



FU Berlin - Diplomvortrag

„Entwurf und Erstellung einer erweiterbaren
Softwarearchitektur zur Verbreitung
kontextsensitiver Informationen“

Betreuer:

Prof. Dr. Jochen Schiller

Prof. Dr. Agnès Voisard

Philipp Ottlinger

philipp@ottlinger.de

2004-07-06



Vortragsgliederung

- Inhaltliche Einführung
- Technische Einführung
- Bestehende Systeme

- Softwareentwurf und Umsetzung
- Architektureigenschaften

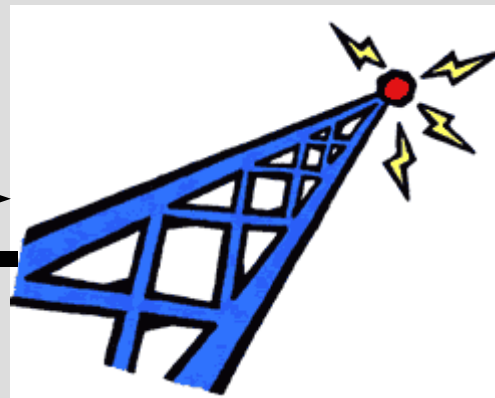
- Ergebnisse
- Fazit

Inhaltliche Einführung

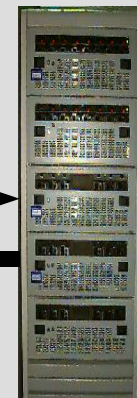
- Touristisches Informationssystem (TIP)
 - Mobiler Klient (Tourist)
 - Mobiles Gerät mit Ortungsfähigkeiten (GPS)
 - TIP-Server



Benutzer + Ortsangabe



Netzwerk



TIP-System



Technische Einführung

- Mehrschichtiges Anwendungssystem
 - Datenspeicher
 - Anwendungslogik
 - Benutzer und Benutzerinteraktion
- Erfordert flexible modulare Strukturen
- Verwendung freier Softwarewerkzeuge
 - Objektorientierung: Java, Entwurfsmuster
 - Rahmenwerke: Struts
 - Werkzeuge: Ant, Eclipse, StatCvs, Log4j



Existierende Arbeiten

- Datenmodell (Katja Löffler, 2004):
 - Verworfen: RDF, RDF-Schema, Topic Maps
 - Geeignet: objektrelationale Modellierung
- Datenbanksystem mit geografischer Erweiterung
- Verwendete Anzeigetechnologien:
 - PHP / ASP
 - CSS / HTML
 - XML-Technologien



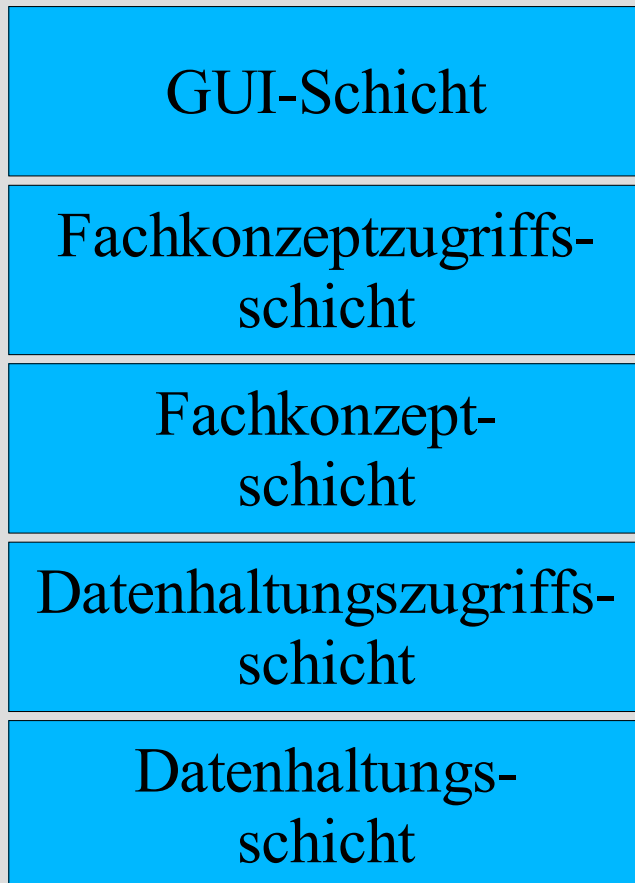
Existierende Systeme

- Prototypen unbekannter Struktur
 - GUIDE - Universität Lancaster (seit 2000)
 - Mobiler PC als Klientengerät
 - WLAN-basierend
 - Ortsabhängige Serverstruktur
- Bei TIP verfolgte Ziele:
 - Offene Struktur
 - Serverseitig clusterfähig
 - Flexibles Datenmodell



