

## **Überwachung von Gefahrguttransporten mit Hilfe von Satellitennavigation – Vorstellung des EU Projektes MITRA**

Prof. Dr. Wolfgang Lechner, Dr. Stefan Baumann, Stephan Bauers M.A.

Telematica e.K.  
Baiernrainer Weg 6  
83623 Linden  
Tel.: 08027-9310  
Fax: 08027-9315  
Email: [wlechner@telematica.de](mailto:wlechner@telematica.de)  
[www.telematica.de](http://www.telematica.de)

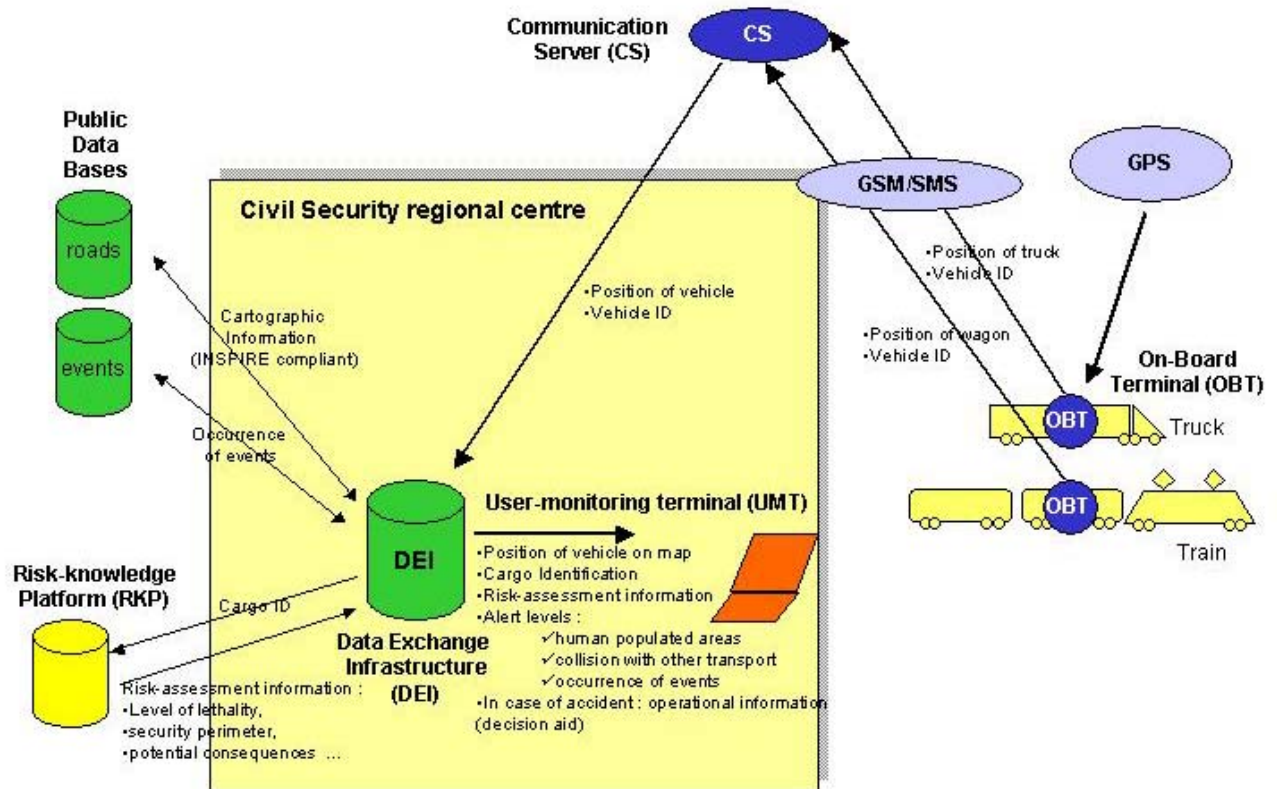
Das Projekt MITRA (Monitoring and Intervention for the TRAnsportation of Dangerous Goods) beschäftigt sich mit der Echtzeiterfassung der Position von Gefahrguttransportern und der Übertragung dieser Positionsdaten gemeinsam mit weiteren Informationen zu einer Zentrale (z.B. Rettungsleitstelle, Service Center einer Transportfirma oder eines Spediteurs, etc.). Technische Grundlagen hierfür sind die Satellitennavigations- und Mobilfunktechnik (GPS/EGNOS, GSM). Ziel ist es die zuständigen Organisationen bzw. Firmen über den aktuellen Aufenthaltsort von Gefahrguttransportern in ihrem Zuständigkeitsbereich zu informieren. Neben der Position können weitere Informationen wie z.B. Art und Menge des beförderten Gefahrgutes, Angaben zum Fahrzeug und Fahrer, geplante Fahrtroute etc. übertragen werden. An das MITRA System ist eine Datenbank angebunden, die Informationen zu den verschiedenen Gefahrstoffen, Empfehlungen für eine Behandlung der Stoffe und Hinweise auf mögliche Risiken enthält. Wenn es zu einem Zwischenfall kommt, können die Einsatzkräfte gezielt zu der Unfallstelle geführt werden und wissen schon vor ihrer Ankunft um welches Gefahrgut es sich handelt und welche Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden müssen.

