



Aufbau eines webbasierten Netzinformationssystems mit CAD und freier Software

Olaf Knopp

- Vorstellung WhereGroup und Auftraggeber
- Projektmotivation und -ziele
- Systemarchitektur
- Datenübernahme und -erfassung
- Applikationen
- Fazit

Die WhereGroup

Dienstleister in den Bereichen WebGIS, GDI, Kataster, Datenbanken mit Freier Software

rund 20 Mitarbeiter
(Geographen, Informatiker, Vermessungsingenieure, Softwareentwickler)

Sitz in Bonn, Niederlassung in Berlin

Schulungen, Infoveranstaltungen, Konferenzen

Eigenes Schulungsinstitut: FOSS Academy

eigene Open Source-Projekte: Mapbender, PostNAS



Mapbender



PostNAS
ALKIS ® mit freier Software

Werraenergie GmbH

Energiedienstleister in Thüringen (D)
Gas

- Rohrnetzlänge 818 km
- Netzanschlüsse 16.614
- Einspeisepunkte 5
- Tankstellen 3

Strom

- Netzlänge 230 km
- Netzanschlüsse 4238
- MS-Stationen 150
- NS-Verteilerschränke 370
- Einspeiser ca. 130



Projektdurchführung gemeinsam mit CAD connect, Eisenach



Projektmotivation und -ziele

Ablösung der 2002 eingeführten zentralen Softwarelösung

Aufbau einer GDI mit branchenüblichen Standards (OGC, ISO, W3C etc.)

Geodaten in einer zentralen Datenbank GAS in offenen Datenstruktur

Desktop-, Web- und Mobillösung

Schnittstellen zu anderer Standardsoftware wie SAP, Leitsystem etc.

Datenerfassung und -pflege über gewohnte CAD-Software

Implementierung der benötigten Module

- *WebGIS-Arbeitsplätze*
- *Schachtscheindatenbank*
- *Störungsmanagement*
- *Mobile (GIS-)Arbeitsplätze*
- *Wartungsmanagement*
- *Dokumentenmanagement*





Projektmotivation und -ziele

Aktive Entscheidung

- Für Freie Software
- Für Standardkonforme Schnittstellen und Datenformate zur größtmöglichen Herstellerunabhängigkeit
- Gegen monolitische, proprietäre Systeme, für modulare und offene Infrastrukturen
- Gegen Standardsoftware, für optimal angepasste Lösungen

Systemarchitektur / Software

PostgreSQL/PostGIS: zentrale Datenbank mit Geodatenerweiterung.

AutoCAD Map 3D: Zur Ausstattung von drei Erfassungsarbeitsplätzen

FDO: Datenbankschnittstelle für AutoCAD Map

PostNAS: Import von Liegenschaftsdaten im NAS-Format

MapServer: Kartenserver (vornehmlich WMS)

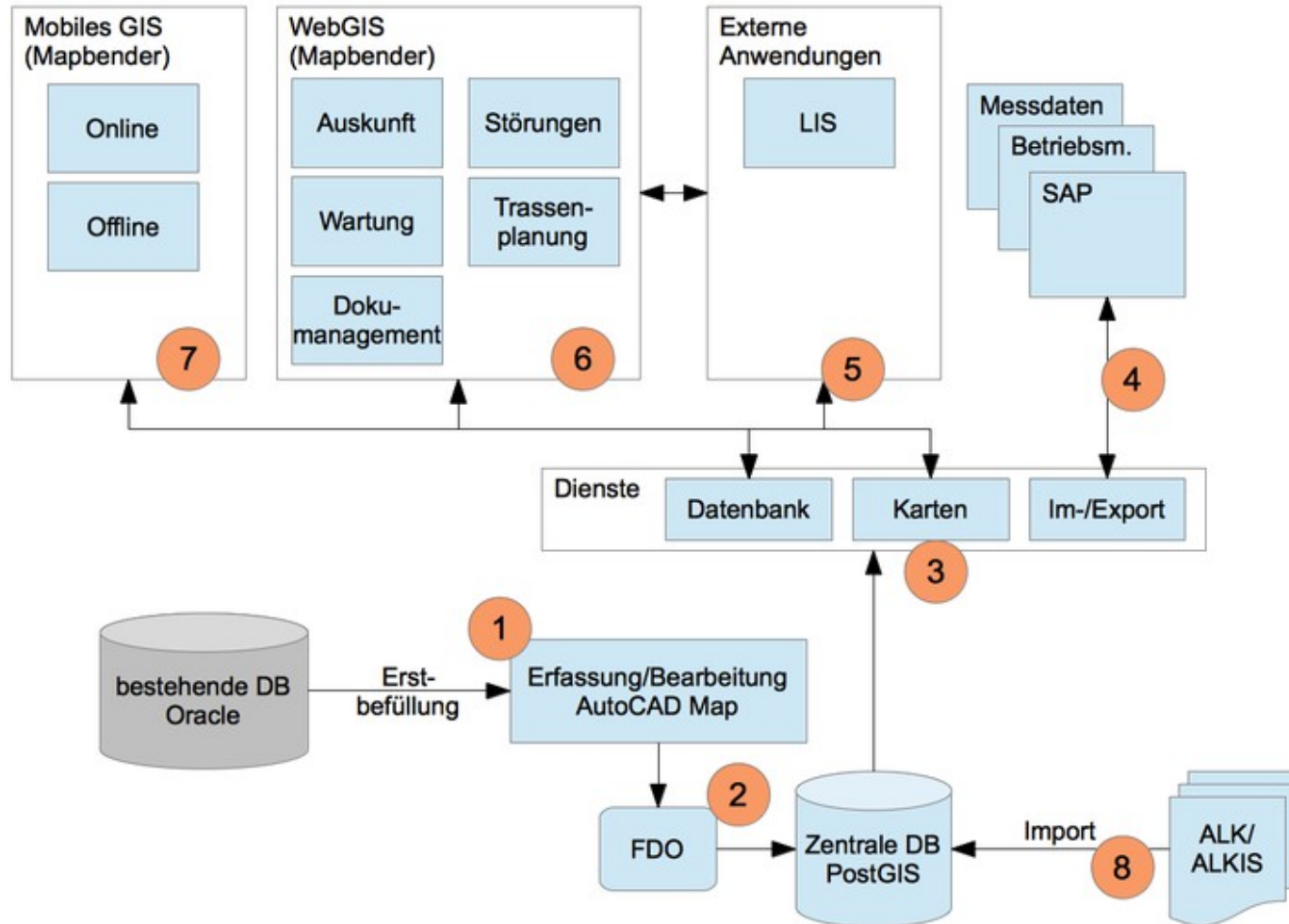
GeoServer: Kartenserver (vornehmlich WFS und WFS/T)

