + Vereinfachung des Arbeitsablaufs

Schwerpunkte

- Mobiler Zugriff auf Geodatenbestände
- Qualitätssicherung im Feld
- Interoperabilität

Implementierung der vorgestellten Konzepte und
Architekturen

Evaluation im Anwendungsbereich