Die Arbeiten zu MITRA wurden im September 2004 begonnen und werden von der Europäischen Kommission (DG INFSO) teilfinanziert. Die Projektpartner aus Frankreich, Spanien und Deutschland kooperieren mit unterschiedlichen europäischen Akteuren aus den Bereichen Gefahrguttransport, Rettungsdienst, Zivilschutz, Behörden, Forschungseinrichtungen und Wirtschaftsunternehmen. Nach einer Analyse der Nutzeranforderungen und Spezifikation des Gesamtsystems findet derzeit die Detailkonzeption des MITRA Systems statt. Ab Sommer 2005 erfolgen die Realisierung des Systems und die Durchführung von Funktionstests. Gemeinsam mit potentiellen Anwendern werden Anfang 2006 Demonstrationenkampagnen in Deutschland und im Grenzgebiet zwischen Spanien und Frankreich durchgeführt. Im April 2006 wird das Projekt abgeschlossen.

Das MITRA-Funktionsmuster setzt sich aus folgenden Komponenten zusammen:

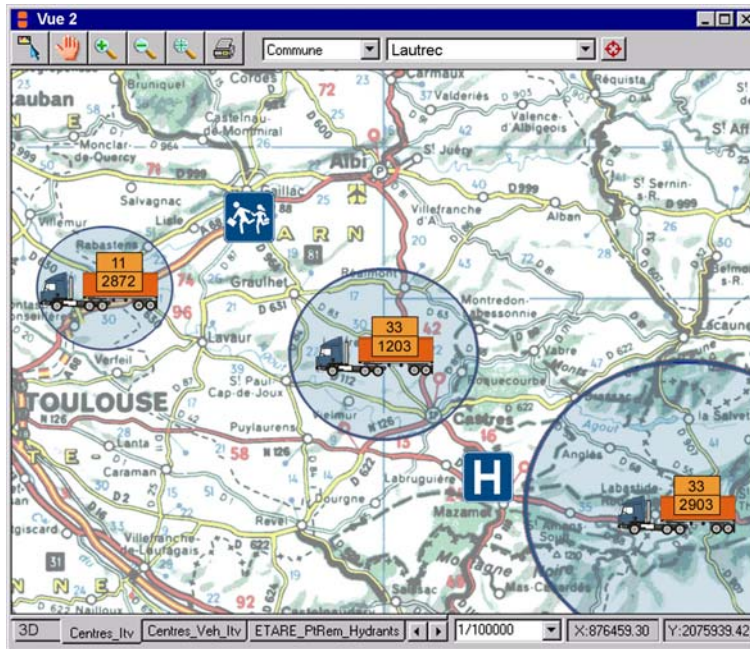
- On-Board Terminal (OBT)
- Kommunikationsserver (CS)
- Data-Exchange Infrastruktur (DEI)
- User Monitoring Terminal (UMT)
- Risk-Knowledge Plattform (RKP)
- Datenbanken (statisch und dynamisch)

In der folgenden Abbildung sind die einzelnen Bestandteile des Systems und deren Wechselwirkungen und Schnittstellen visualisiert.



