



# Auswerten und Publizieren statistischer Daten für Kuwait

Carsten Schürmann  
GISCON Solutions, Kamen, Germany

10. Mai 2012, GIS Anwendertreffen Nord  
Haus der Region, Hannover





# Agenda

- Projektziele
- Systemarchitektur
- Anwendungen
- Beispiele
- Zusammenfassung



# Projektziele



# Ausgangslage

- vollständiger Bevölkerungs-, Betriebsstätten & Gebäudezensus in 2011
- ‚traditionelle‘ Durchführung des Zensus mittels Papierbögen
- Zensus ohne IT bzw. GIS-Unterstützung
- Zensusbögen werden gescannt und in DB eingepflegt (oft manuelle Nacharbeiten notwendig)
- kleinste Einheiten: Haushalt, Betrieb, ‚flat‘
- CSO: kein GIS, keine räumliche DB, nur 1 Person mit GIS Kenntnissen
- Verarbeitung mehrerer Millionen Datensätze
- Ergebnisse sollen für verschiedene räumliche Ebenen publiziert werden (Webanwendung, sozio-ökonomischer Atlas)



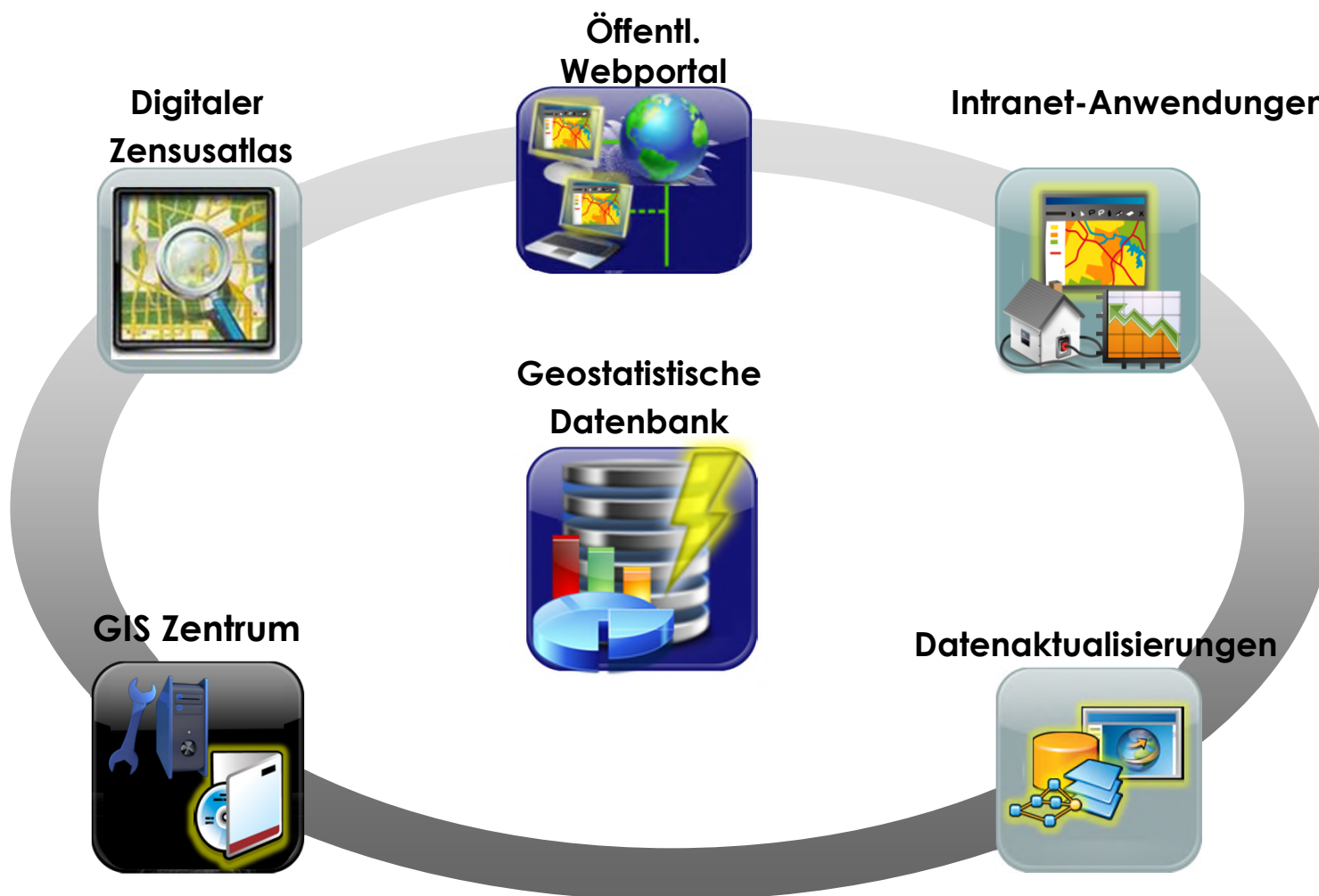


# Ziele

-  Publizierung der Zensusergebnisse
-  Produktion von Zensuskarten
-  Integrierte räuml. Mehrebenen-DB
-  Räumliches Datenmanagement
-  Schaffung GIS Zentrum



# Ergebnisse





## Konsortium



HW&SW, GIS Zentrum, Projektmanagement



**ESRI Northeast Africa**

Applikationsentwicklung, Implementierung



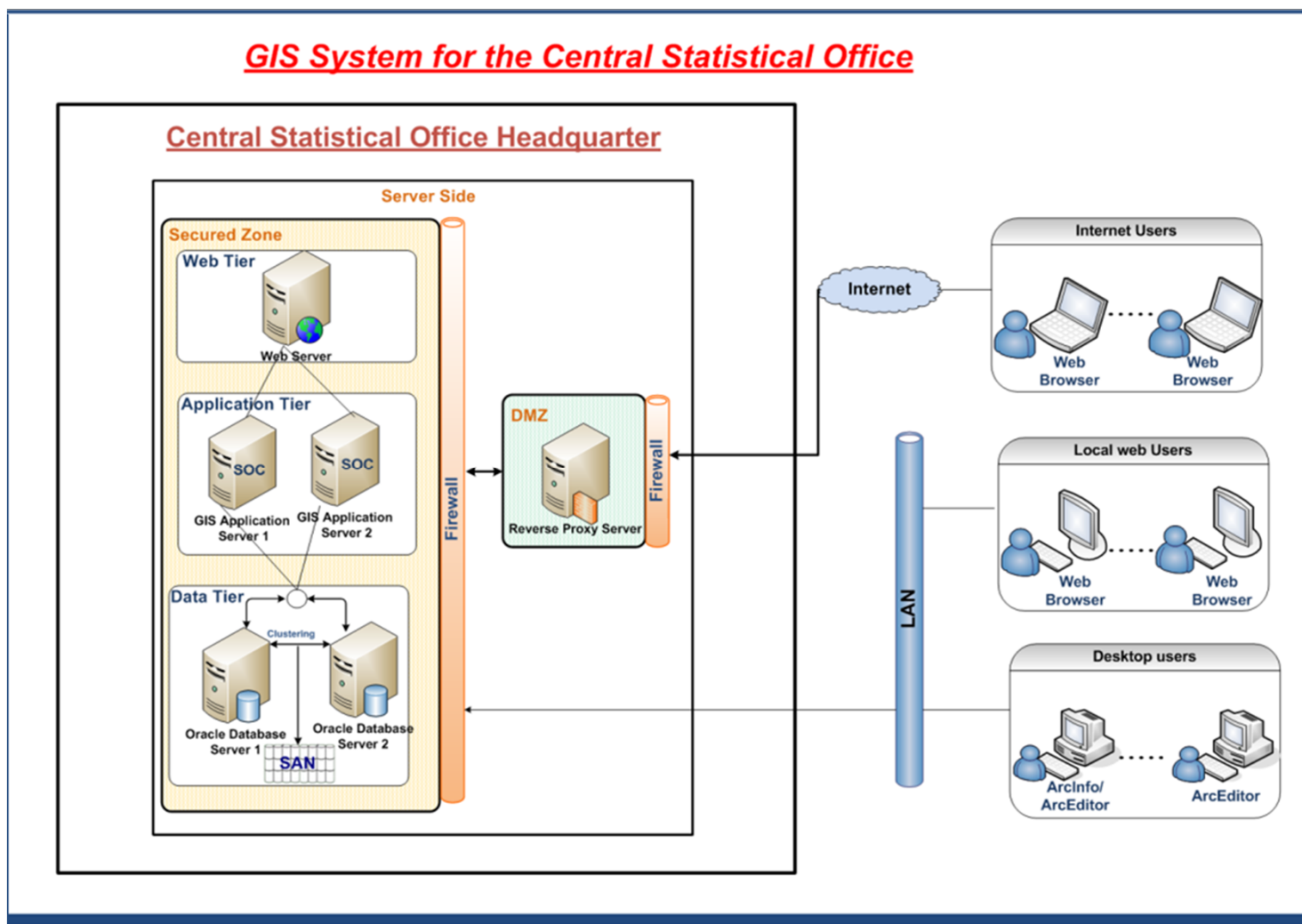
User Needs Assessment, System Design, Quality control