Mapbender3: Web-Client für WebGIS, Mobiles GIS, Sachdatanwendungen

GeoKettle: Erstimport Fachdaten GAS



Systemarchitektur





Systemarchitektur

- (1) Erstbefüllung durch Export aus Oracle über AutoCAD Map als Shape, Import über GeoKettle.
- (2) Erfassung und Bearbeitung mittels AutoCAD Map. Speichern der Daten über die FDO-Schnittstelle direkt in die zentrale PostGIS-Datenbank.
- (3) Bereitstellen der Geodaten für webbasierte und mobile Anwendungen als OGC Kartendienste.
- (4) Im-/Exportschnittstellen als konfigurierbare textbasierte Schnittstellen.
- (5) Das Liegenschaftsinformationssystem mit eigenem Datenbestand. Kopplung zum GIS über clienseitige Schnittstelle (HTTP-Aufrufe).
- (6) Die webbasierten Anwendungen mit Mapbender3 verwenden ebenfalls den zentralen Datenbestand. Visualisierung der Kartendaten über WMS und WFS.
- (7) Mobile Anwendungen für Notebooks, Smartphones und Tablets als Webapplikationen mit Mapbender3 umsetzen.
- (8) Import-Schnittstelle für Liegenschaftsdaten (ALK und ALKIS).

Export über AutoCAD Map



**AUTODESK
AUTOCAD MAP 3D**

Die Daten lagen getrennt in Geodaten (DGN) und Sachdaten (Oracle) vor.

Das Datenmodell war nicht dokumentiert oder interpretierbar.

„Logischer Zugriff“ war nur über das CAD möglich.

Export von rund 240 Shapes für einzelne Layer oder räumliche Einheiten.

Import mit GeoKettle

GeoKettle

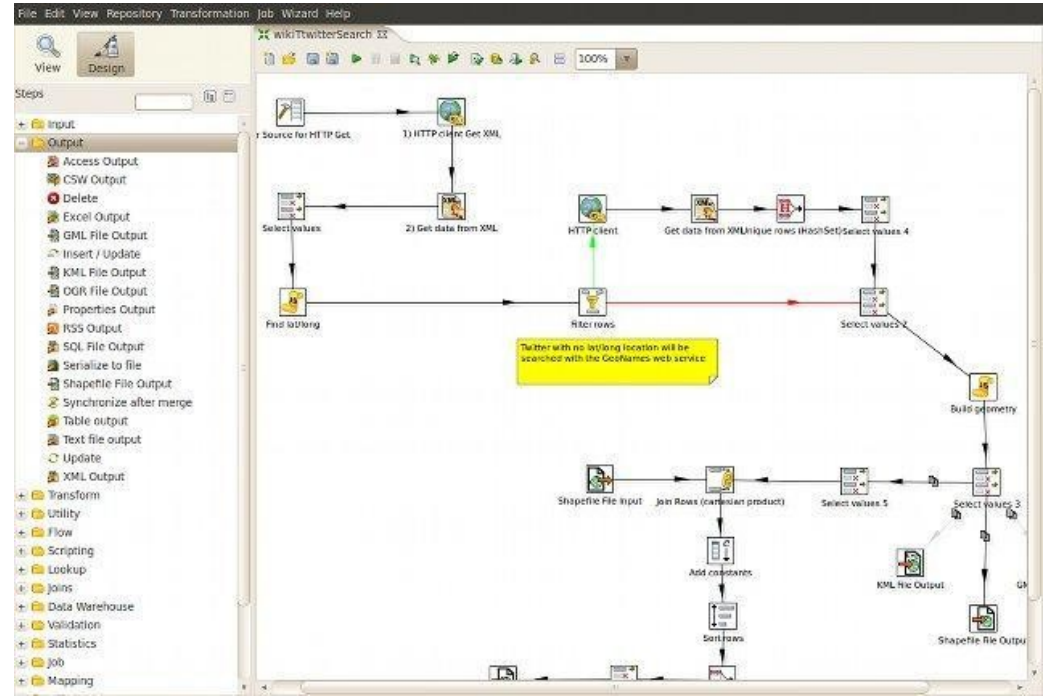
Ein räumliches ETL-Programm, mit dem Geodaten extrahiert, transformiert und geladen werden können.



