



mobiles GIS – Ein effizientes Werkzeug zur Erfassung und Nachführung von strukturierten GIS- und Betriebsmittel-Daten direkt im Feld

Günther Gleixner ¹

¹ *GRINTEC GmbH, Malfredygasse 4/3, A-8010 Graz*

VGI – Österreichische Zeitschrift für Vermessung und Geoinformation **88** (2), S. 139–140

2000

BibT_EX:

```
@ARTICLE{Gleixner_VGI_200015,  
Title = {mobiles GIS -- Ein effizientes Werkzeug zur Erfassung und Nachf{\u}  
    hrung von strukturierten GIS- und Betriebsmittel-Daten direkt im Feld},  
Author = {Gleixner, G{\u}nther},  
Journal = {VGI -- {\u}sterreichische Zeitschrift f{\u}r Vermessung und  
    Geoinformation},  
Pages = {139--140},  
Number = {2},  
Year = {2000},  
Volume = {88}  
}
```



licht das graphische Display aller lizenzierten Reader-Formate.

Ebenso inkludiert ist der *FME Universal Reader*. Dieser ist eine *ArcView Extension*, mit deren Hilfe der Benutzer alle Formate direkt lesen und importieren kann (Abb.).

Die Steuerung aller Optionen und die Gestaltung der Abbildungsvorschriften zwischen

den Datenmodellen des Quell- und Zielsystems erfolgt mittels einer Regeldatei, welche in *FME Workbench* graphisch interaktiv erstellt werden.

Die Konvertierung und Bearbeitung erfolgt in einem Guß ohne generische Zwischendatei.

„Feature Manipulation Engine (FME)“ ist ein Produkt der Safe Software Inc. (Surrey, BC Canada)

mobiles GIS – Ein effizientes Werkzeug zur Erfassung und Nachführung von strukturierten GIS- und Betriebsmittel-Daten direkt im Feld

Günther Gleixner
GRINTEC GmbH
Maiffredygasse 4/3
A-8010 Graz

1. Einleitung

Im Herbst 1998 hat die ENERGIE AG Oberösterreich die Firma GRINTEC als Generalunternehmer beauftragt, ein Geographisches Informationssystem einzuführen. GRINTEC hat eine auf Basis SMALLWORLD GIS basierende Lösung angeboten. Zu den Grundanforderungen für das Netzinformationssystem (NIS) gehören eine kompakte Standardlösung, Integration mit SAP, Netzberechnungsprogrammen und anderen Informationsdatenbanken. Weiters soll in diesem Fünfjahresprojekt, die Integration des NIS in sämtliche GIS-relevante Teilprozesse erfolgen.

Auch die Teilprozesse von Planung und Bau werden in das Projekt einbezogen, weshalb die Vermessung und andere Außendiensttätigkeiten mitberücksichtigt werden müssen. Schon in der Ausschreibungsphase war der ENERGIE AG bewusst, dass die Verknüpfung des Office (bzw. Unternehmens) GIS mit den Werkzeugen im Außendienst eng sein muss, damit der Verwaltungsaufwand minimiert werden kann. Schon zu einem sehr frühen Projektzeitpunkt wurden erste Tests von mobilen Systemen im Vermessungsumfeld gestartet. Ziel dieser Tests war, die praktischen Einsatzmöglichkeiten solcher Systeme zu prüfen und deren Effizienz zu bewerten. Als mobiles GIS wird Conic GIS der Firma Tadpole eingesetzt.

2. Anforderungen an Datenstruktur und Kommunikation mit Unternehmens GIS

Hauptanforderungen seitens der ENERGIE AG waren:

- Rückschreiben von Änderungsdaten und automatischer Abgleich der veränderten Daten

zwischen dem mobilen GIS und dem Unternehmens GIS (SMALLWORLD)

- Automatische Datenmodelladaptation des mobilen GIS bei Änderung des Datenmodells im Unternehmens GIS.
- Die Schnittstelle zwischen mobilen GIS und Unternehmens GIS muss flexibel konfigurierbar sein.
- Mehrere mobile Systeme müssen gleichzeitig im Einsatz sein können und mit dem Unternehmens GIS Daten austauschen.

Gerade die Kommunikation zwischen Conic GIS und dem SMALLWORLD GIS ist sehr gut gelöst. Die bidirektionale Kommunikation mit Unternehmens GIS ermöglicht, dass veränderte Daten jederzeit mit dem Unternehmens GIS synchronisiert werden können.