**Aufbau des MITRA-Prototyps**

Die Kommunikation zwischen dem On-Board-Terminal (OBT) und dem Kommunikationsserver (CS) erfolgt über GSM (SMS). Das OBT speichert die Positionsdaten des Fahrzeuges und übermittelt diese gemeinsam mit Informationen zu Ladung und Fahrzeug an die Kernkomponente des MITRA Systems, die Data Exchange Infrastructure (DEI). Dort werden die Fahrzeugdaten gesammelt und an das User-Monitoring Terminal (UMT) weitergeleitet. In das UMT ist ein Geographisches Informationssystem (GIS) eingebunden, das in der Lage ist die aktuelle Position der Fahrzeuge auf einer elektronischen Karte darzustellen. Eine Zusatzsoftware ermöglicht die Einbindung eines dreidimensionalen Geländemodells und eine 3D-Visualisierung des Einsatzgebietes. Die folgenden Abbildungen sollen einen Eindruck des Nutzerinterfaces des UMT vermitteln.



## Visualisierung der Gefahrguttransporter (2D)

### 3D-tracking

Tracking of Truck # 12345 to Nizza coming from munich  
load: 3000 kg Uranium

● Actual Position:  
30N 24' 8"  
62S 6' 23"  
Current Time:  
MEZ 13:20:08

■ nearest police stations

#### Navigation

- Zoom in
- Zoom out
- rotate left
- rotate right
- go up
- go down

#### GIS-options

- satellite-map
- geo-map
- streets
- railways
- events



## 3D Visualisierung

Über die DEI kann das UMT auch auf statische und dynamische Datenbanken mit zusätzlichen Informationen zum Einsatzgebiet (z.B. Straßennetz, Informationen über öffentliche Veranstaltungen, etc.) zugreifen.

Weiterhin ist über die DEI eine Risk-Knowledge Platform (RKP) eingebunden. In der RKP sind Informationen gespeichert, die Auskunft über die verschiedenen Gefahrstoffe, Empfehlungen für eine Behandlung dieser Stoffe und Hinweise auf mögliche

che Risiken geben. Damit können sich Rettungskräfte auch über selten auftretende Gefahrstoffe und die entsprechenden Gegenmaßnahmen informieren.

Zusammenfassend kann man feststellen, dass es im Falle eines Zwischenfalles, in den Gefahrgüter involviert sind, besonders wichtig ist schnell und gezielt zu agieren. Hierfür ist es notwendig, dass die Einsatzzentralen schnell und umfassend alle notwendigen Informationen erhalten. Dadurch können sowohl entsprechende Maßnahmen eingeleitet werden, als auch die Einsatzkräfte vor Ort geschützt werden. Die hierfür notwendigen Informationen sind:

- Aktuelle Position des Gefahrguttransportes
- Identifikation der Ladung, Angaben zur Menge des transportierten Stoffes, Art der Transportfahrzeuges und der Verpackung
- Beschreibung der zu ergreifenden Maßnahmen, die durch das Gefahrgut bedingt werden
- Evtl. Abschätzung der Konsequenzen, die aus dem Unfall hervorgehen (Feuer, Explosion, Gefährdung der Bevölkerung, etc.)

### ***Aktuelles***

Am 3.6.2005 findet im Rahmen des Workshops „Gefahrgut – Erhöhung der Beförderungssicherheit und die Sicherung gegen missbräuchliche Verwendung durch technische und logistische Maßnahmen“, der vom Referat A 33 des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen in Kooperation mit der Messe „transport logistic“ veranstaltet wird eine Präsentation des Projektes MITRA in München statt.

---