Veröffentlicht unter der LGPL 2.1

u.A. auch auf der OSGeo Live 6.5 verfügbar

Lauffähig unter Linux, Solaris, Mac OS und Windows



Import mit GeoKettle

GeoKettle

Extraktion von Daten u.a. aus:

- > 35 Datenbanksystemen
- XML / GML / KML
- LDAP
- Diversen Geodatenformaten über OGR
- OGC-Standards WFS, SOS, CSW

Transformation von Daten:

- Diverse attributive und raumbezogene Berechnungen und Filter

Laden von Daten

- in Datenbanken (PostGIS, MySQL, Oracle)
- In Geodatenformate und OGC-Standards





Ausgangssituation

- ca. 240 Shapefiles in 40 Ordnern,
- Räumliche Aufteilung nach Städten bzw. Gemeinden,
- Räumliche Überlagerung der verschiedenen Ordner mit redundanten Objekten/ IDs,
- Shapefiles konnten sowohl normale Objekte mit Sachattributen als auch deren Beschriftung als Geometrie enthalten (jeweils mit identischen IDs).



Import mit GeoKettle

Ziel

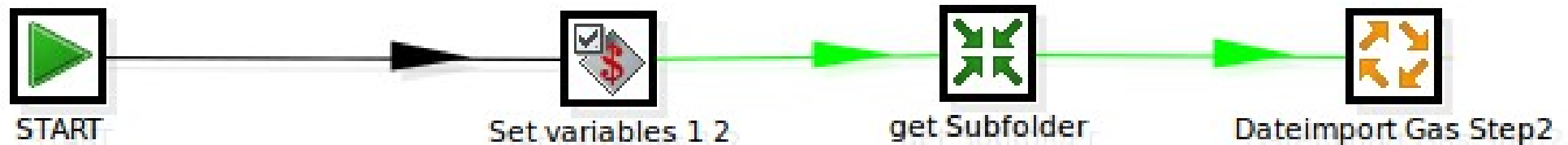
- Import der Shapefiles in zwei Datenbanken „Gas“ und „Grundkarte“
- Datenbank Gas verfügt über 76 Tabellen
- Datenbank Grundkarte beinhaltet 74 Tabellen
- Beim Import mussten u.a. folgende Operationen durchgeführt werden:
 - Zusammenfassen mehrerer Shapfiles mit unterschiedlichen Attributen in einer Tabelle
 - Verteilen einzelner Shapefiles auf mehrere Tabellen
 - Entfernen von Duplikaten
 - Ändern von Attributen (Feldinhalte, Feldformate etc.)



