

Kurzfassung des Projektes

„SHAFT – Standardized Hazardous Alerting Field Trial“

1. Problemstellung

Die Erfahrungen mit schwerwiegenden Unfällen in Straßentunnels in den vergangenen Jahren (z. B. Tauerntunnel und Montblanctunnel 1999, Gotthard Straßentunnel, Gleinalmtunnel und Ambergtunnel 2001) haben die Schwachstellen beim Management von Gefahrguttransporten sowie die extreme Gefährlichkeit solcher Transporte auf den kritischen Abschnitten des transeuropäischen/hochrangigen Straßennetzes bestätigt. Speziell in Gebieten mit hoher Verkehrsauslastung und in Gebieten mit sensiblem ökologischem Umfeld stellen Gefahrguttransporte (GGT) ein hohes Sicherheitsrisiko dar.

Nur eine lückenlose und flächendeckende Verfolgung von Gefahrguttransporten entlang der gesamten Supply Chain liefert einen ausreichenden Datenbestand, um:

- die Sicherheit der Verkehrsteilnehmer und aller Anrainer in diesen kritischen Straßenabschnitten zu gewährleisten und um
- die Basis für ein effizientes Notfallmanagement zu garantieren.

2. Zielsetzung

Ziel des Projektes „SHAFT“ war die Entwicklung eines Systems zur flächendeckenden Verfolgung von Gefahrguttransporten. Jegliche Transport- und Informationsflüsse eines Gefahrguttransportes sollen für alle an der Supply Chain Beteiligten transparent und klar verfolgbar sein. Relevante Informationen des Transports sollen zeitgerecht bereit stehen, womit eine sichere Abwicklung und Überwachung der Gefahrguttransporte ermöglicht werden kann. Dadurch können beispielsweise Einsatzkräfte im Notfall rascher gezielte Gegenmaßnahmen einleiten, um die Auswirkungen auf die Umwelt minimieren zu können.

Die Daten der einzelnen Gefahrguttransporte sollen allen beteiligten Instanzen online zur Verfügung gestellt werden. Dies wurde über die Verwendung von elektronischen Frachtbriefen sowie über ein webbasiertes Expertensystem umgesetzt, womit die Daten direkt auf die On-Board-Unit (PDA) des Fahrers und an die zuständigen Behörden übertragen werden können.

Durch die laufende Positionsübermittlung an die Gefahrgutzentrale auf Basis von GPS/GPRS in Verbindung mit den Entscheidungen des Expertensystems, die es in Abstimmung mit dem ermittelten Risikoindex eines jeden erfassten Gefahrguttransportes trifft, kann eine sichere und rasche Abwicklung dieser Transporte gewährleistet werden.

3. umgesetztes System

Das entwickelte System besteht aus einer OBU, die im GGT-LKW montiert wird und über GPRS Daten bidirektional mit einem zentralen Server austauschen kann, welche mittels grafischen User Interface dargestellt werden.

