



# **GeoTab: Eine GIS-App für die mobile Geodaten-Erfassung**

**Edgar Butwilowski**

**Geodätisches Institut  
Karlsruher Institut für Technologie**

---

# Überblick

---

- Was ist GeoTab?
- Von der Idee zum Produkt
- Besonderheiten von GeoTab
- GeoTab im Einsatz
- Fazit und Ausblick

# Was ist GeoTab?

- Momentan: diverse Geo-Apps für bestimmte, eingeschränkte Aufgabenbereiche, z.B.:
  - App für Erfassung von Falschparkern
  - App für Erfassung von Straßenschäden
  - Baumkataster-App
  - etc.
  
- Entwicklung einer GIS-App mit flexiblem Erfassungsschema für diverse Anwendungsbereiche



Quelle: GeoTech Systems

# Was ist GeoTab?

- Unterstützung internationaler Geodaten-Standards
  - Verwendung von Standards des Open Geosp. Cons. (OGC)
    - XML-basierte Geodaten-Formate und -Dienste
  - Datenerhebung und -speicherung konform nach Web Feature Service (WFS), Geography Markup Language - Simple Feature (GML-SF)
    - Kein „Vendor-Lock-in-Effekt“
    - Online- und Offline-Datenhaltung
  - Kartendarstellung nach Web Map Service (WMS)



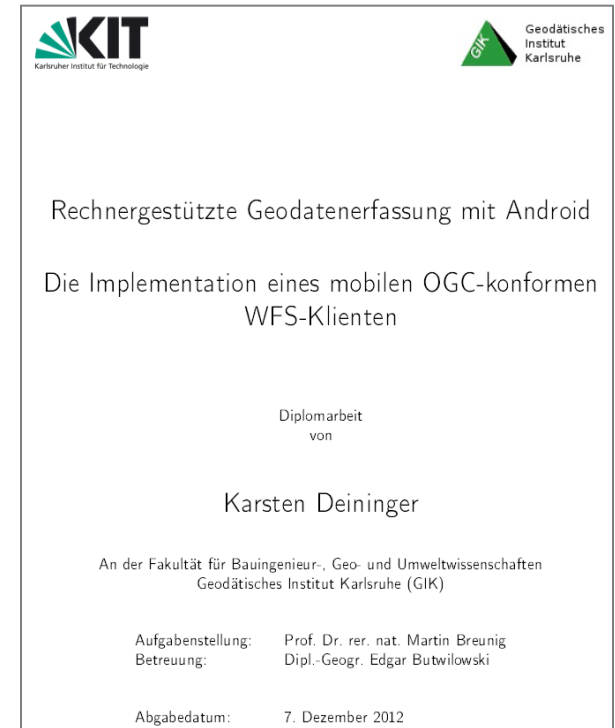
Quelle: [opengeospatial.org](http://opengeospatial.org)



Quelle: [GeoTech Systems](http://Geotech Systems)

# Von Idee zum Produkt

- Idee
  - Ursprung in der Forschung
    - Am Geodätischen Institut (GIK) des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT)
  - Erste Ausarbeitung in Diplomarbeit
    - Entwicklung Prototyp
    - Weiterentwicklung im Rahmen von Studienarbeit



*Quelle: Geodätisches Institut des KIT*

# Von Idee zum Produkt

---

- Professionalisierung

- Strategische Partnerschaft mit

- Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (LGL), Standort Karlsruhe, Abteilung V Produktion



Quelle: [lgl-bw.de](http://lgl-bw.de)