Import mit GeoKettle

Vorgehen

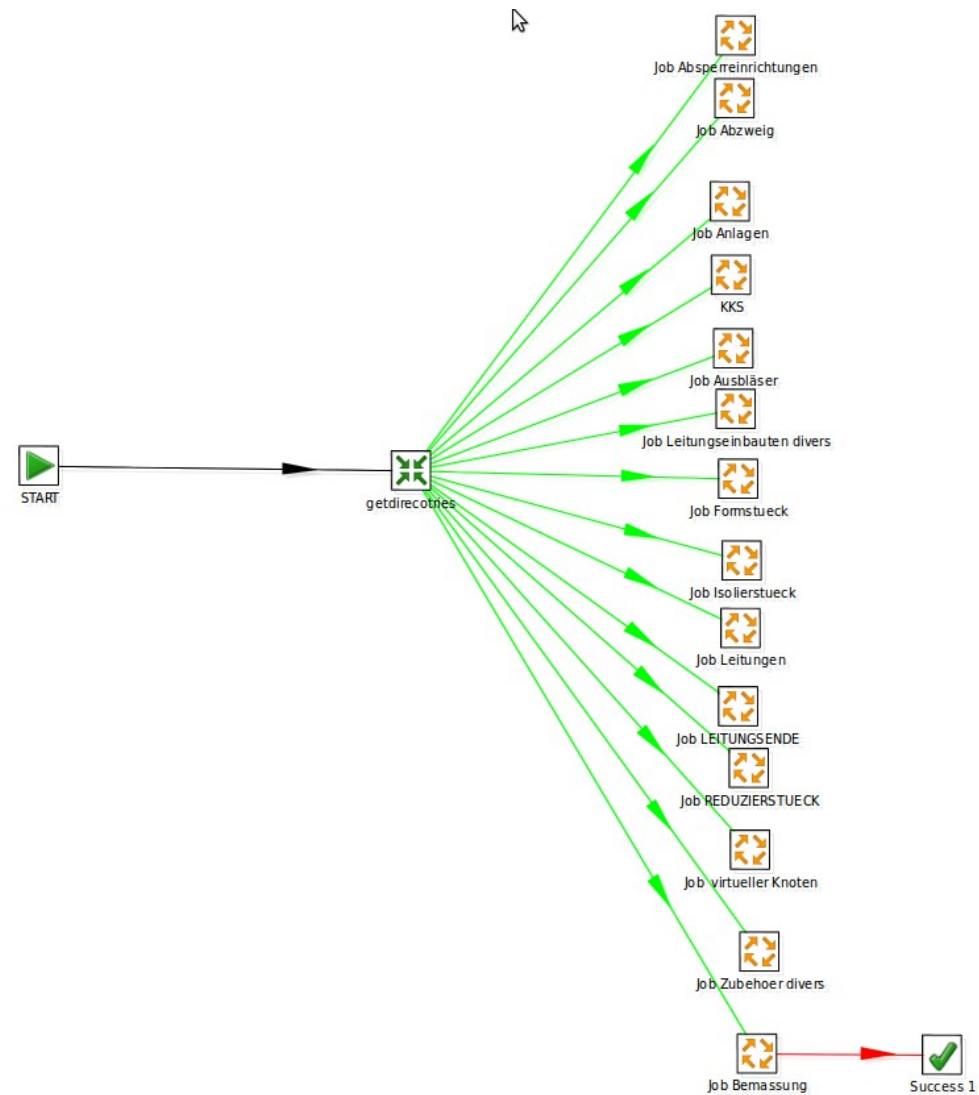
- Zusammenfassen der Ordner in Gruppen mit jeweils 4-6 Unterordnern.
- In einer ersten Transformation „get Subfolders“ wurden die Unterordner ausgelesen und an einen neuen Job „Dateiimport GAS Step2“ übergeben.



Import mit GeoKettle

Vorgehen

Im zweiten Schritt wurde jeder dieser Unterordner geöffnet und es wurden nacheinander weitere Jobs angestoßen zum Beispiel Job „Leitungen“