Softwareentwurf - Schichtenmodell

- Hierarchie:



- TIP-Kontext:





Softwareentwurf - TIP-Schichtenmodell

- technische Sicht:

GUI-Schicht

Fachkonzeptzugriffs-
schicht

Fachkonzept-
schicht

Datenhaltungszugriffs-
schicht

Datenhaltungs-
schicht

- TIP-Umsetzung:



Softwareentwurf - TIP-Schichtenmodell

- technische Sicht:

GUI-Schicht

Fachkonzeptzugriffs-
schicht

Fachkonzept-
schicht

Datenhaltungszugriffs-
schicht

Datenhaltungs-
schicht

- TIP-Umsetzung:

CSS / HTML / JSP
Formulare (ActionForm)



Softwareentwurf - TIP-Schichtenmodell

- technische Sicht:

GUI-Schicht

Fachkonzeptzugriffs-
schicht

Fachkonzept-
schicht

Datenhaltungszugriffs-
schicht

Datenhaltungs-
schicht

- TIP-Umsetzung:

CSS / HTML / JSP
Formulare (ActionForm)

Aktionsklassen (Action)
Geschäftslogikfabriken



Softwareentwurf - TIP-Schichtenmodell

- technische Sicht:

GUI-Schicht

Fachkonzeptzugriffs-
schicht

Fachkonzept-
schicht

Datenhaltungszugriffs-
schicht

Datenhaltungs-
schicht

- TIP-Umsetzung:

CSS / HTML / JSP
Formulare (ActionForm)

Aktionsklassen (Action)
Geschäftslogikfabriken

Geschäftslogik-
objekte



Softwareentwurf - TIP-Schichtenmodell

- technische Sicht:

GUI-Schicht

Fachkonzeptzugriffs-
schicht

Fachkonzept-
schicht

Datenhaltungszugriffs-
schicht

Datenhaltungs-
schicht

- TIP-Umsetzung:

CSS / HTML / JSP
Formulare (ActionForm)

Aktionsklassen (Action)
Geschäftslogikfabriken

Geschäftslogik-
objekte

Wertobjekte
Wertobjektcontainer



Softwareentwurf - TIP-Schichtenmodell

- technische Sicht:

GUI-Schicht

Fachkonzeptzugriffs-
schicht

Fachkonzept-
schicht

Datenhaltungszugriffs-
schicht

Datenhaltungs-
schicht

- TIP-Umsetzung:

CSS / HTML / JSP
Formulare (ActionForm)

Aktionsklassen (Action)
Geschäftslogikfabriken

Geschäftslogik-
objekte

Wertobjekte
Wertobjektcontainer

Datenbanktupel
Geografische Erweiterung



Softwareentwurf - TIP-Schichtenmodell

- technische Sicht:

GUI-Schicht

Fachkonzeptzugriffsschicht

Fachkonzeptschicht

Datenhaltungszugriffsschicht

Datenhaltungsschicht

VIEW

CONTROLLER

MODEL

- TIP-Umsetzung:

CSS / HTML / JSP
Formulare (ActionForm)

Aktionsklassen (Action)
Geschäftslogikfabriken

Geschäftslogikobjekte

Wertobjekte
Wertobjektcontainer

Datenbanktupel
Geografische Erweiterung

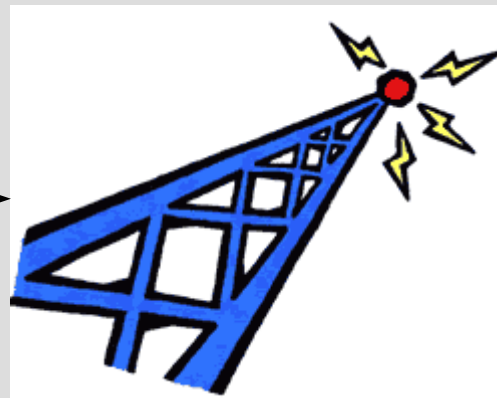


Anwendungsszenario (Wiederholung)