# Systemarchitektur



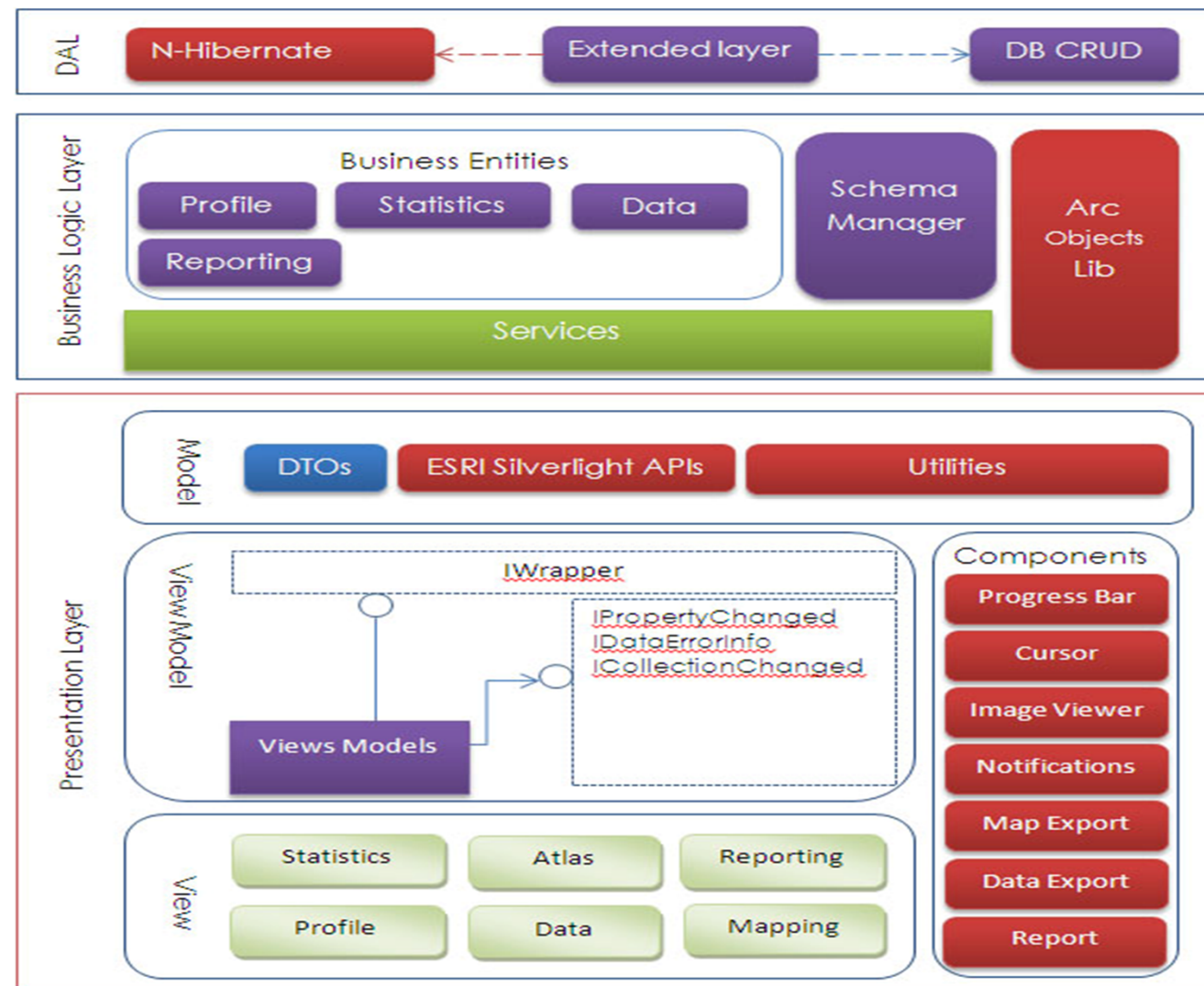
# Systemarchitektur





# Anwendungsarchitektur

- Data Access Layer
- Business Layer
- Presentation Layer



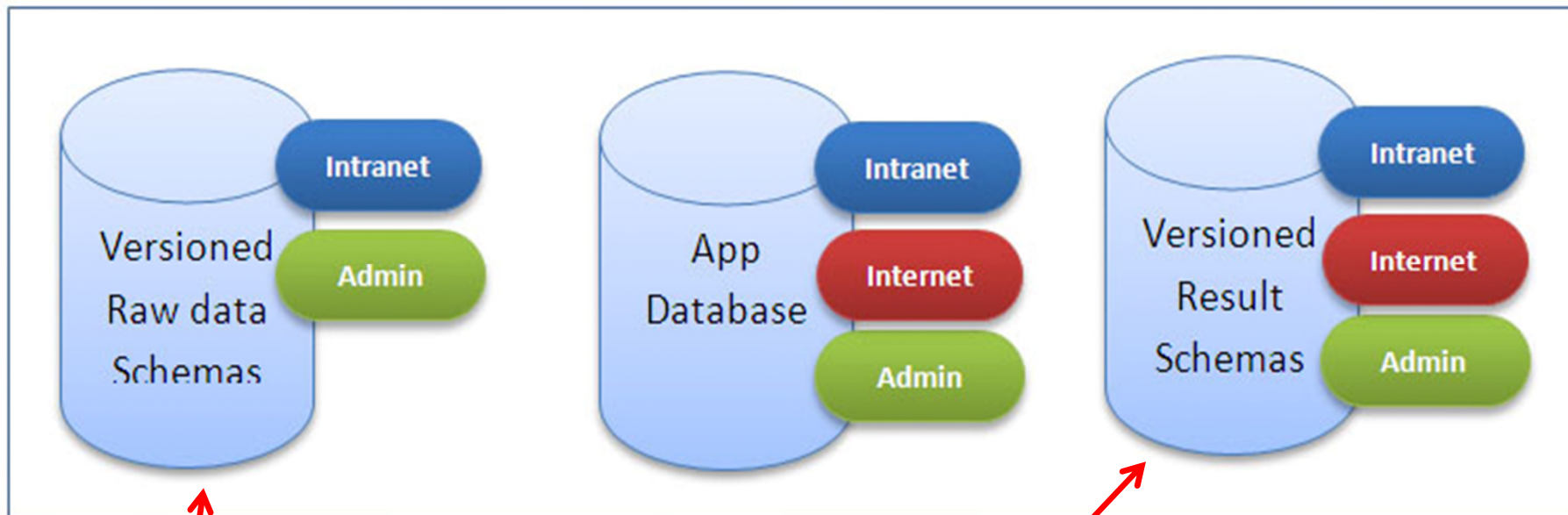


# Räumliche Ebenen





# Datenbank



## Rohdaten vs. Indikatoren:

*Rohdaten:*

Person 1, Msc.  
Person 2, Abitur

*Indikator:*

Anzahl Personen mit Uni-Abschluss





# Anwendungen



# CSO Anwendungen



Öffentliches  
Portal



Intranet



Admin  
Appl.

---

wie öffentl. Portal plus



Kartenanwendung



Haushaltsabfragen



Variablen



stat. Kennzahlen



erweiterte Variablen



Indikatoren



räuml. Abfragen



stat. Analysen



Benutzer/Rollen



Atlas



Berichtsgenerator



# Beispiele



# Öffentliches Webportal



الإدارة المركزية للإحصاء  
Central Statistical Office



Atlas



Explore Map



Statistical Classification



Statistical Compare



Feedback

Vector Satellite Hybrid

Services

Map Scale

### Table of Contents

- ☒ Governorate
- ☒ District
- ☒ Area
- ☒ Square
- ☒ Block
- ☒ Building

TOC





الإدارة المركزية للإحصاء  
Central Statistical Office



Atlas



Explore Map



Statistical Classification



Statistical Compare



Feedback

Geographic Search:

Governorate:

Area:

District:

Building:

Show Census Search :

