

---

# Satellitengestützte Koordination von Gefahrguttransporten an Engstellen des Autobahnnetzes - DAGObert

Logistik Kompetenz Zentrum Prien GmbH

---

Waltraud Hartl

Gefahrguttransport im Alpenraum  
27. Oktober 2010, Bozen



## Das Logistik-Kompetenz-Zentrum (LKZ) ist ein Innovationszentrum

für Logistik und Verkehr mit interdisziplinärer  
Zusammenarbeit von Wirtschaft und Wissenschaft  
mit regionaler und überregionaler Ausrichtung.



**Logistik Know-how aus einem Haus**





## Vernetzung des Logistik-Know-how im LKZ

# Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik

## Projektzentrum Verkehr, Mobilität und Umwelt

---



### Informations- logistik



- Informationssysteme mit Ortsbezug
- mobile Satelliten-Navigations-Anwendungen
- Tourismuslogistik
- ...

### Verkehr & Transport



- Innovative Konzepte für Gütertransporte
- Transportoptimierung
- Verkehrsplanung (ÖV, IV, Simulation)
- ...

### Sicherheits- logistik



- Rettungskräfteunterstützung
- Telematik im Gesundheitswesen
- Informationsmanagement für Gefahrguttransporte
- ...

# Das Projekt EasyWay Gefahrgut



## Ziel:

Entwicklung einer Systematik zur Vermeidung von folgenschweren Gefahrgutunfällen an Engstellen des Autobahnnetzes

## Partner:



## Rahmen:



EU-Projekt mit dem Ziel europaweit intelligente Verkehrslösungen zu fördern und zu standardisieren

# IST-Situation Gefahrguttransporte



9 Milliarden tkm Gefahrgut werden jedes Jahr innerhalb der EU transportiert (ca. 8 % aller Lkw befördern Gefahrgut)

Gefahrenzonen (Tauern Autobahn > 200 GG-Transporte/Tag):

- stark befahrenen Streckenabschnitten
- Autobahnbaustellen
- Tunnel
- Eine zentrale Verwaltung der Transporte ist nicht vorhanden
- Rettungskräfte erhalten Informationen erst am Unfallort
- Identifikation der Ladung erfolgt nach wie vor über Blechschilder und in Papierform

**Moderne Kommunikations- und Ortungstechniken können den europäischen Gefahrguttransport sicherer machen**

## Harmloser Auffahrunfall mit Gefahrgut birgt große Gefahr



23. 11. 2004 „Die Beinahe-Katastrophe“ BAB 5 bei **Frankfurt**

- relativ harmloser Auffahrunfall auf einen Tankwagen
  - Ausweichen von hochgiftigem und explosiven Methylamin
  - Flüssiggas läuft über einen Regenwasserkanal in das nahegelegene Flüsschen Nidda
    - 200 Fische verendeten auf 150 Metern Länge
- Schnelles Eingreifen der Feuerwehr verhindert die Umweltkatastrophe durch Sperrung der Mündung zum Main
- Abtragung von 70 Kubikmeter kontaminiertem Erdreich
- 25 Feuerwehrleute u. Polizisten trotz Schutzmasken leicht verletzt



**Kleine Unfälle bereits hochgefährlich**

## Brandkatastrophe durch Kollision zweier Lkw



Quelle Bild: [www. Gotthardtunnel.ch](http://www.Gotthardtunnel.ch)

Beispiel: Gotthard-Tunnel 2001

- Frontalkollision zweier Lastwagen
- Brandkatastrophe im Tunnel
- 11 Tote
- 2 Monate Sperrung
- lange einspuriger Betrieb
- insgesamt 13 Lastwagen, 4 Lieferwagen und 6 Autos verwickelt



**Kollisionsvermeidung zweier Lkw in Engstellen notwendig**

## Kollision reaktionsgefährlicher Gefahrguttransporte



Besonderes Gefahrenpotential für Unfälle von Lkw mit reaktionsgefährlichen Gütern:

- Explosionsgefahr und Giftentwicklung durch Mischung
- Aufprallwucht bei einer Frontalkollision hoch,
  - ⇒ schnelleres Austreten des Gefahrguts
- Folgeschwere Unfälle in einem Tunnel aufgrund seiner geschlossener Bauweise (Mont-Blanc und Tauern 1999, Gotthard 2001)
  - ⇒ Hitzeentwicklung (bis 1200 Grad)
  - ⇒ Keine Ausweichmöglichkeiten (mehr Betroffene)



**Kollision zweier reaktionsgefährlicher Gefahrguttransporte an einer Engstelle des Autobahnnetzes ist unbedingt zu vermeiden (Worst Case)**

# DAGObert – das Konzept



## Ziel:

Einhaltung des vorgeschriebenen Mindestabstands von Gefahrgütern auch während des Transports

## Begründung:

Unfälle mit Gefahrgut sind in den Konsequenzen weit verheerender als bei konventionellen Transporten.

