

Mobiles GIS - Systemüberblick und Beispiel aus der Praxis

Der Abruf und die Verfügbarkeit von Geoinformationen und Kartendarstellungen auf einem mobilen PC werden durch neue Entwicklungen immer einfacher und eröffnen umfassende Möglichkeiten zur Datenerfassung, zur Bearbeitung, zur Analyse und zur Visualisierung im Feld. Geoinformationssysteme enthalten die dazu benötigte Hardware, Software, Daten und Anwendungen. Sie haben die Fähigkeit mehrere Datenebenen zusammen auszuwerten und daraus neue Informationen zu gewinnen. Damit werden die Nutzungsmöglichkeiten der klassischen Landkarten um ein mehrfaches ausgeweitet. Neben der Visualisierung gibt es zahlreiche Funktionen zur Analyse und Fortführung der räumlichen Daten.

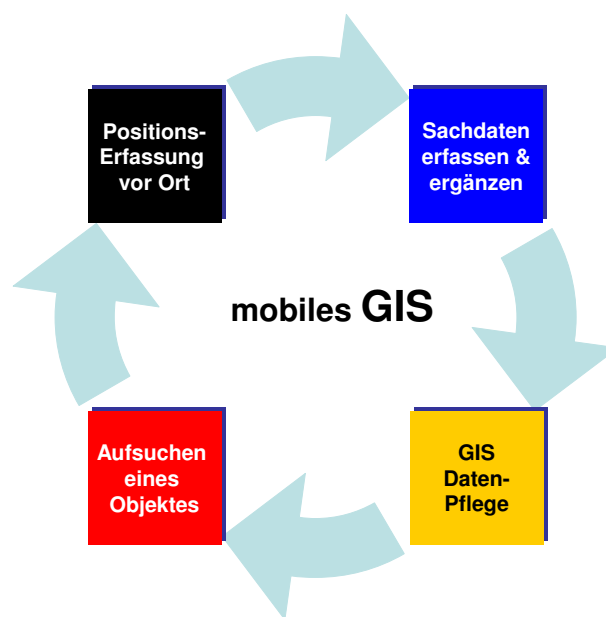


Abb. 1 Grundfunktionen eines mobilen GIS

Systemüberblick

Zum einen werden die räumlichen Daten auf den mobilem PC vollständig oder gebietsweise exportiert. Sie sind dann vor Ort verfügbar und können anschliessend datensatzgenau mit dem Datenbestand auf dem GIS-Server synchronisiert werden.

Zum andern arbeitet ein leistungsstarker Terminalserver direkt mit zum Teil mehreren mobilen PC (Thin Clients) zusammen. Mittels Internetverbindung werden den Anwendern, Programme, Daten- und Kartenmaterial als Arbeitsumgebung zur Verfügung gestellt. Die Anwendungssoftware muss nur einmal auf dem Terminalserver installiert werden. Die mobilen Endgeräte benötigen lediglich eine Remote-Zugangssoftware. Bei Ausfall eines dieser Endgeräte gehen keine Daten verloren.

Die aktuellen Techniken zur mobilen Datenerfassung bestehen in einer Kombination von lokal ausgeführten Anwendungen und zentral verfügbaren Anwendungsprogrammen (application software) und sorgen für eine grenzenlose Mobilität. Auf den lokalen Systemen laufen Office-Anwendungen, während Business-Anwendungen über Terminaldienste bereitgestellt werden.

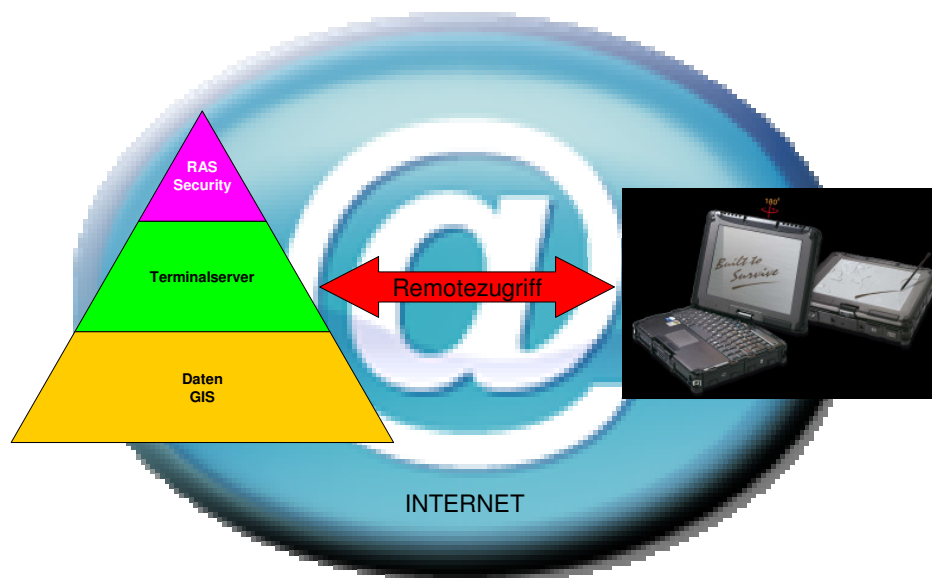


Abb. 2 Server based Computing

Da bei GIS Anwendungen erfahrungsgemäss Karten, Pläne und kartographische Darstellungsformen als Visualisierungsmedien die Anschaulichkeit und Vermittlung von Geoinformationen unterstützen, ist es naheliegend die Informationserschliessung respektive die Datenerfassung über kartenbasierte interaktive Informationssysteme zu gewährleisten. Diese Zugriffe werden durch die Infrastruktur des mobilen Internets und die hochleistungsfähigen Mobilfunknetze realisiert.