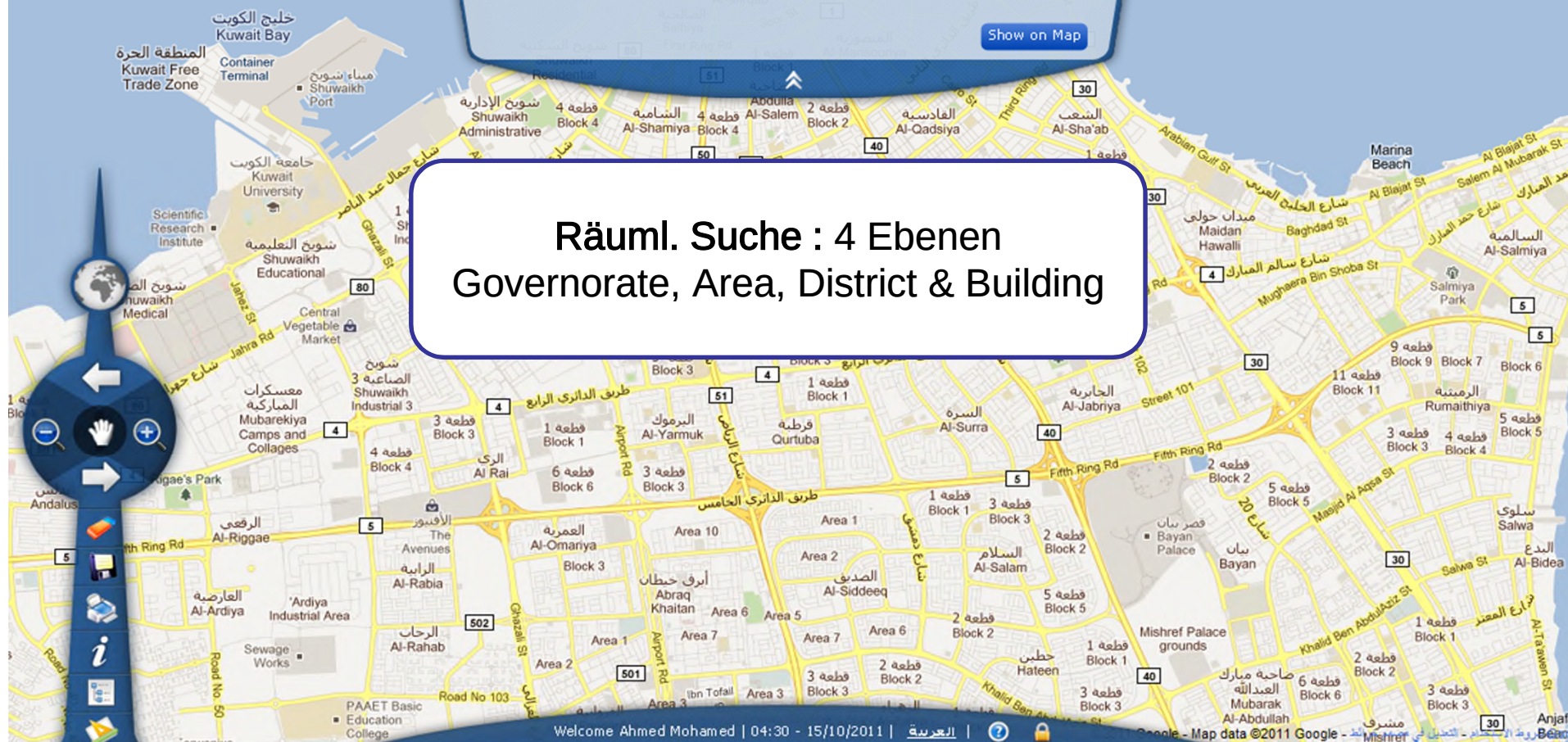
Show on Map

Räuml. Suche : 4 Ebenen  
Governorate, Area, District & Building

Vector

Satellite

Hybrid







الإدارة المركزية للإحصاء  
Central Statistical Office

Vector Satellite Hybrid

Atlas Explore Map Statistical Classification Statistical Compare Feedback

Geographic Search:

Governorate:  Area:   
District:  Building:

Hide Census Search :

Source:  Mini  Max.

Type:  Variable  
Category:   
SubType:   
Filter:

- ☒ Population
  - ☒ Population Distribution
  - ☒ Kuwaiti
  - ☒ Male
- ☒ Dwelling and household
  - ☒ Dwelling ownership distribution
  - ☒ Dwelling ownership ratio