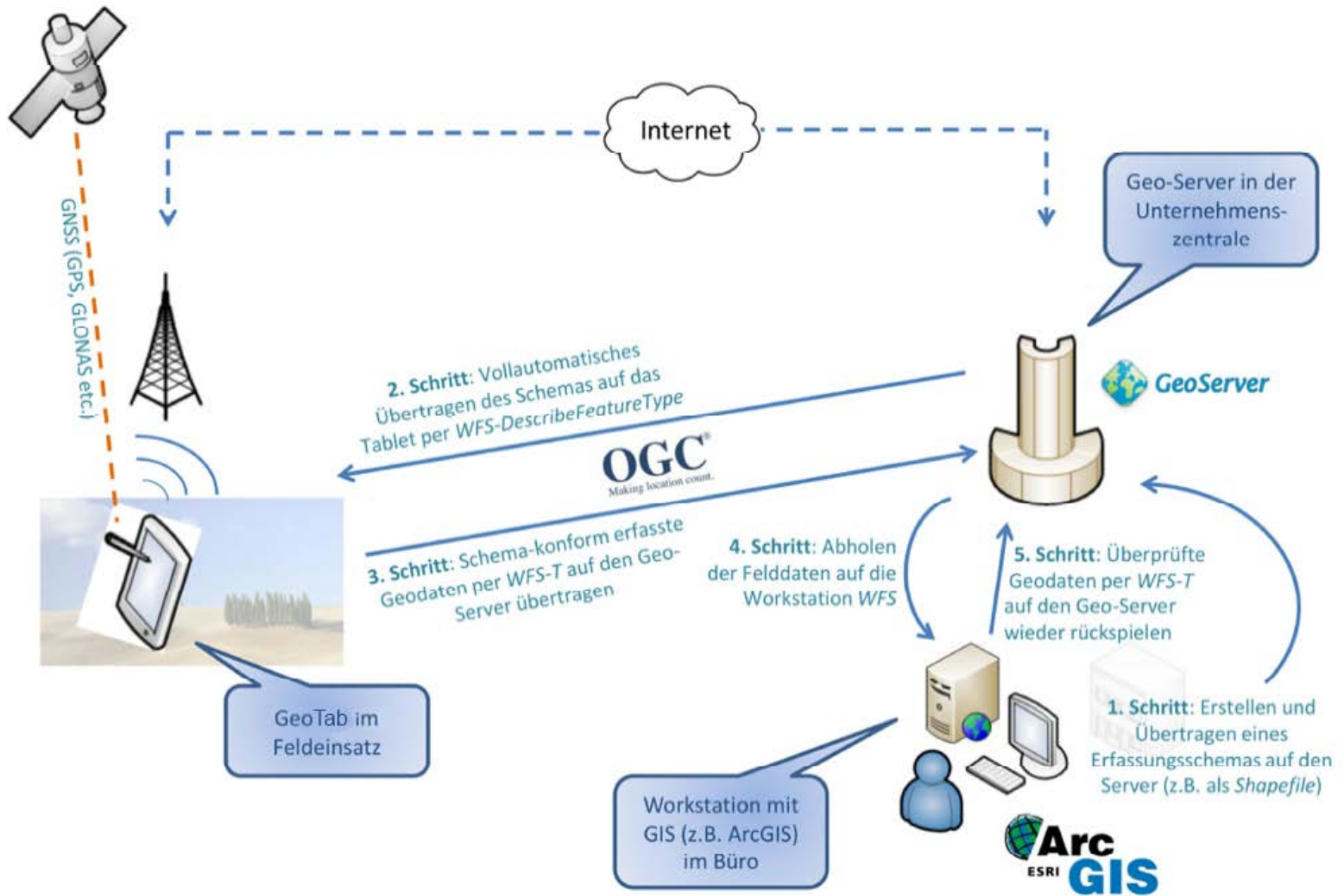
- Seit 09/2013 eXist-gefördert

- Produktive Weiterentwicklung



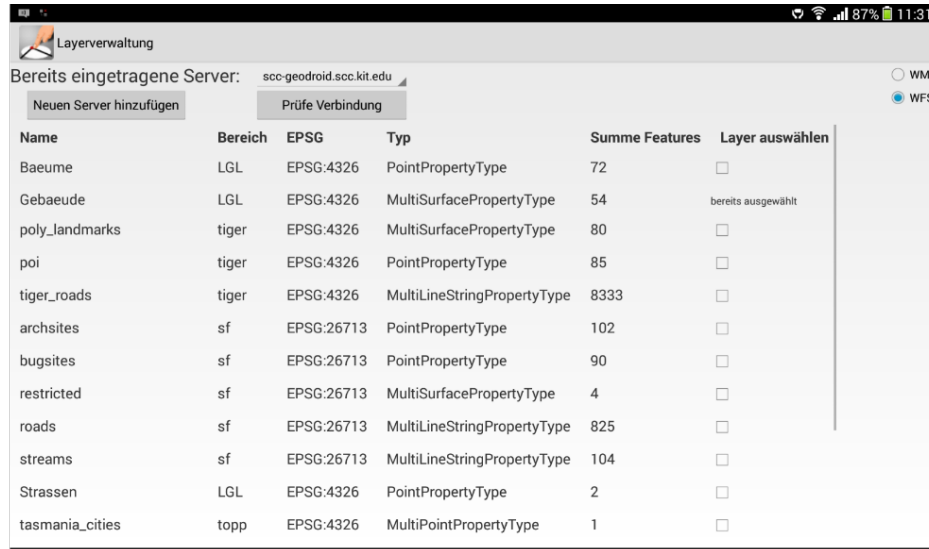
Quelle: [exist.de](http://exist.de)

# Ziel: vereinfachter Workflow



# GeoTab im Einsatz

- Übertragung Erfassungsschema
  - Standardisierte Erfassungsschemata vom Geodaten-Server laden
  - Bearbeitung im Feld sowohl offline als auch online möglich
  - Erfasste Geodaten werden zeitnah an den Geodaten-Server übertragen
  - Geodatenübertragung findet über eine standardisierte Kommunikationsarchitektur statt



The screenshot shows the 'Layerverwaltung' (Layer Management) interface of GeoTab. It displays a list of layers from a server 'sco-geoid.scc.kit.edu'. The interface includes buttons for 'Neuen Server hinzufügen' and 'Prüfe Verbindung'. The layers are listed in a table with columns for Name, Bereich, EPSG, Typ, Summe Features, and Layer auswählen. The 'Gebaeude' layer is marked as 'bereits ausgewählt'.