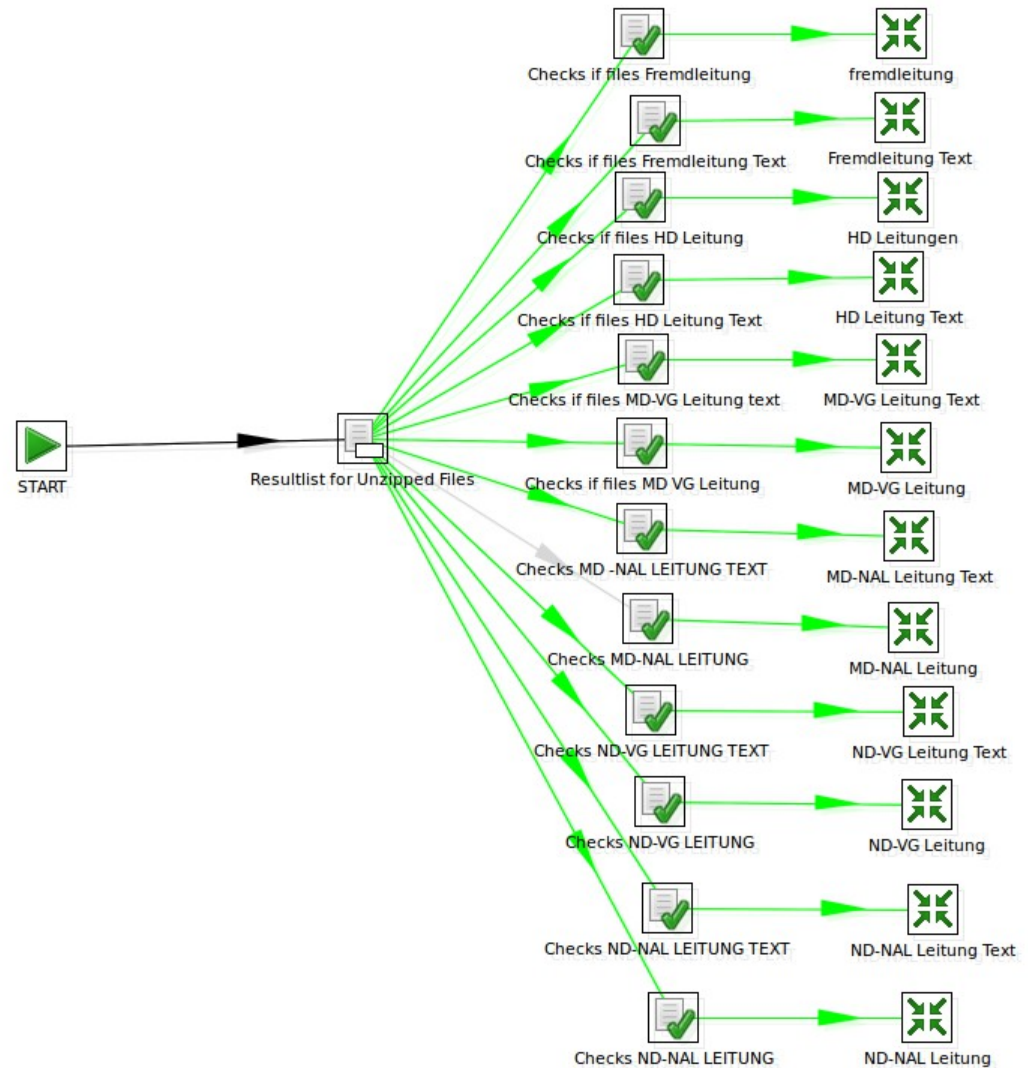




Import mit GeoKettle

Vorgehen

In diesen Jobs wird überprüft, ob bestimmte Shapefiles in den Ordnern vorhanden sind.

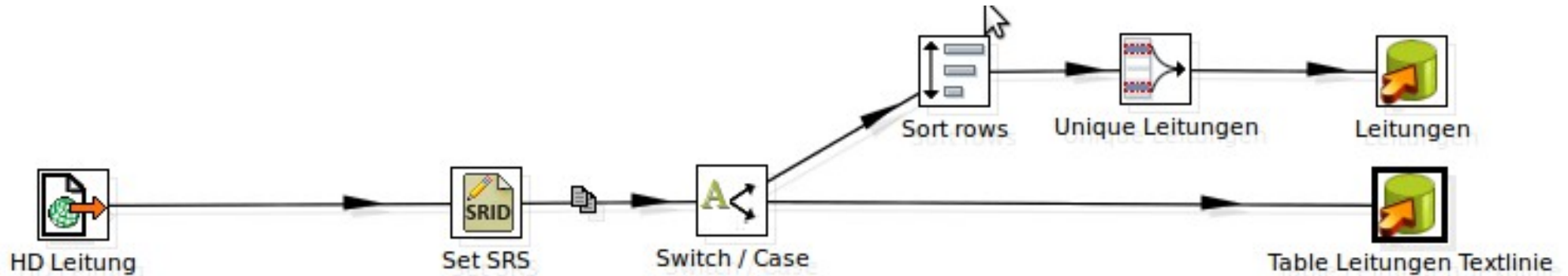




Import mit GeoKettle

Vorgehen

Wenn ja wird der eigentliche Import angestoßen.

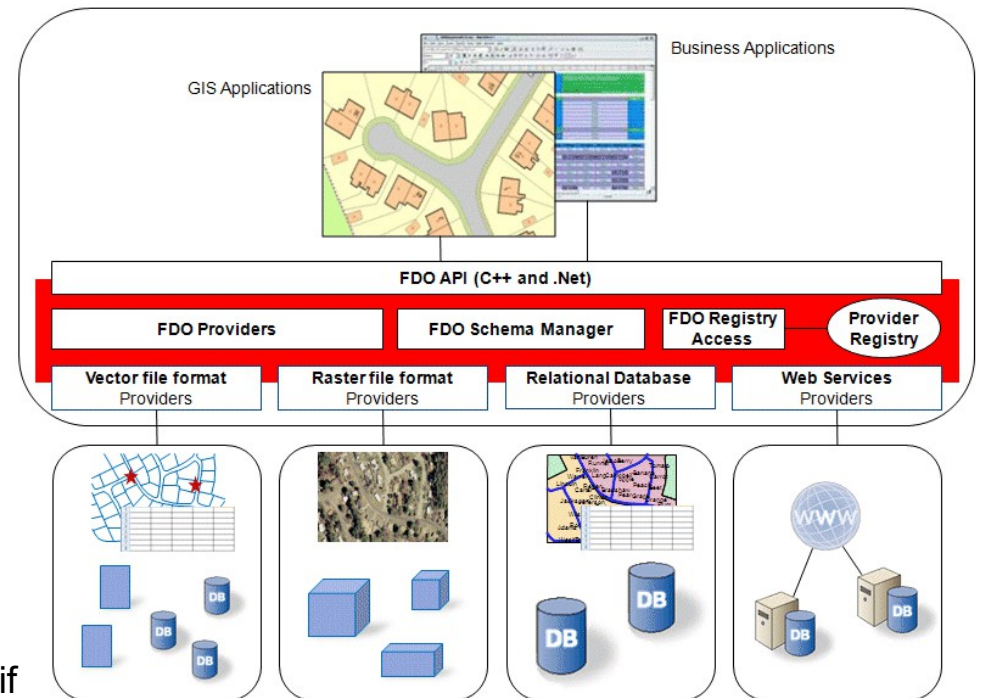




Editieren der Daten mit AutoCAD Map

FDO Data Acces Technology

- OSGeo Projekt
- API zur Bearbeitung und Analyse von räumlichen Daten in verschiedenen Datenformaten.
- Ermöglicht den direkten Zugriff auf die zentrale
- Geodatenbank mit AutoCAD Map