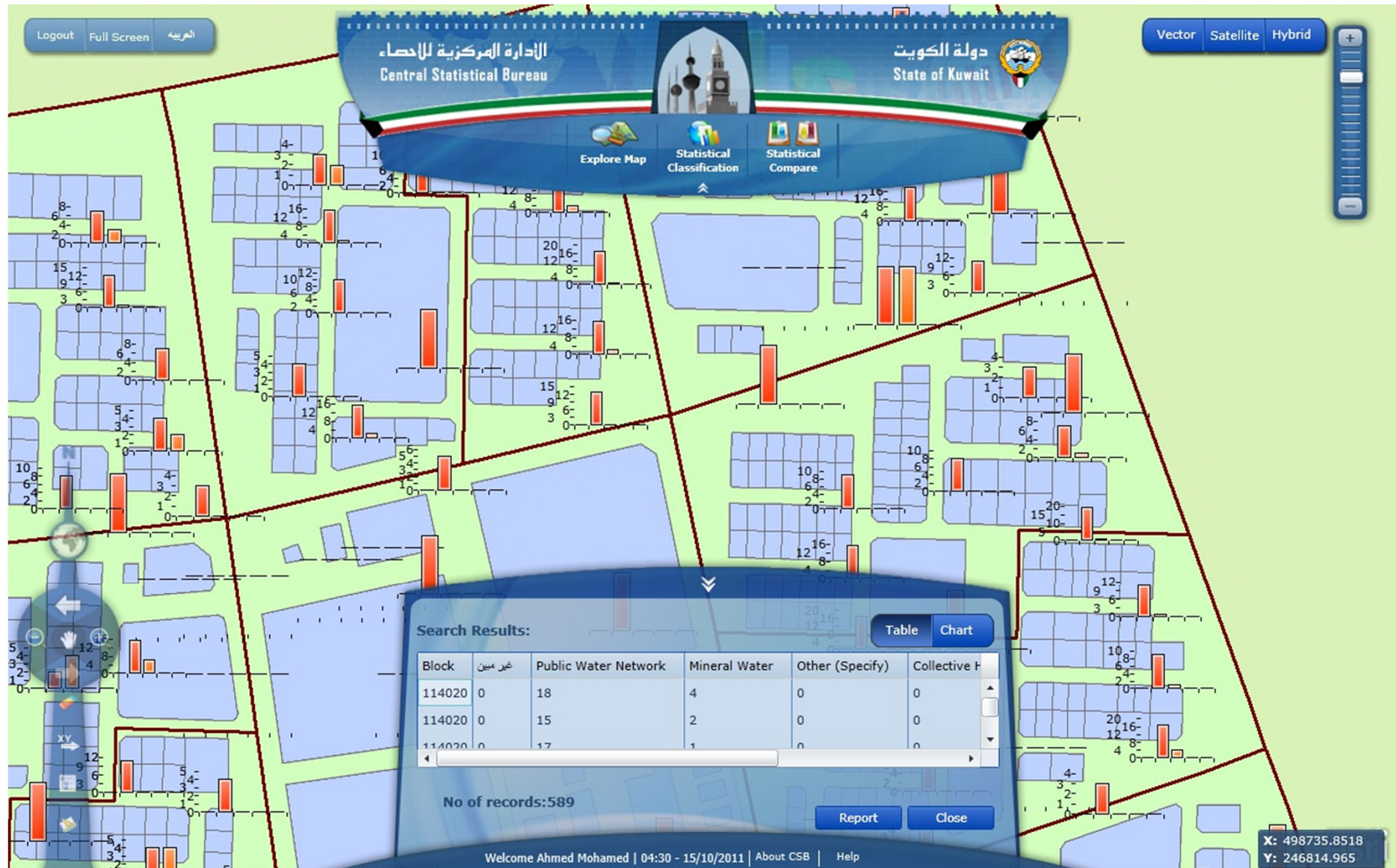
Result Type: ☐ Value ☒ Ratio

Show on Map

Suche : erweiterte Suche nach  
Zensusvariablen

Welcome Ahmed Mohamed | 04:30 - 15/10/2011 | العربية













الإدارة المركزية للإحصاء  
Central Statistical Office

Vector Satellite Hybrid



Atlas



Explore Map



Statistical  
Classification



Statistical  
Compare



Feedback

Statistical Parameters:

Source:

Variable:

Spatial Parameters:

Geography:

Color Ramp:

Classes:

Filter Parameters:

Minimum

Maximum

Classify

Standard- /  
Nutzerklassifizierungen





الإدارة المركزية للإحصاء  
Central Statistical Office

Vector

Satellite

Hybrid

+



Atlas



Explore Map



Statistical  
Classification



Statistical  
Compare

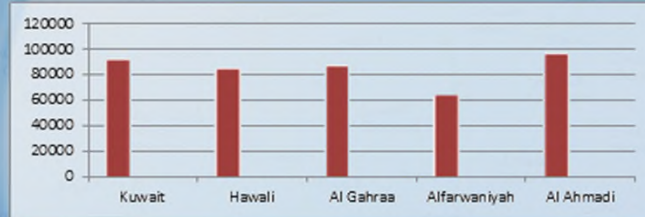


Feedback

## Kartendarstellung und Diagramme

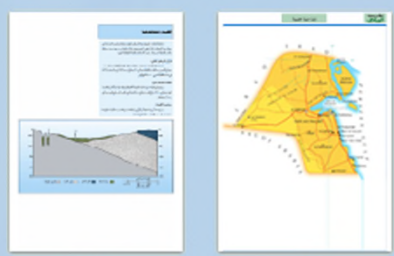
Search Result

Table Chart



Report





25



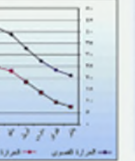
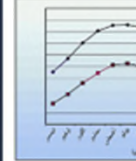
24



27



26



باعتبارها واحدة من أهم المدن في المنطقة الخليجية، فإن الكويت في تزايد مستمر في عدد سكانها، حيث ارتفع عدد سكانها من 1.1 مليون نسمة في عام 1991 إلى 2.5 مليون نسمة في عام 2011. وتعد الكويت من بين أكثر المدن اكتظاظاً بالسكان في المنطقة، وذلك بسبب ارتفاع معدل المواليد وانخفاض معدل الوفيات. وتعد الكويت من بين أكثر المدن اكتظاظاً بالسكان في المنطقة، وذلك بسبب ارتفاع معدل المواليد وانخفاض معدل الوفيات.

وتعد الكويت من بين أكثر المدن اكتظاظاً بالسكان في المنطقة، وذلك بسبب ارتفاع معدل المواليد وانخفاض معدل الوفيات. وتعد الكويت من بين أكثر المدن اكتظاظاً بالسكان في المنطقة، وذلك بسبب ارتفاع معدل المواليد وانخفاض معدل الوفيات.

وتعد الكويت من بين أكثر المدن اكتظاظاً بالسكان في المنطقة، وذلك بسبب ارتفاع معدل المواليد وانخفاض معدل الوفيات. وتعد الكويت من بين أكثر المدن اكتظاظاً بالسكان في المنطقة، وذلك بسبب ارتفاع معدل المواليد وانخفاض معدل الوفيات.

وتعد الكويت من بين أكثر المدن اكتظاظاً بالسكان في المنطقة، وذلك بسبب ارتفاع معدل المواليد وانخفاض معدل الوفيات. وتعد الكويت من بين أكثر المدن اكتظاظاً بالسكان في المنطقة، وذلك بسبب ارتفاع معدل المواليد وانخفاض معدل الوفيات.

| البلد    | السكان     | الكثافة | النسبة | النسبة | النسبة |
|----------|------------|---------|--------|--------|--------|
| البحرين  | 1,200,000  | 100     | 100    | 100    | 100    |
| الكويت   | 2,500,000  | 250     | 250    | 250    | 250    |
| السعودية | 25,000,000 | 2500    | 2500   | 2500   | 2500   |
| الأردن   | 6,000,000  | 600     | 600    | 600    | 600    |
| العراق   | 30,000,000 | 3000    | 3000   | 3000   | 3000   |
| البحرين  | 1,200,000  | 100     | 100    | 100    | 100    |
| الكويت   | 2,500,000  | 250     | 250    | 250    | 250    |
| السعودية | 25,000,000 | 2500    | 2500   | 2500   | 2500   |
| الأردن   | 6,000,000  | 600     | 600    | 600    | 600    |
| العراق   | 30,000,000 | 3000    | 3000   | 3000   | 3000   |





# Intranet





الإدارة المركزية للإحصاء  
Central Statistical Office

Username:

Password:

Login



الإدارة المركزية للإحصاء  
Central Statistical Office

Compare

## Vergleich mehrerer Variablen





الإدارة المركزية للإحصاء  
Central Statistical Office

Vector Satellite Hybrid

+

0 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000

-

Atlas Explore Map Statistical Classification Statistical Compare Feedback

**Statistical Parameters:**

Type:  Variable parameter:

**Spatial Parameters:**

Geography:  Color Ramp:

**Filter Parameters:**

Minimum  Maximum

Classify

Category:

Table Name:  Value:

| Table Name | Value |
|------------|-------|
|            |       |
|            |       |
|            |       |
|            |       |
|            |       |

☐ Group by Table Name:

OK Cancel

Erzeugung neuer Variablen und Indikatoren



Welcome Ahmed Mohamed | 04:30 - 15/10/2011 | العربية | ©2011 Google - Map data ©2011 Google