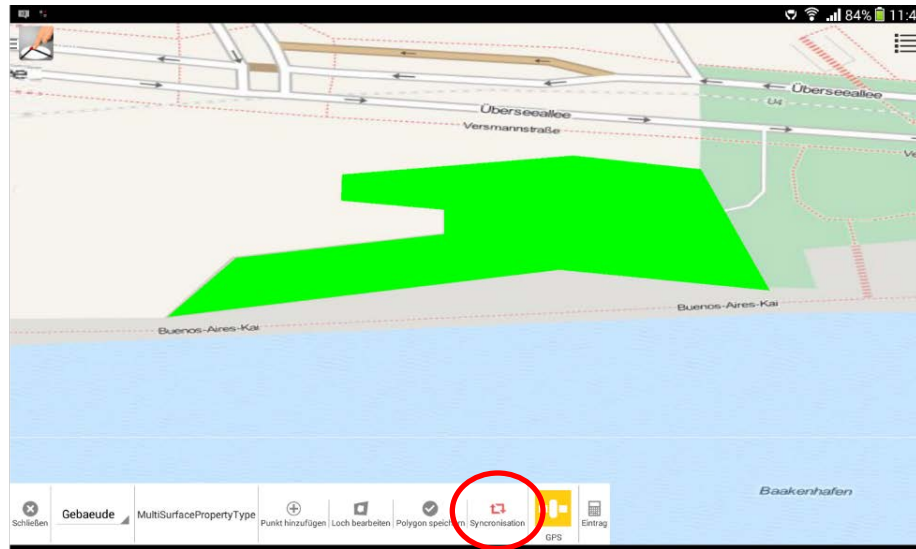
Name	Bereich	EPSG	Typ	Summe Features	Layer auswählen
Baeume	LGL	EPSG:4326	PointPropertyType	72	<input type="checkbox"/>
Gebaeude	LGL	EPSG:4326	MultiSurfacePropertyType	54	<input checked="" type="checkbox"/> bereits ausgewählt
poly_landmarks	tiger	EPSG:4326	MultiSurfacePropertyType	80	<input type="checkbox"/>
poi	tiger	EPSG:4326	PointPropertyType	85	<input type="checkbox"/>
tiger_roads	tiger	EPSG:4326	MultiLineStringPropertyType	8333	<input type="checkbox"/>
archsites	sf	EPSG:26713	PointPropertyType	102	<input type="checkbox"/>
bugsites	sf	EPSG:26713	PointPropertyType	90	<input type="checkbox"/>
restricted	sf	EPSG:26713	MultiSurfacePropertyType	4	<input type="checkbox"/>
roads	sf	EPSG:26713	MultiLineStringPropertyType	825	<input type="checkbox"/>
streams	sf	EPSG:26713	MultiLineStringPropertyType	104	<input type="checkbox"/>
Strassen	LGL	EPSG:4326	PointPropertyType	2	<input type="checkbox"/>
tasmania_cities	topp	EPSG:4326	MultiPointPropertyType	1	<input type="checkbox"/>

Quelle: GeoTech Systems



# GeoTab im Einsatz

- Übertragung Erfassungsschema
  - Standardisierte Erfassungsschemata vom Geodaten-Server laden
  - Bearbeitung im Feld sowohl offline als auch online möglich
  - Erfasste Geodaten werden zeitnah an den Geodaten-Server übertragen
  - Geodatenübertragung findet über eine standardisierte Kommunikationsarchitektur statt



# GeoTab im Einsatz

- Übertragung Erfassungsschema

- Standardisierte Erfassungsschemata vom Geodaten-Server laden
- Bearbeitung im Feld sowohl offline als auch online möglich
- Erfasste Geodaten werden zeitnah an den Geodaten-Server übertragen
- Geodatenübertragung findet über eine standardisierte Kommunikationsarchitektur statt

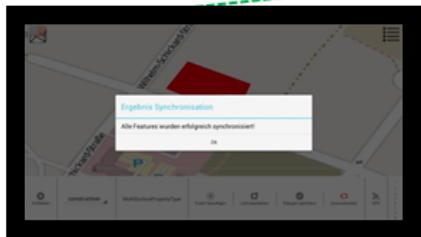
Schritt 1: Erfassen des jeweiligen Geometrie-Typs



