



Swiss Statistics Meeting
Schweizer Statistiktage
Journ es suisses de
la statistique
Giornate svizzere
della statistica

Schweizer Statistiktage, Aarau, 18. Nov. 2004

webMAP

Qualitätsanforderungen an interaktive
thematische Internetkarten

Daten · Analysen



Dienstleistungen

Statistik Stadt Zürich

Marco Sieber

Wissenschaftlicher Mitarbeiter
(GIS-Fachstelle)

marco.sieber@stat.stzh.ch



web
MAP

Agenda



- Einleitung
- Qualitätsbegriffe
- Qualitätsanforderungen
- Zielsetzung, Konzept & Architektur
- Funktionalitäten (Demo)
- Schlussfolgerung und Ausblick

- Internetauftritt von Statistik Stadt Zürich
 - Internet als wichtigster Absatzkanal
 - Angebot: Publikationen, statistische Daten, Visualisierungen (Grafiken und Karten)
- Statische thematische Internetkarten
 - GIF (Bildschirm) und PDF (Druckversion)
 - Hoher Aufwand (Erstellung, Aktualisierung) → geringer Nutzen (keine Interaktion, wenige Kartenthemen)
- Interaktive thematische Internetkarten
 - Ausbau des Internetauftrittes
 - Hoher Initialaufwand → grosser langfristiger Nutzen



■ Qualität

- Beschaffenheit einer Einheit bezüglich ihrer Eignung, festgelegte und vorausgesetzte Erfordernisse zu erfüllen
 - Qualitätsanforderungen → Formulierung dieser Erfordernisse
- Qualität ist das, was der Kunde will, und zwar so, wie er es will
 - Qualitätsanforderungen → Anforderungen, die der Kunde erfüllt haben will (Kundenbedürfnisse)

Qualitätsanforderungen (1)

Festgelegte Erfordernisse

Daten · Analysen



Dienstleistungen

Statistik Stadt Zürich

- **Statistik Stadt Zürich**
 - Kosten: Aufwand im Verhältnis zum Nutzen
 - Aktualisierungen ohne grossen Aufwand
 - Ausbaufähigkeit
 - Datenschutz
 - Wiederverwendbarkeit (Mandanten)
 - Befriedigung der Kundenbedürfnisse

Qualitätsanforderungen (2)

Kundenbedürfnisse

Daten · Analysen



Dienstleistungen

Statistik Stadt Zürich

- Die Kunden wollen:
 - **Benutzerfreundlichkeit:** Eine Karte zum Thema ihrer Wahl einfach und ohne spezifisches Fachwissen erstellen
 - **Erkenntnis:** Durch optimale Interaktionsmöglichkeiten Informationen erhalten und Erkenntnis gewinnen
 - **Vielfältigkeit:** Eine grosse Auswahl an interessanten Themen vorfinden
 - **Zuverlässigkeit:** Visualisierung aktueller statistischer Daten, die qualitativ hochwertig sind
 - **Schnelligkeit:** Keine langen Wartezeiten bei den Interaktionen
 - **Funktionalität:** Räumliche Navigation, Druck, etc.
 - **Verfügbarkeit:** Jederzeit Zugriff haben

- Realisierung einer Anwendung
 - Zur Erstellung und Betrachtung interaktiver thematischer Internetkarten
 - Die explorative Visualisierung aggregierter statistischer Daten im Raum ermöglicht
 - Die einfach bedienbar ist
 - kein Spezialistenwissen und
 - keine zusätzliche kostenpflichtige Software nötig
 - Die möglichst viele Themenbereiche zur Verfügung stellt
 - Die mandantenfähig ist → anwendbar für verschiedene Regionen und statistische Daten mit einem Raumbezug

Konzept



- Verwendung von Internetstandards und Open Source Technologien
 - Bewährte, oft angewendete Technologien (SVG, PHP, MySQL)
 - Know-how ist vorhanden
 - Keine Softwarekosten
- Design
 - Intuitive Benutzeroberfläche
 - Einfache Funktionalitäten
- Schrittweise Weiterentwicklung (Versionierung)
 - Kartentypen? Browserkompatibilität? Exportfunktionen?
- Client/Server Architektur
 - Optimale Interaktionsgeschwindigkeit
 - Funktionalitäten → clientseitig
 - Daten laden → serverseitig