## Umsetzung:

Das System basiert auf einem satellitengestützten Zonenmodell und einer Gefahrgutmatrix



**Strecken mit Begegnungsverkehr:** Einröhriige Tunnel; Baustellen; sonstige Engstellen; Parkplätze

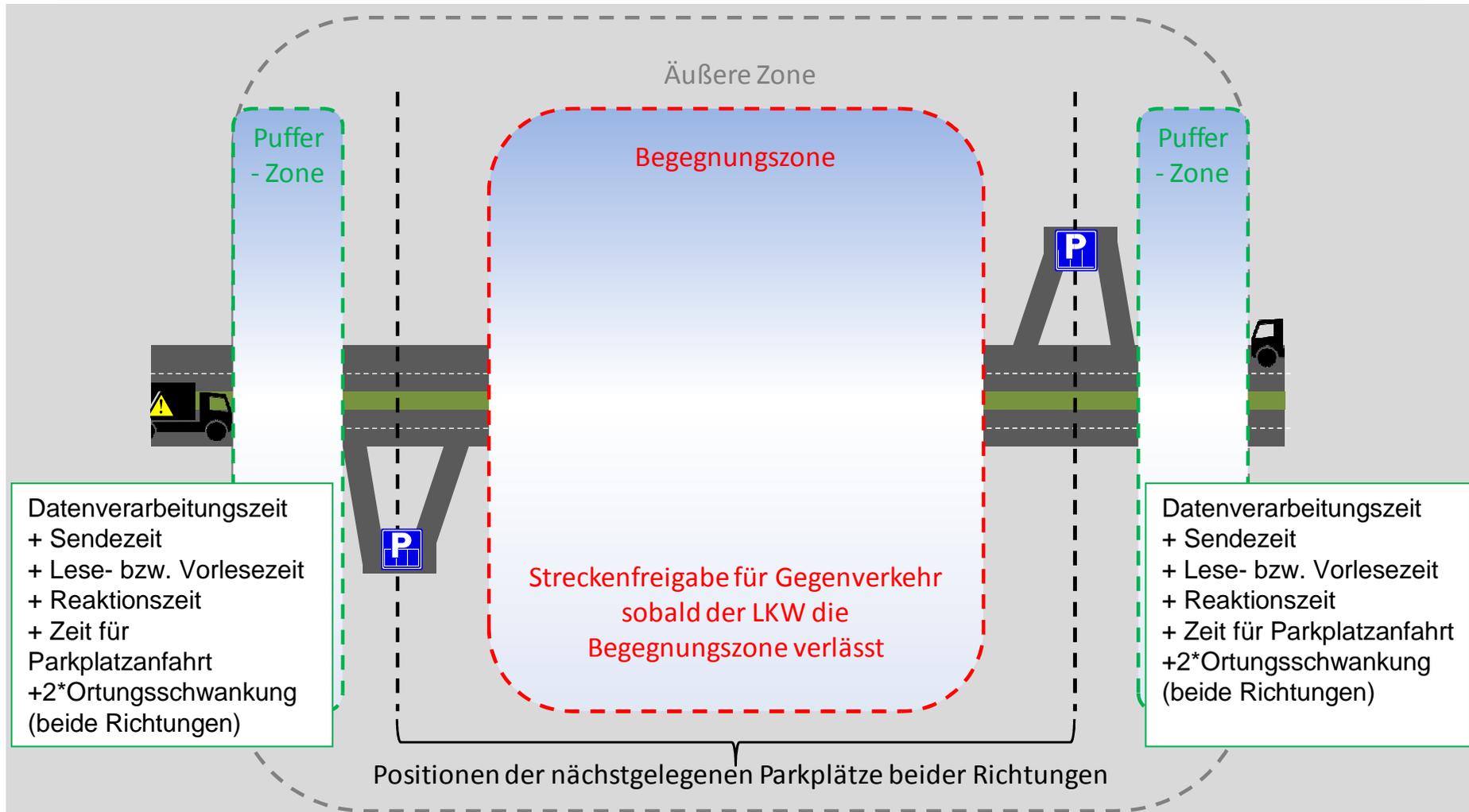
# DAGObert – der Film

---

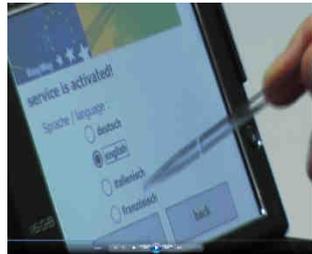


**Dangerous Goods coordination By Exact Road-Traffic management**

# DAGObert – das Zonenmodell



# DAGObert – die Vorteile



- + vollautomatischer ortsbezogener Informationsdienst zur Vermeidung von extremen Gefahrgutunfällen
- + individuelle und situations- und ortsspezifische Ansprache der Nutzer möglich
- + Satellitengestütztes Zonenmodell minimiert Standzeiten
- + Wenig Daten nötig zur Anmeldung und Unterstützung von verschiedenen Sprachen möglich (Sprache des Fahrers)
- + Endgerät unabhängig (Smartphone oder OBU)
- + Erweiterungsfähig auf andere Dienste
- + Bei Unfall ist eine Notfallunterstützung möglich (Infos Rettung)
- + Kein Monitoringsystem, die Routen der angemeldeten Nutzer werden nicht permanent verfolgt
  - ⇒ Geringe Datenschutzproblematik