Schritt 2: Auswahl des für den jeweiligen Geometrie-Typen definierten Erfassungsschemas für die Sachdaten

id:	42	INTEGER
supervisor:	Michael Meier	STRING
contractor:	Meier Constructions	STRING
floors:	3	INTEGER
name:	Karlsruhe Institute of Technology	STRING
commenced:	2014 - 01 - 14 18 : 46 : 03	DATETIME

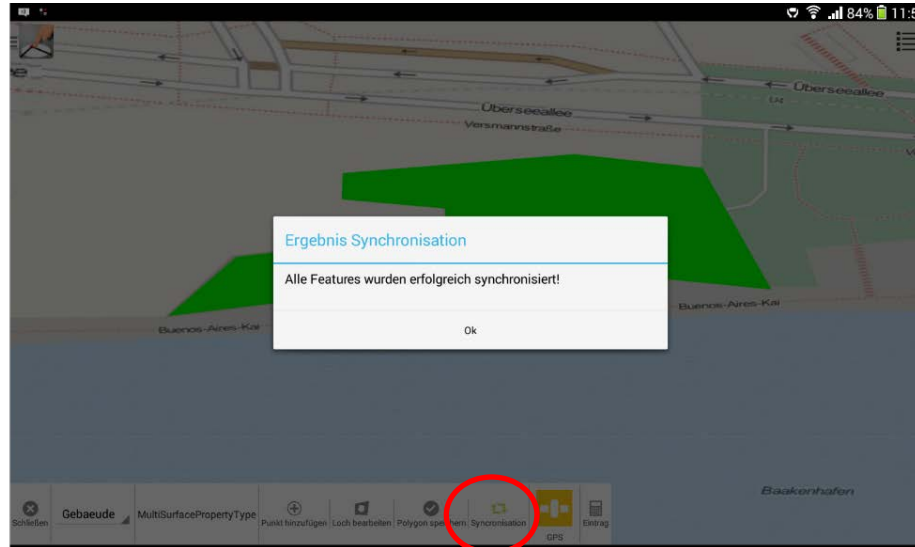
Save feature



Schritt 3: Dialog gibt Rückmeldung über erfolgreiche Synchronisation der Geodaten mit dem WFS Server

# GeoTab im Einsatz

- Übertragung Erfassungsschema
  - Standardisierte Erfassungsschemata vom Geodaten-Server laden
  - Bearbeitung im Feld sowohl offline als auch online möglich
  - Erfasste Geodaten werden zeitnah an den Geodaten-Server übertragen
  - Geodatenübertragung findet über eine standardisierte Kommunikationsarchitektur statt