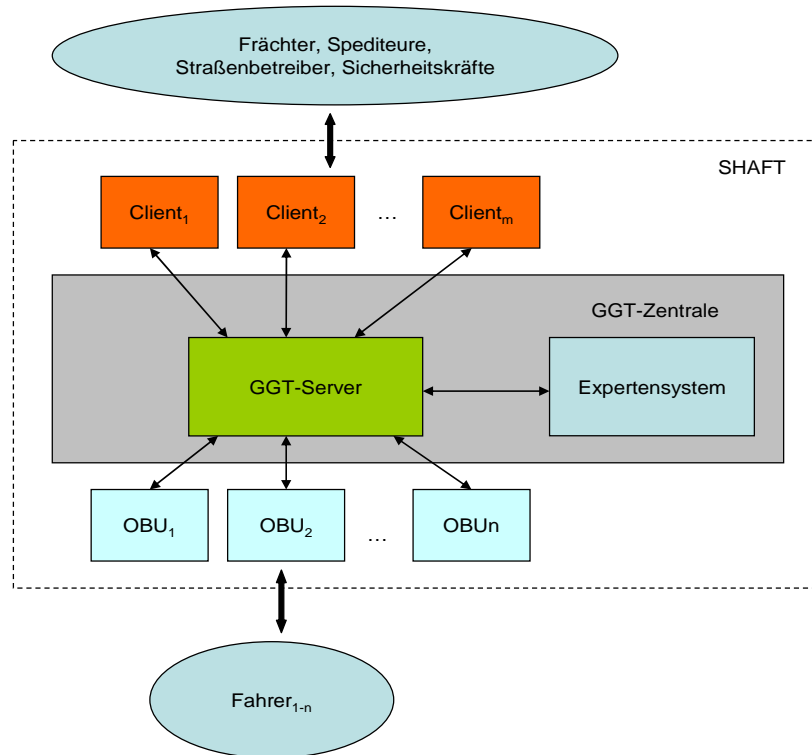


Abbildung 1: Übersicht über die SHAFT-Architektur

Im Rahmen des Projektes wurde ein Demonstratorsystem erstellt, das sowohl mit realen Positionsdaten (GPS) als auch mit Hilfe von simulierten Daten (Abspielen historischer Daten) betrieben werden kann. Die Systemtests zeigten, dass auf Grund der entwickelten Systemarchitektur ein sehr leistungsfähiges und skalierbares System geschaffen werden konnte, das mit nur geringem wirtschaftlichem und technischem Aufwand implementiert werden kann. Bei der Auslegung der Schnittstellen wurde auf eine offene Architektur gesetzt, die eine einfache Einbindung des SHAFT-Systems in bestehende, bereits bei den Spediteuren in Verwendung stehende Anwendungen ermöglicht.

Die Kommunikation zwischen den einzelnen SHAFT-Komponenten wurde dahin optimiert, dass die wichtigsten Informationen (Position, Zeitstempel) durch die Verwendung von Komprimierungsalgorithmen in nur sehr kleinen Datenpaketen versendet werden, wodurch die Kommunikationskosten erheblich verringert werden konnten.

Die Inhalte der elektronischen Frachtbriefe können mit Hilfe eines Web-Clients durch die Spediteure bzw. durch den Disponenten eingegeben werden. Die Frachtbriefdaten werden in Folge an den zentralen Server geschickt, welcher die Daten an die entsprechende OBU weiterleitet. Der Frachtbrief

kann auf der OBU editiert werden, um den Inhalt auf Grund von abgeladener bzw. aufgenommener Ladung. Alle Änderungen im Frachtbrief werden zurück zum Server geschickt, welcher die aktuellsten Daten für die angeschlossenen Systeme (Web Client und Expertensystem) aktualisiert bereitstellt. Der Web Client hat nicht nur die Funktion der Eingabe des Frachtbriefes, sondern stellt dem autorisierten User die Informationen zu seinen Fahrzeugen bzw. Transporten, wie Position, aktuelle Ladung, etc. auch grafisch auf einer Karte dar (siehe Abbildung 2).

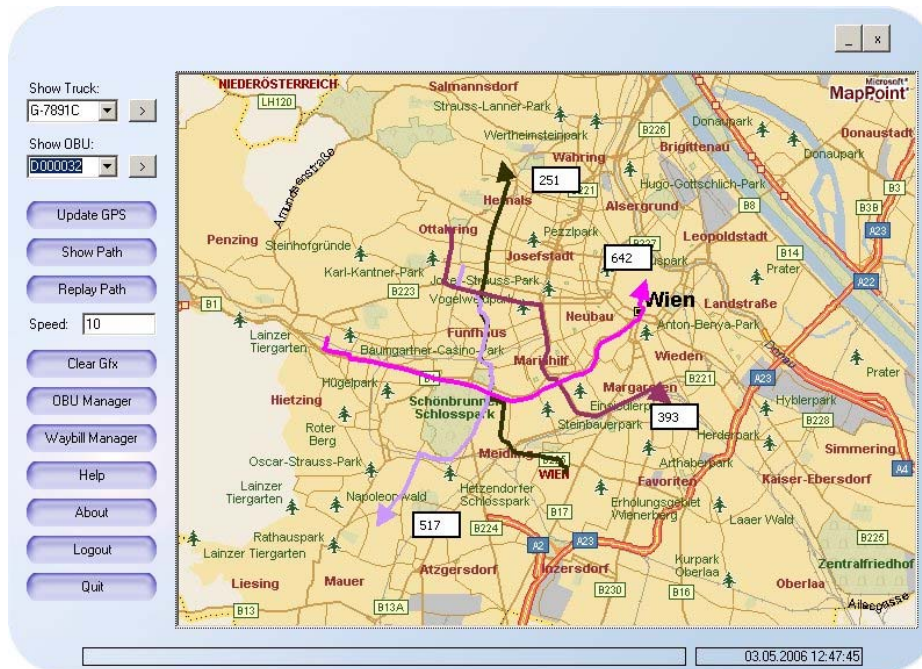


Abbildung 2: Vergrößerte Darstellung

Wird der Transport ordnungsgemäß durchgeführt, übernimmt der Empfänger den elektronischen Frachtbrief von der GGT-Datenbank in sein Logistiksystem, überprüft die Daten durch Gegencheck und quittiert den Empfang. Gleichzeitig wird die Gefahrgutzentrale über die erfolgreiche Lieferung informiert und legt die Daten über die gesamte Fahrt in der Datenbank für historische Fahrten ab.