# DAGObert - Auszeichnungen



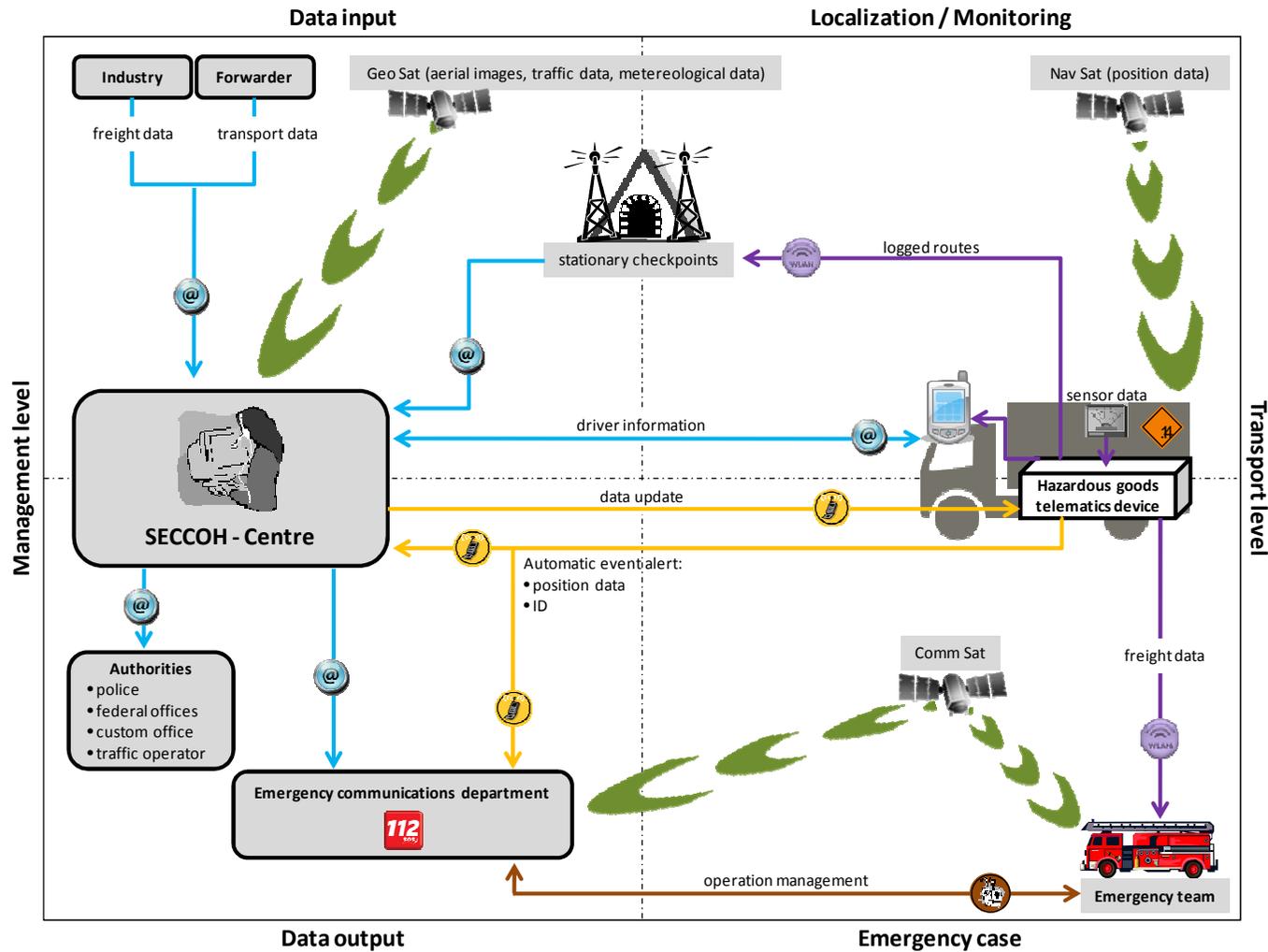
Telematic's Pitch 2010:  
Innovativste Mobilitätslösung im Bereich „Grüne Mobilität“  
CeBIT, Hannover



Winner of the Special Topic Prize:  
Safety and security in the logistics and transport sector  
European Satellite Navigation Competition 2010



# Vision einer europäischen Gefahrgutlösung



# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



**Waltraud Hartl**  
LKZ Prien GmbH  
Joseph-von-Fraunhofer-Straße 9  
D-83209 Prien

Tel.: + 49 8051 901-212  
Fax.: + 49 8051 901-109  
Mail: [waltraud.hartl@lkzprien.de](mailto:waltraud.hartl@lkzprien.de)

**Wolfgang Inninger**  
Projektzentrum „Verkehr, Mobilität und Umwelt“  
Fraunhofer IML  
Joseph-von-Fraunhofer-Straße 9  
D-83209 Prien

Tel.: + 49 8051 901-116  
Fax.: + 49 8051 901-111  
Mail: [inninger@prien.iml.fraunhofer.de](mailto:inninger@prien.iml.fraunhofer.de)