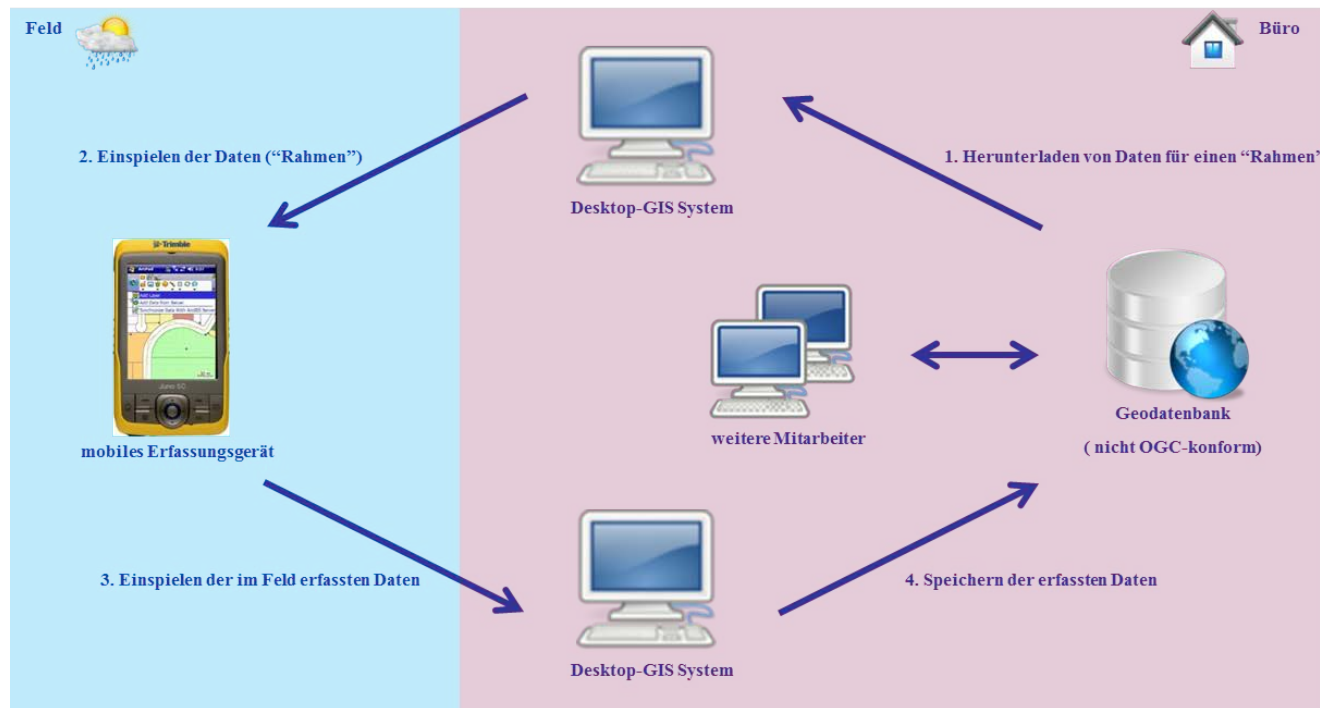


# GeoTab im Einsatz

- Vereinfachte Arbeitsweise

- Typischer Offline-Workflow
- Moderner Online-Workflow mit GeoTab

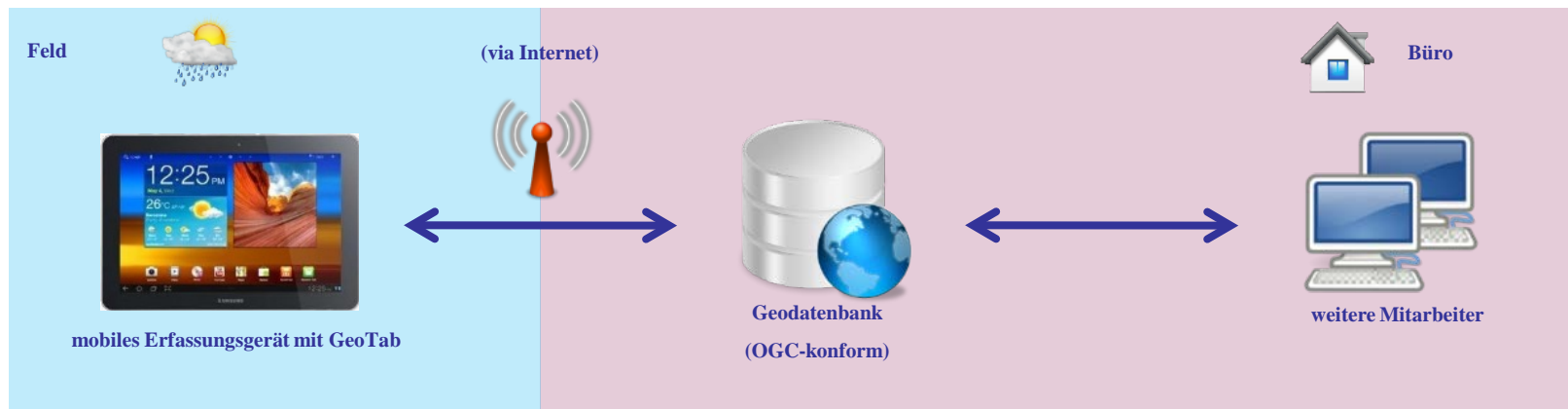
Arbeitsweise der auf dem Markt verfügbaren, offline arbeitenden mobilen Erfassungssysteme für Geodaten



# GeoTab im Einsatz

- Vereinfachte Arbeitsweise
  - Typischer Offline-Workflow
  - Moderner Online-Workflow mit GeoTab

## Direkte online-Arbeitsweise von GeoTab



Direktes Herunterladen, Bearbeiten und Speichern von OGC-konformen Geodaten durch Geodatenbankzugriff möglich

# Fazit

---

- Einfachheit und Zeitersparnis
- Generischer und damit anwendungsneutraler Ansatz von GeoTab bietet vielfältige Erfassungsmöglichkeiten
- Erfassung valider Geodaten durch die Implementierung von OGC-Standards („XML-Redundanz“)
- Datensicherheit durch den Zugriff auf eigene Serverarchitekturen und Datensynchronisation bereits im Feld
  - Dadurch bleiben Geodaten jederzeit unter Kontrolle des Nutzers