Die Konfiguration der Schnittstelle erfolgt mit dem sogenannten Conic ACE innerhalb der SMALLWORLD GIS Umgebung. Im Conic ACE wird definiert, welche Objektklassen aus dem SMALLWORLD GIS in das Conic GIS übertragen werden sollen. Mit jeder der zu exportierenden Objektklassen können drei Exportoptionen (also Zugriffsrechte auf diese Objektklassen im Conic GIS) definiert werden, die bestimmen, ob Instanzen einer Objektklasse, die in das Conic GIS exportiert werden, in einer Arbeitssitzung des Conic GIS eingefügt, geändert bzw. gelöscht werden dürfen. Gerade zu Beginn eines GIS-Projektes sind häufige Datenmodellerweiterungen durchaus üblich. Es kommen für bestimmte Anwendungen neue Objektklassen hinzu bzw. bestehende Objektklassen werden erweitert und mit zusätzlichen Sachdatenergänzt. Die SMALLWORLD CONIC GIS Schnittstelle erkennt derartige Änderungen automatisch und stellt diese

neuen Datenmodellkonfigurationen Conic GIS direkt zur Verfügung. Diese Funktionalität war eines der ausschlaggebenden Kriterien, Conic GIS zu verwenden. Durch die automatische Anpassung des Datenmodells am mobilen GIS entfällt ein ansonsten hoher Anpassungsaufwand, der vor allem am Projektbeginn einen Datenbankadministrator sehr beansprucht.

3. Funktionelle Anforderungen

Hauptanforderungen seitens der ENERGIE AG umfassen zum einen klassische geodätische Funktionen wie z.B. freie Stationierung und Fehlerberechnungen zum anderen Funktionalitäten zur einfachen Erfassung leitungsspezifischer Daten. Conic GIS verfügt über eine Vielzahl von Möglichkeiten zur effizienten Erfassung von qualitativ hochwertigen GeoDaten. Diese reichen von der einfachen Skizzenfunktion (Redlining), über zahlreiche graphisch-interaktive Konstruktionsfunktionen und Bemassungen.



Abb.: Ausschnitt aus Conic GIS mit speziellen Erfassungshilfen am Beispiel Naturbestand

Die ersten Erfahrungen haben gezeigt, das es auch einige sehr individuelle Anforderungen gibt, die speziell zur Verfügung gestellt werden müssen. Conic GIS verfügt über eine Visual Basic Entwicklungsumgebung, mit der derartige Anpassungen durchgeführt werden können.

4. Verknüpfung mit Vermessungsinstrumenten

Conic GIS verfügt grundsätzlich über Schnittstellen zur Integration des Systems mit externen

Messsystemen, wie Tachymetern, GPS-Empfängern, Digitalkameras usw. Die Messdaten können unmittelbar in das System übertragen werden und direkt vor Ort visualisiert werden.

Die Erfahrungen, die derzeit damit gemacht wurden, zeigen, dass diese Integration mit elektronischen Tachymetern für einige standardmäßig im Produktumfang enthalten ist. Für andere Geräte wurden projektspezifische Lösungen entwickelt, die aber erst in den Produktstandard integriert werden sollen. In nächster Zukunft werden Tests gestartet, wo die Einbeziehung eines Funks und RTK-GPS geprüft wird.

Die Funk- Technik würde es ermöglichen, dass das mobile GIS beim Reflektor eingesetzt werden kann. Gerade der Mitarbeiter am Reflektor weiss, welche Objekte er gerade erfasst und welche Eigenschaften (also attributive Information) diesem Objekt zugeordnet werden muss. Die ENERGIE AG erwartet sich davon einen erhebliche Qualitätssteigerung in der Datenerfassung.

Bei einem Einsatz von RTK-GPS (RealTimeKinematik) unter Nutzung des betriebseigenen digitalen Betriebsfunkes (TETRA) würden beispielsweise zeitaufwendige Anschlussmessungen in das System der Landesvermessung entfallen.

5. Schlussbetrachtungen

Grundsätzlich kann gesagt werden, dass die ersten Tests positiv verlaufen sind. Folgende Vorteile sprechen für den Einsatz von mobilen GIS für die strukturierte Datenerfassung im Feld:

- Direkter Zugriff auf Daten vor Ort ermöglicht die Auskunft über Daten im Feld mit hoher qualitativer Aussagekraft
- Einfache Aktualisierung der Daten.
- Verbesserung der Datenqualität aufgrund der Möglichkeit, die erfassten Daten sofort überprüfen zu können.
- Effizienzsteigerung des gesamten Prozesses.