Quelle: http://fdo.osgeo.org/files/fdo_arch_big.gif

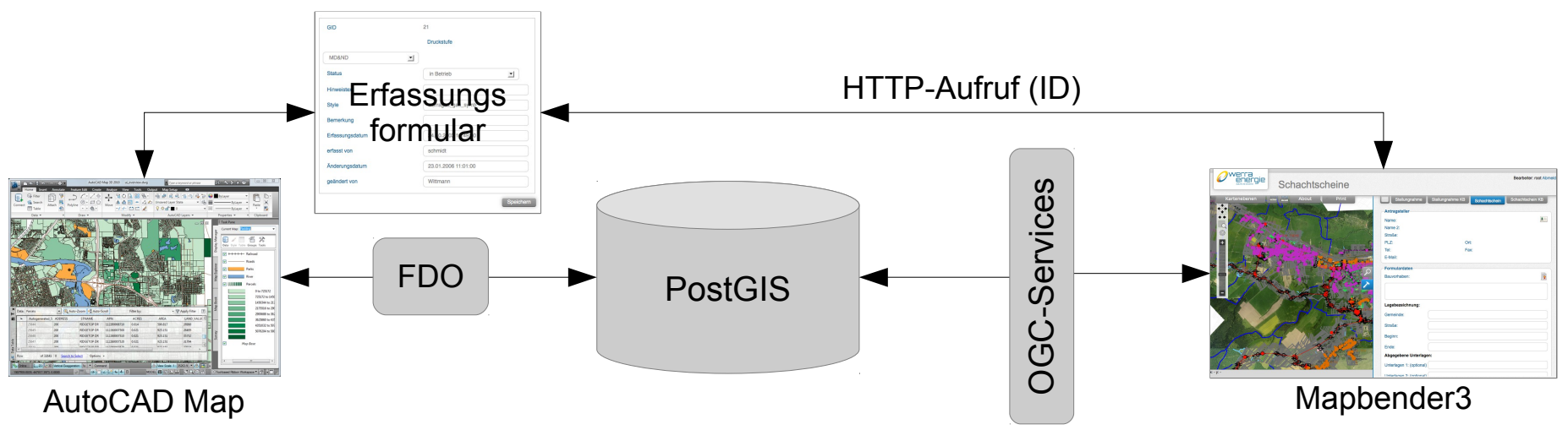
Editieren der Daten mit AutoCAD Map

Erfassen und Editieren der Daten ausschließlich über Technische Zeichenarbeitsplätze mit leistungsstarkem CAD



Bearbeiten der Attribute über eingebundene Webclients (Mapbender-Applikationen)

OGC-konforme Datenspeicherung für WebServices etc.



Implementierte Mapbender3-Applikationen

Mehrere Anwendungen auf Basis der zentralen Daten:

- WebGIS-Arbeitsplätze
- Schachtscheindatenbank
- Störungsmanagement
- Mobile (GIS-)Arbeitsplätze
- Wartungsmanagement
- Dokumentenmanagement



The screenshot shows the Werra Energie application selection interface. At the top left is the Werra Energie logo with the tagline "Zukunft, die ankommt.". Below the logo is the text "Bitte wählen Sie eine Anwendung". There are six application cards arranged in a 2x3 grid. Each card has a blue header with the application name, a grey body with placeholder text "Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur", and a "Starten" button. The applications are: Schachtscheine, Störungsmanagement, Trassenplanung, Dokumentenmanagement, Wartungsmanagement, and Zentrales WebGIS. At the bottom left of the interface is a "Logout" link.



Beispiel: Schachtscheindatenbank

Erstellen von Auskünften für Baumaßnahmen

Schachtscheine

Kartenebenen | About | Print

Stellungnahme | Stellungnahme KB | **Schachtschein**

Antragsteller

Name:

Name 2:

Straße:

PLZ:

Tel:

E-Mail:

Formulardaten

Bauvorhaben:

Lagebezeichnung:

Gemeinde:

Straße:

Beginn:

Ende:

Abgegebene Unterlagen:

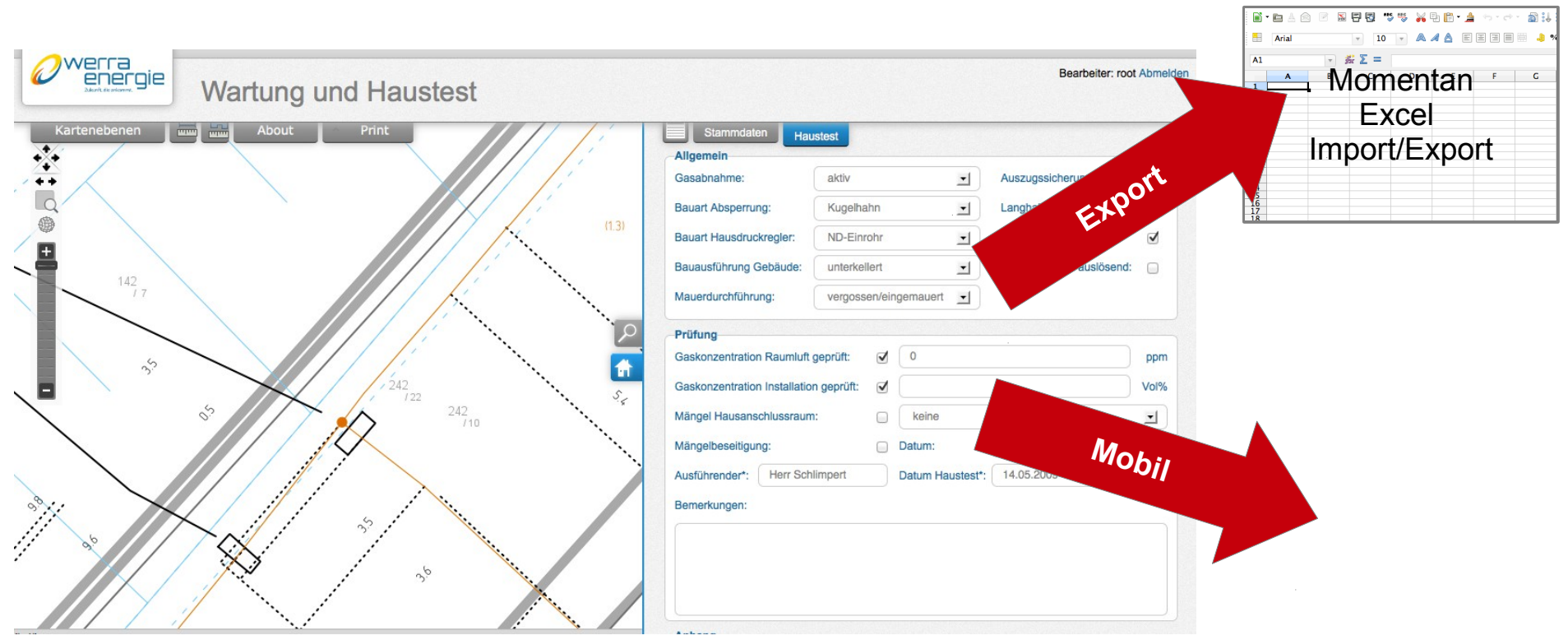
Unterlagen 1: (optional)

Unterlagen 2: (optional)