# Ausblick

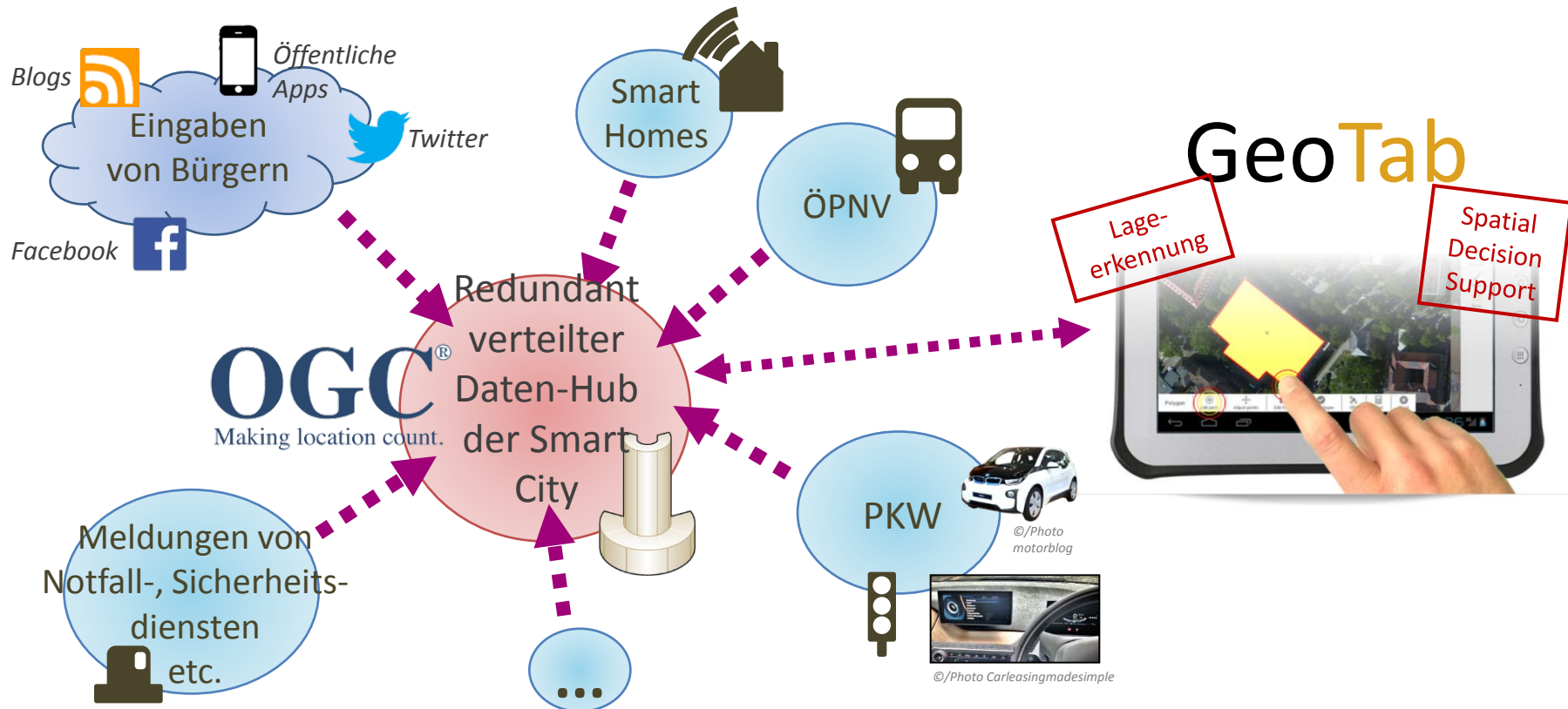
- Implementierung von Analyse- und Geostatistik-Methoden auf dem mobilen System
- Einsatz als *Operations Dashboard* eines Smart-City-Konzepts

*„Ein Mobiles GIS dient als Kern eines ‚Operations Dashboard‘, das die BOS-Mitarbeiter einer Smart City dabei unterstützt, auch im Notfall den Überblick über relevante Leistungsdaten des Stadtsystems zu behalten.“*