Zur Positionsbestimmung gewinnt die „On-Screen-Digitalisierung“ von Satelliten-, Luftbildern und/oder Plänen der amtlichen Vermessung zunehmend an Bedeutung. Die GPS gestützte Objekterfassung ergänzt die Datenaufnahme dort, wo das direkte Digitalisieren infolge fehlender Anhaltspunkte auf der Karte zu Ungenauigkeiten führen würde.

Beispiel aus der Praxis

Aufgabe

Die Dienstabteilung Verkehr der Stadt Zürich will für ihr Verkehrsplanungsmanagement (mapVPM) sämtliche Signalisationen und Parkuhren in einem GIS verwalten. Dazu sollen die über 40'000 Schilder und über 1'000 Parkuhren in der Stadt Zürich geografisch erfasst und mit den gewünschten Attributen versehen werden.



Abb. 3 Mitarbeiter der GEOLine AG beim Erfassen einer Parkuhr

Objekt erfassen

Je nach gewähltem Kartentyp (Daten der amtlichen Vermessung, Übersichtsplan oder Luftbildkarte) kann die gewünschte Position auf dem Bildschirm digitalisiert werden (Abb. 3).

Position Verkehrssignal



Abb. 4 Kartenfenster der mapVPM-Applikation (eine Citrix-Lösung via Remote Access Verbindung zum Terminalserver der Stadt) mit einem Orthofoto (Luftbildkarte) als Kartenhintergrund. Markiert ist die Position eines Signalträgers.

Auf die Erfassung mittels GPS-Signal wurde in der Stadt bewusst verzichtet, da eine Stadt eher „GPS-feindlich“ ist und das Kartenmaterial eine Digitalisierung mit einer Genauigkeit von einem Meter ohne weiteres zulässt.

Attributierung

Nach der Positionsbestimmung öffnet sich das Register Informationen, hier wird die Attributierung vorgenommen.

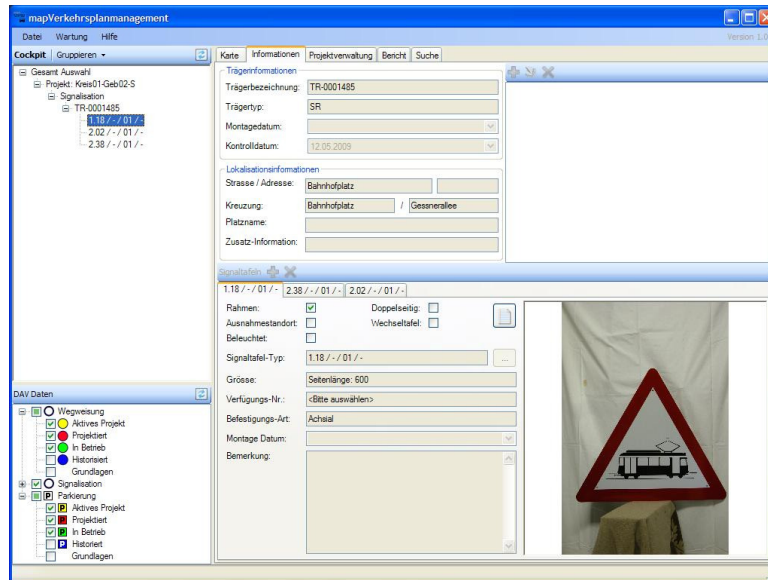


Abb. 5 mapVPM Informationsfenster Signalisation

Die verschiedenen Signaltafeln können in einem dazugelinkten Dokument (PDF) ausgewählt bzw. selektiert werden.

Danach erscheinen sie als Foto im unteren Teil der Maske. Dadurch kann vor Ort auch visuell überprüft werden, ob das richtige Signal ausgewählt worden ist.

Allfällige Abweichungen werden im Feld „Bemerkungen“ festgehalten.

Beim Speichern werden alle erfassten Daten an den Terminalserver online übermittelt und stehen allen anderen Benutzern sofort zur Verfügung.

Eingesetztes Equipment

Als Equipment stehen die beiden von der GEOLine AG beschafften Convertible Notebook GETAC V100 (mit eingebauter SIM-Karte, wetterfest, sonnenlichtlesbar und äusserst robust) zur Verfügung.



Der GETAC V100 vereint die Vorteile eines TabletPC's und eines Notebooks mit vollwertiger Tastatur.

Mit einem 180-Grad Schwenk lässt sich der GETAC V100 im Handumdrehen vom Notebook in ein TabletPC verwandeln.

Die GEOLine AG in Bümpliz (Bern) hat sich auf den Bereich "Geo-Daten und GIS" spezialisiert; insbesondere dem "mobile GIS" (mGIS). Mit den umfassenden Lösungen, bestehend aus Outdoor PC - wie der GETAC V100 - GPS-Feldcomputer, Feld- und Bürosoftware für die Erfassung von Positions- und Objektdaten, ergänzt mit zahlreichen Sensoren (Laserdistanzmesser, Digitalkamera etc.) bietet die GEOLine AG ein umfassendes Angebot an qualitativ hoch stehenden Produkten.

Mit ihrem Fachpersonal ist sie in der Lage umfassende Dienstleistungsaufträge individuell und auf die Bedürfnisse des Auftraggebers auszuführen.

Dezember 2009

GEOLine AG
Geo-Daten und GIS
Lagerhausweg 41
CH-3018 Bern-Bümpliz
Tel. 031 950 95 85
Email info@GEOLine.ch
Web www.GEOLine.ch