الإدارة المركزية للإحصاء  
Central Statistical Office

Vector Satellite Hybrid



Atlas



Explore Map



Statistical  
Classification



Statistical  
Compare



Feedback

Search Housholds:

Governorate:

District:

Area:

Square:

Block:

Building:

Select Building

## Haushaltsabfrage und -auswertung







# Admin Applikation



### Add New Variable



Variable Name (English):

Variable Name (Arabic):

Category:

Subtype:



Parameters:

Table Name:

Value:



| Variable Name | Value |   |   |
|---------------|-------|---|---|
|               |       | ✗ | ▲ |
|               |       | ✗ |   |
|               |       | ✗ | ▼ |

Result Value:

☐ Value

☐ Ratio

☐ Group By Table name:

☐ Identifiable

Save

Reset

Cancel



Users



Groups



Roles



Variables &  
Indicators



Application  
Management







### Add New User



#### Main Information:

First Name:

Last Name:

Address:

Home Phone:

Cell Phone:

Nationality:

Date of Birth:

Email:

#### Login Information:

Username:

☐ Enabled user

☐ Is Admin

Roles:

- ☐ Role 01
- ☐ Role 02
- ☐ Role 03
- ☐ Role 04
- ☐ Role 05

Group:

- ☐ Group 01
- ☐ Group 02
- ☐ Group 03
- ☐ Group 04
- ☐ Group 05

Operations:

- ☐ Operation 01
- ☐ Operation 02
- ☐ Operation 03
- ☐ Operation 04
- ☐ Operation 05

Save

Reset

Cancel



Users



Groups



Roles



Variables &  
Indicators



Application  
Management



Benutzermanagement (Nutzer,  
Gruppen, Rollen, Rechte)



### Add New Role:



Role Name:

Role Description:

Variables:

Category:

Filter:



- ☒ **Population**
  - ☒ Population Distribution
  - ☒ Kuwaiti
  - ☒ Male
- ☒ **Dwelling and household**
  - ☒ Dwelling ownership distribution



Population Distribution  
Dwelling ownership ratio



Indicators:

Category:

Filter:



- ☒ **Population**
  - ☒ Population Distribution
  - ☒ Kuwaiti
  - ☒ Male
- ☒ **Dwelling and household**
  - ☒ Dwelling ownership distribution



Population Distribution  
Dwelling ownership ratio



Save

Reset

Cancel



Users



Groups



Roles



Variables &  
Indicators



Application  
Management





# Zusammenfassung





## Nutzen für Öffentlichkeit

- Interaktive Abfragemöglichkeit der Zensusergebnisse (Karten & Statistiken)
- Auswahl von Variablen und Indikatoren
- Auswahl der räumlichen Ebene (kleinteilig -> aggregiert)
- Erzeugung, Export und Druck eigener Karten
- Interaktiver sozio-ökonomischer Atlas mit vorgefertigten Ergebnissen
- Feedback



## Nutzen für CSO

- Schaffung des neuen GIS Zentrum
- Erstmaliger Aufbau einer Geodatenbank
- Veröffentlichung und Analyse der Zensusdaten in einem System
- hohe Flexibilität (Nutzer, Gruppen, Rollen)
- einfache Erzeugung neuer Indikatoren auf Basis der Rohdaten
- in Zukunft einfache Aktualisierung des Atlas
- Aufbau eines IT-Systems um zukünftige Zensuserhebungen elektronisch durchführen zu können
- Datenaktualisierung (Geobasisdaten, statistische Daten)



## Schlussfolgerungen / Thesen

- **Zensusergebnisse** sollten durch geeignete GIS Techniken veröffentlicht werden.
- Je detaillierter die Zensusdaten analysiert werden, desto besser ist die **Planungsgrundlage** für die öffentliche Hand
- Amtliche Statistik: weg vom Zonen hin zu **Wohnungen / Gebäuden / Rastertechniken**
- Online Zensusapplikationen = eigene, **interkaktive Analysen**
- Durchgängig **flexibler Aufbau von Geodatenbanken** (vom Haushalt bis zur staatl. Ebene)





# Kontakt

**GISCON Solutions**

**Dr.-Ing. Carsten Schürmann**

Danziger Strasse 31 A

59174 Kamen

Tel: +49 (0) 4361 508 777

Fax: +49 (0) 4361 508 779

E-Mail: [carsten.schuermann@giscon.de](mailto:carsten.schuermann@giscon.de)

[www.giscon.de](http://www.giscon.de)