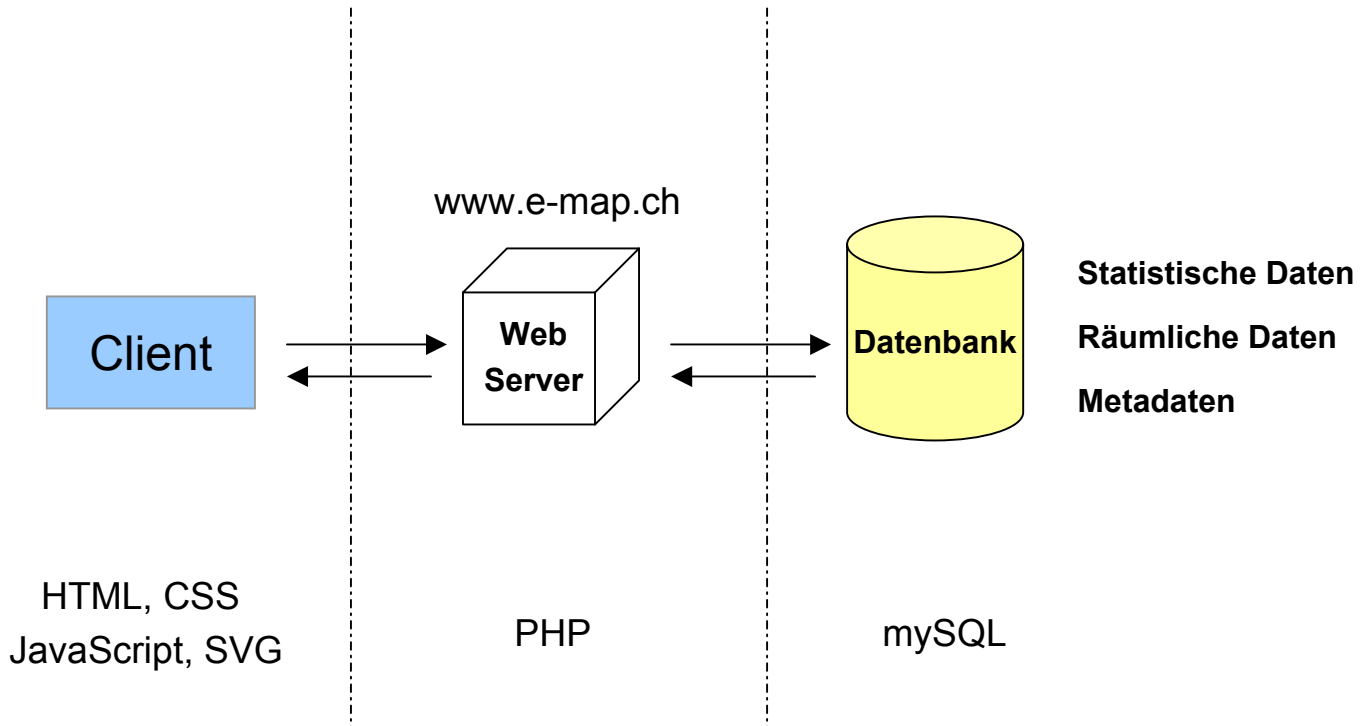
Client/Server Architektur

Daten · Analysen



Dienstleistungen

Statistik Stadt Zürich



Scalable Vector Graphics (SVG)

- Was ist SVG?

- XML-basierter Internetstandard zur Beschreibung von 2D-Vektorgrafiken, Text und Rasterbildern (W3C)

- Vorteile von SVG?

- Offen, gut dokumentiert und textbasiert (→ kostenlos)
- Hohe grafische Qualität, gute Druckqualität
- Kompatibilität zu Internetstandards und XML-Technologien
 - HTML, CSS (Styling), SMIL (Animation), DOM, etc.
 - Interaktivität und Scripting auf jedes Kartenelement (JavaScript und DOM)
- Vektor → Echte Koordinaten / skalierbar / Datenmenge
- Kennt sämtliche Raffinessen des Desktop-Publishings
 - Geometrien, Füllungen, Transparenzen, Masken, etc. → erlaubt kartografisch saubere Darstellungen