# Ausblick

- Einsatz als *Operations Dashboard* eines Smart-City-Konzepts

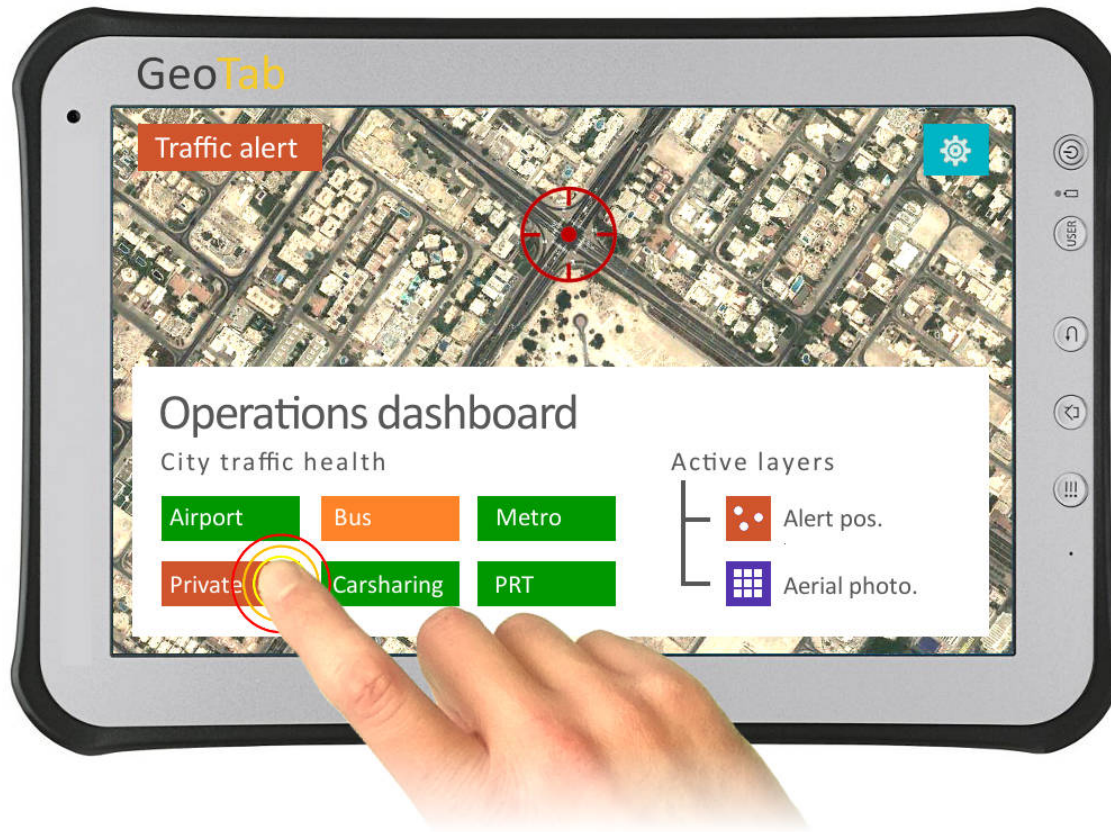


Quelle: GeoTech Systems



# Ausblick

- Bsp. Einsatzszenario: Kreuzungsunfall nach ausgefallener Ampel
  - Mobile Verkehrssicherheit erhält Meldung über Standort vom zentralen Geodaten-Hub



Quelle: GeoTech Systems

# Ausblick

- Mitarbeiter Verkehrssicherheit leitet Umleitung ein
  - Berechnet Vorhersage für Verkehrsfluss aus aktuellen Geodaten
  - Verteilt Umleitungs-Anweisungen an PKW über Daten-Hub



Quelle: GeoTech Systems

# Ausblick

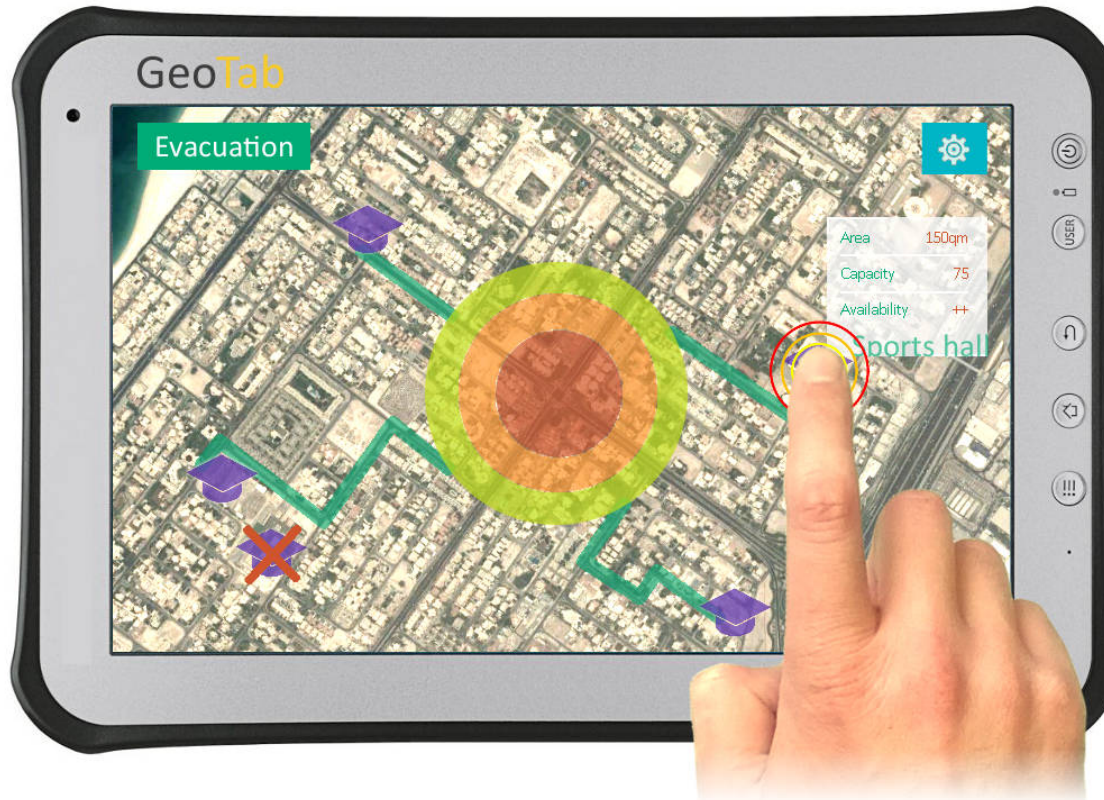
- Evakuierung aufgrund austretender Chemikalien am Unfallort
  - Berechnung Sicherheitspufferzone um Unfallort
  - Abfrage der Adressen in Pufferzone über Daten-Hub und Benachrichtigung der Haushalte