Druckausgabe

Beispiel: Wartungsmanagement

Dokumentation von Wartungsmaßnahmen für Servicedienstleister



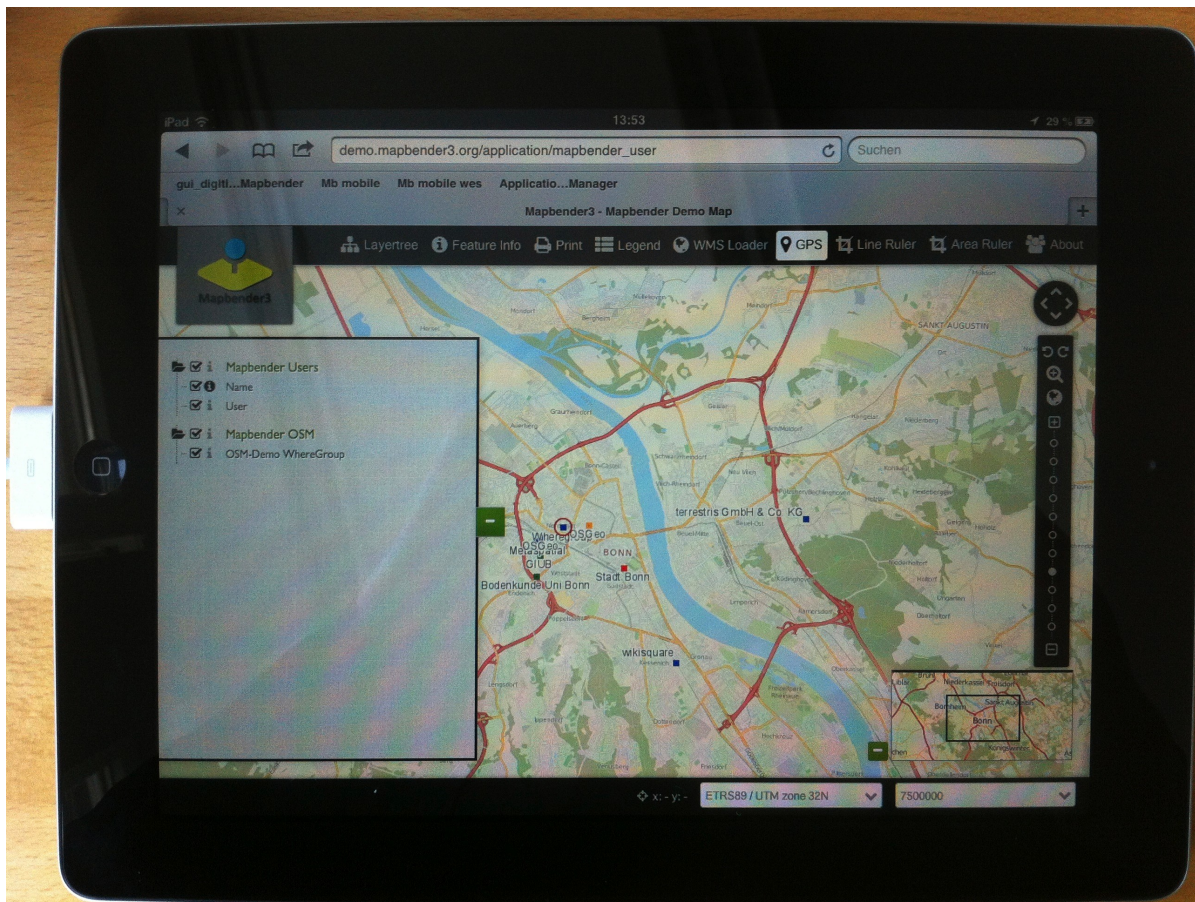
Export

Mobil

Momentan
Excel
Import/Export

Mobile Anwendungen

Mapbender3 ist bereits vollständig für mobile Anwendungen optimiert.



Touchevents

Multigestik

GPS-Nutzung

Optimierte Oberflächen

...



Mapbender3

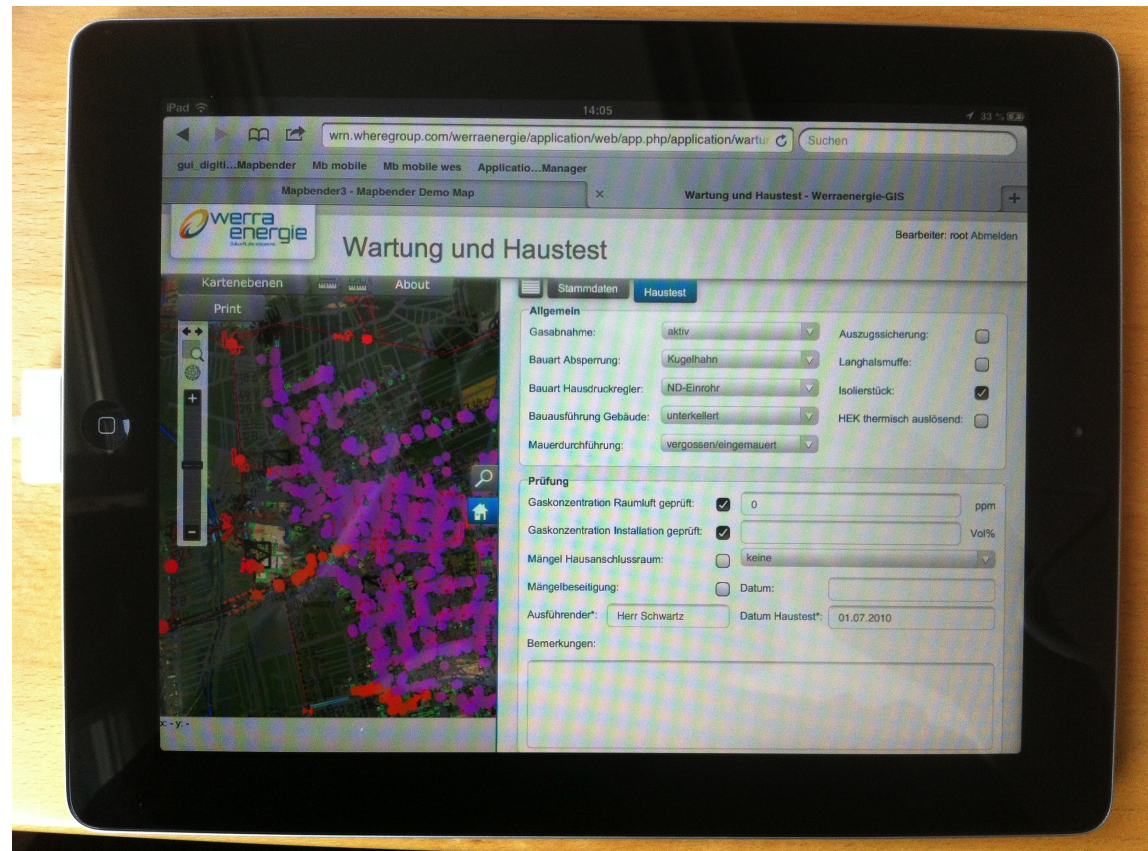
Zweistufiger Ausbau

Stufe 1:

Online-Anwendungen für Wartung-/Störungsmanagement und als Informationssystem

Stufe 2

Offline-Anwendungen für Wartungen/Störung in Gebieten ohne Empfang (Keller/Gebäude etc.)





Fazit

- Die Datenübernahme entpuppte sich aufgrund des kaum dokumentierten Datenmodells als deutlich komplizierter als geplant.
- Ohne GeoKettle wäre die Datenübernahme kaum in einem akzeptablen Zeitraum bewerkstelligt worden. Aufgrund der guten Erfahrungen wurde GeoKettle in unser Portfolio aufgenommen.
- Die Kommunikation zwischen AutoCAD Map und OGC-konformen Geodateninfrastrukturen funktioniert sicher über FDO.
- Viele Projektentwicklungen wie der Druck inkl. Templatingkonzept kamen auch dem Mapbender-Projekt zu Gute.



WhereGroup



Fragen?

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

Fragen?



WhereGroup