Benutzeroberfläche / GUI

Daten · Analysen



Dienstleistungen

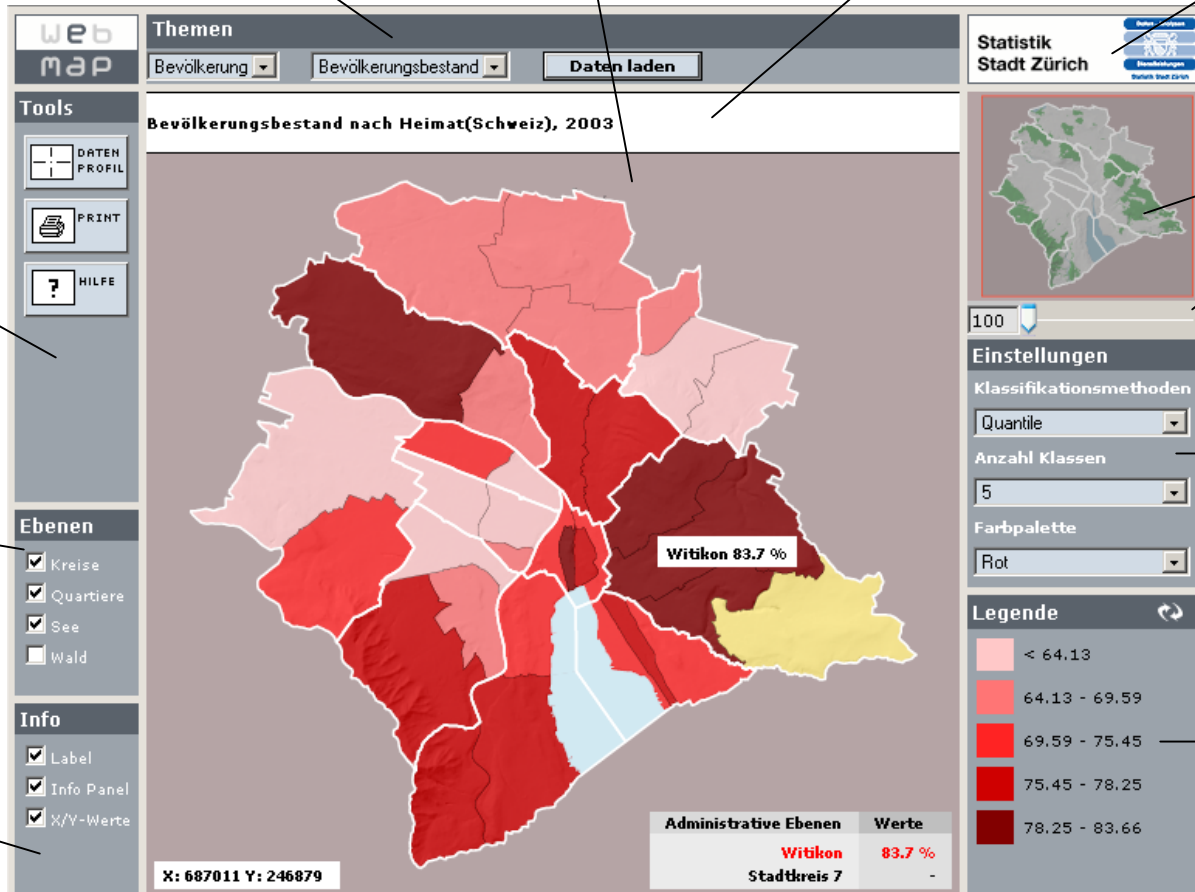
Statistik Stadt Zürich

Themennavigation

Thematische Karten

Kartentitel

Kundenlogo



Kartennavigation

Klassifikationsmethoden
Anzahl Klassen
Farbpalette

Kartenlegende
Individuelle Farbanpassung

Funktionalitäten(1)

Grundfunktionalitäten und Basiskarte

Daten · Analysen



Dienstleistungen

Statistik Stadt Zürich

- **Räumliche Navigation**
 - Steuerungskontrolle (Zoom and Pan) mit Übersichtsfenster
- **Basiskarte**
 - Ein- und Ausblenden von Kartenebenen
- **Anzeigen von Karteninformationen**
 - «Flying Label» (Label folgt der Maus)
 - «Info-Panel» (Anzeige Geodimension und Werte)
 - Koordinatenwerte
- **Tools**
 - Print
 - Online-Hilfe
 - Reset

Funktionalitäten (2a)

Wahl des Kartenthemas → Datenselektion

Daten · Analysen



Dienstleistungen

Statistik Stadt Zürich

- **Vorgehensweise:**
 1. Hauptthema (Bevölkerung, Gebäude, Erwerb)
 2. Unterthema (z.B. Bevölkerungsbestand)
 3. Datenselektion
 - Wahl der Dimension, Gruppierung und Fakten → Bedingung
 - Aktuelle Auswahl wird jeweils angezeigt
 - Auslösen der Datenabfrage → Kartengenerierung

- **Stand November 2004:**
 - ~ 14'000 Kartenthemen (!)