Quelle: GeoTech Systems

# Ausblick

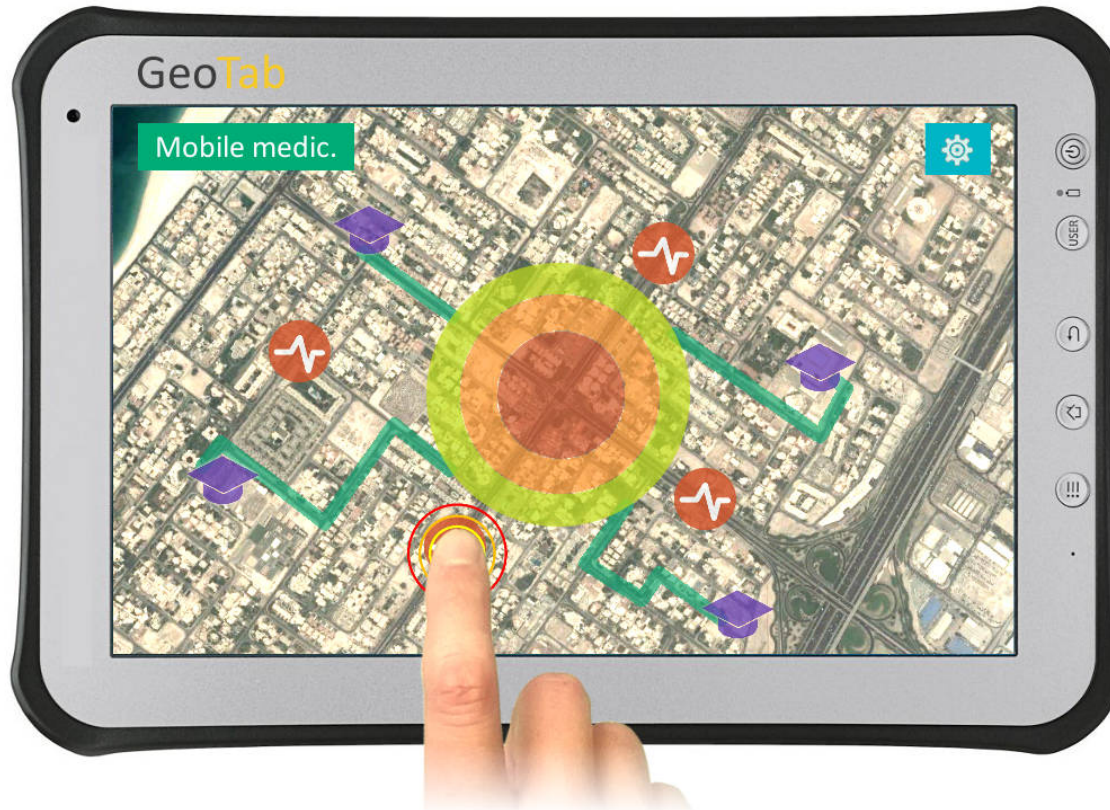
- Evakuierungsleitung sucht nahe Sporthallen für Unterbringung der Einwohner
  - Daten zur Echtzeit-Belegung der Sporthallen aus Daten-Hub
  - Berechnung kürzester Wege zu Sporthallen



Quelle: GeoTech Systems

# Ausblick

- Evakuierungsleitung bestimmt Standorte für mobile Erste-Hilfe-Zentren
  - Zeichnet Standorte direkt per Touch in Karte
  - Sendet Punktdatensatz an Daten-Hub



Quelle: GeoTech Systems



*Vielen Dank!*

*Fragen?*

Weitere Informationen:

[www.geotech-systems.de](http://www.geotech-systems.de)