- TIP - Szenario:
 - Mobiler Klient (Tourist)
 - Mobiles Gerät mit Ortungsfähigkeiten (GPS)
 - Netzwerk
 - TIP-Server



Benutzer + Ortsangabe



Netzwerk



TIP-System

Herzlich Willkommen bei TIP - Ihrem TouristischenInfoDienst

Es stehen folgende Auswahlpunkte zur Verfügung:

Benutzername:

Passwort:

**Bitte geben
Sie hier Ihr
Passwort ein.**

**Bitte geben Sie entweder den Namen Ihres Standorts oder
die aktuellen Koordinaten Ihres GPS-Dekoders ein.**

X-Koordinate :

Y-Koordinate :

Bezeichnung des Standortes:

[zurück zur vorigen Seite](#)

[zurück zum TIP-Hauptmenü](#)

Welcome to TIP - your tourist information provider

Please choose one of the following menu items:

user name:

passwort:

**Please provide
your password
here.**

**Please provide your current position's name or
its GPS-encoded position.**

X-coordinate:

Y-coordinate:

your position's name:

Start

Clean all inputs

[return to previous page](#)

[return to TIP's main menu](#)

Herzlich Willkommen bei TIP - Ihrem TouristischenInfoDienst

Umgebungsinfo

In Ihrer Umgebung befinden sich folgende Sehenswürdigkeitsgruppen:

- ◆ Squares
 - ◆ Palaces
 - ◆ Sculptures in general
 - ◆ Sculptures in general
-

In Ihrer Umgebung befinden sich folgende Sehenswürdigkeiten:

Name	Beschreibung
Helmholtzdenkmal	 >> weitere Details zu Helmholtzdenkmal
Lustgarten	 >> weitere Details zu Lustgarten
Mommsendenkmal	 >> weitere Details zu Mommsendenkmal

[zurück zur vorigen Seite](#)

[zurück zum Benutzermenü](#)

[Abmelden](#)

[zurück zum TIP-Hauptmenü](#)

Herzlich Willkommen bei TIP - Ihrem TouristischenInfoDienst

Detailinfos zu Lustgarten

Name: **Lustgarten**

Position: SRID=-1;POINT(13.39523 52.51909)

Folgende Informationen sind in der Datenbank gespeichert:

Kategorie	Inhalt
art	The reconstruction of the Schlossplatz with the decaying Palast der Republik is heavily discussed.

[zurück zur vorigen Seite](#)

[zurück zum Benutzermenü](#)

[Abmelden](#)

[zurück zum TIP-Hauptmenü](#)



Ergebnisse

- Flexible, offene, gut dokumentierte Struktur
- Konzepte angewandt: OO, Entwurfsmuster
- Verwendung komplexer Rahmenwerke:
 - Java, Struts
 - Apache Tomcat
- Benutzung komplexer Werkzeuge:
 - Ant
 - Eclipse
 - Java2Html, Javadoc



Ausblick - Fazit (1)

- Implementierte Architektur als Grundlage
- Möglichkeiten der Weiterarbeit:
 - P2P - Kommunikationstopologie
 - Anwendungserweiterung
 - Verfeinerung des Datenmodells
- Benutzer- und Akzeptanztests
- Marktanalysen



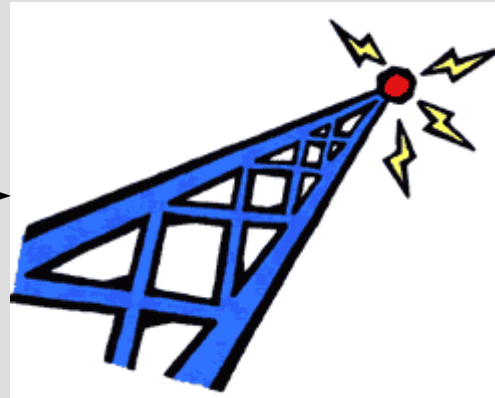
Fazit (2)

- Klare und offene Struktur zahlt sich aus
- Hoher Einarbeitungsaufwand für langfristige Nutzbarkeit
- Erweiterte Lösungsmöglichkeiten durch Kombination offener Software

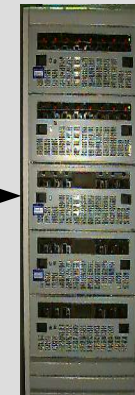
Ende



Benutzer + Ortsangabe



Netzwerk



TIP-System

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

Philipp Ottlinger

philipp@ottlinger.de

2004-07-06