Funktionalitäten(2b)

Datenselektion

Aktuelle Auswahl

Selektion der Dimension

Selektion der Gruppierungen

webMAP - Datenselektion - Microsoft Internet Explorer

Ihre Auswahl: Jahr: 2003

Übernehmen

Jahr

2003
1998
1993

Alter

10-Jahres-Altersgruppe

0-9
10-19
20-29

Heimat

Schweiz / Ausland

Schweiz
Ausland
Staatenlose/Unbekannt

Geschlecht

weiblich
männlich

Datenabfrage und Kartengenerierung auslösen

Selektion der Bedingung

Funktionalitäten(3)

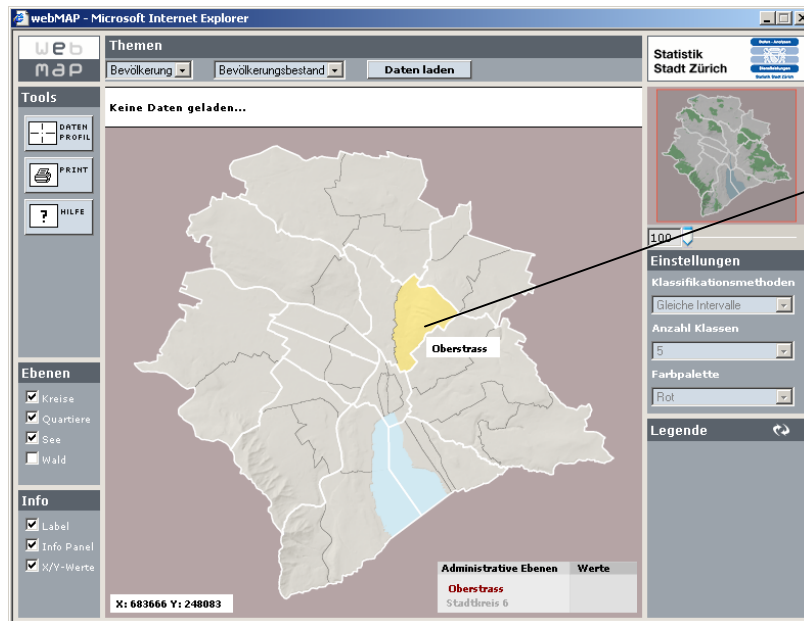
Interaktive Karteneinstellungen

- **Klassifikationsmethoden**
 - Quantile
 - Gleiche Intervalle
 - Manuell
- **Anzahl Klassen**
- **Farbpaletten**
- **Individuelle Einfärbung von Klassen in der Legende**
- **Wechsel der Aggregationsebene**

Funktionalitäten(4)

Generierung von Datenprofilen

- Detaillierte Informationen über das selektierte Gebiet zum ausgewählten Unterthema



webMAP - Microsoft Internet Explorer

Datenprofil von:
» Oberstrass (Kreis 6)

Bevölkerungsbestand

	2003	1998	1993
Total:	9689	9907	10154
nach Alter:			
0-9	643	639	633
10-19	565	597	675
100 und mehr	2	1	1
20-29	1832	1955	2127
30-39	1950	1922	1808
40-49	1386	1411	1564
50-59	1276	1278	1063
60-69	824	762	868
70-79	624	732	755
80-89	465	495	553
90-99	122	115	107
nach Heimat:			
Ausland	2256	2138	2327
Schweiz	7433	7769	7827
nach Geschlecht:			
männlich	4627	4675	4699
weiblich	5062	5232	5455

Stand und Ausblick



- **Stand:**
 - Version 1.0 abgeschlossen (Sept. 04)
- **Ausblick:**
 - Weitere statistische Daten einbinden (z.B. Migrationsdaten)
 - Multilingual (Englisch, Französisch, etc.)
 - Signaturenkarten für absolute Werte
 - Veränderungskarten
 - Metainformationen zu Dimensionen und Werten
 - Exportfunktionen → PDF, PNG
 - Erweiterungen der Datenprofile (Interaktion, Grafiken, ...)
 - «Direct MapLink» (vorgefertigte Abfragen)
 - Verschiedene Print-Layouts
 - ...



- webMAP
 - Über Homepage von Statistik Stadt Zürich
 - www.statistik-stadt-zuerich.info → Thematische Karten
 - Oder direkt
 - www.e-map.ch
- Interessantes zu SVG
 - <http://www.w3.org/Graphics/SVG/>
 - <http://www.carto.net>
 - <http://groups.yahoo.com/group/svg-developers/>
 - <http://tirolatlas.uibk.ac.at/>