

# Von der Meldungsliste zur Fahrerassistenz.



Georg Obert  
Forschung Verkehrsrelevante Dienste

**BMW Group**



# Von der Meldungsliste zur Fahrerassistenz.

## Ausgangssituation: TMC über UKW.

### TMC wurde in den 80er Jahren des letzten Jahrhunderts entwickelt

- ursprünglich gedacht für Autoradios mit Sprachausgabe
- hält sich an die Meldungsinhalte des gesprochenen Rundfunks
- angepasst an die winzige Übertragungskapazität des RDS-TMC-Kanals von ca. 100 bit/sec

### TMC hat Grenzen

- festgelegte Anzahl von Meldungssätzen (max. 2048 Ereignisse)
- Ortsreferenzierung über fest definierte Ortspunkte und Tabellen
  - **Problem der Tabellenwartung und Kompatibilität**

### UKW-RDS ist für mediale Datendienste weniger geeignet

- nicht optimiert für digitale Multiapplikationsdienste
- UKW-Sendenetz erlaubt nur bedingt einen offenen Markt für digitale Informationsdienste
  - **Problem ist die Versorgung der Überlandstrecken**

# Von der Meldungsliste zur Fahrerassistenz. TPEG-Automotive als Nachfolger von TMC.

**TPEG-Standard Version 1 ist auf Automotiv-Einsatz hin zu profilieren:**

Versorgung des Autofahrers mit fahrstrecken- und reisebezogenen Informationen

Versorgung von fahrzeugintegrierten Fahrerassistenzsystemen

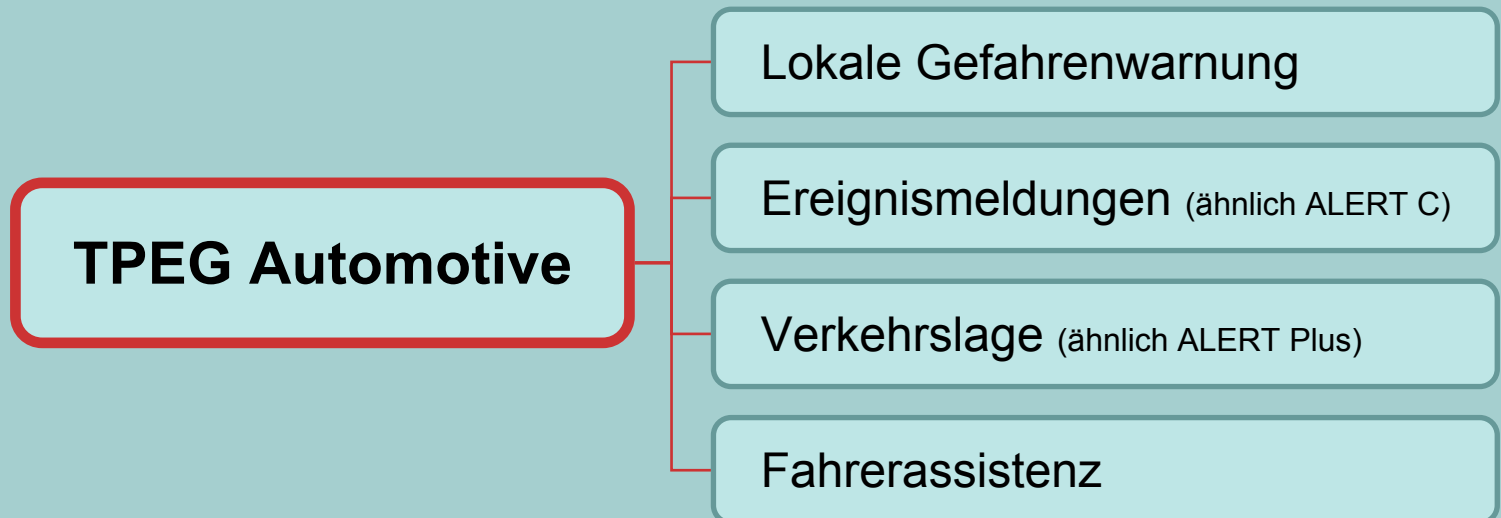
- Eindeutige Meldungsstruktur zur besseren Verarbeitung in Endgeräten
- Gestaltung der Meldungsstruktur entsprechend den Anforderungen des Fahrers
- Unterdrückung von Informationen unterhaltender Art
- Umsetzung der Inhalte in schnell erfassbare Informations-Entsprechungen (z.B. Ikonen)
- Sprach- und landesspezifische Unabhängigkeit
- Erweiterbarkeit durch neue Applikationen im Automotiv-Bereich
- Sicherstellung einer hohen Qualität bei der Ortsreferenzierung mit beliebiger Ortsgeometrie und –Auflösung
- Effiziente Nutzung des Übertragungskanals

# Von der Meldungskette zur Fahrerassistenz. Spezifikationen von Applikationen.

## TPEG Automotive definiert unterschiedliche Applikationen

### Differenzierung durch Inhalte und funktionale Eigenschaften

- Endgeräte-Features (z. B. Karten basiert, Anzeigen, ...)
- Ansteuerung von Routingprozess und Reisezeitberechnung
- Anforderungen hinsichtlich Fahrerpräsentation und -Unterstützung
- Unterschiedliche Datenstrukturen wegen Kodeeffizienz



# Von der Meldungskette zur Fahrerassistenz. Lokale Gefahrenwarnung.

Visuelle und/oder akustische Information die den Fahrer auf eine voraus liegende Gefahr hinweist, die in direktem örtlichen Bezug zu seiner Fahrstrecke steht.

## Gefahren sind

- Falschfahrer
- Unfall
- Spät einsehbares Stauende
- Hindernisse auf der Fahrbahn  
(Gegenstände, Tiere, Personen)
- Spersperrungen  
(Wartungsarbeiten, Schwertransporte)
- Plötzliche Reduzierung der Sichtweite  
(Nebel, Starkregen, Rauch, ...)
- Schnelle Änderungen des Reibwertes  
(Aquaplaning, Glatteis, Ölspur, ...)
- Gasse für Einsatzfahrzeuge freimachen



# Von der Meldungskette zur Fahrerassistenz. Lokale Gefahrenwarnung.

Warnung des Autofahrers direkt vor Erreichen der Gefahrenstelle  
oder des gefährlichen Bereichs

## Beispiele für verschiedene Systemlösungen

Realisierung mit Navigation



Achtung  
Gefahr durch rutschige Fahrbahn  
auf 8 km Länge

Realisierung mit DAB-Radio



Achtung  
Gefahr durch Unfall auf der B2  
Rechte Fahrspur gesperrt

# Von der Meldungskette zur Fahrerassistenz. Ereignismeldungen.

Verkehrliche Auswirkung + Ursache + Ursache + ...



- Struktur ermöglicht schnelle Verarbeitung im Endgerät
- wichtige Inhalte werden dem Fahrer vorrangig vermittelt
- spezifizierte Sprachelemente erlauben qualitativ unterschiedliche Inhalte
- Verbesserung der Routenplanung und Reisezeitberechnung

# Von der Meldungskette zur Fahrerassistenz. Verkehrslage.

## Übersichtliche Darstellung der Verkehrslage

Der Fahrer kann  
auf einen Blick eine  
Übersicht gewinnen





# Von der Meldungskette zur Fahrerassistenz. Verkehrslage und Prognose – 3-dimensionale Routenplanung.

## Verwertung von Prognosedaten für Langstreckennavigation und On-Time-Services

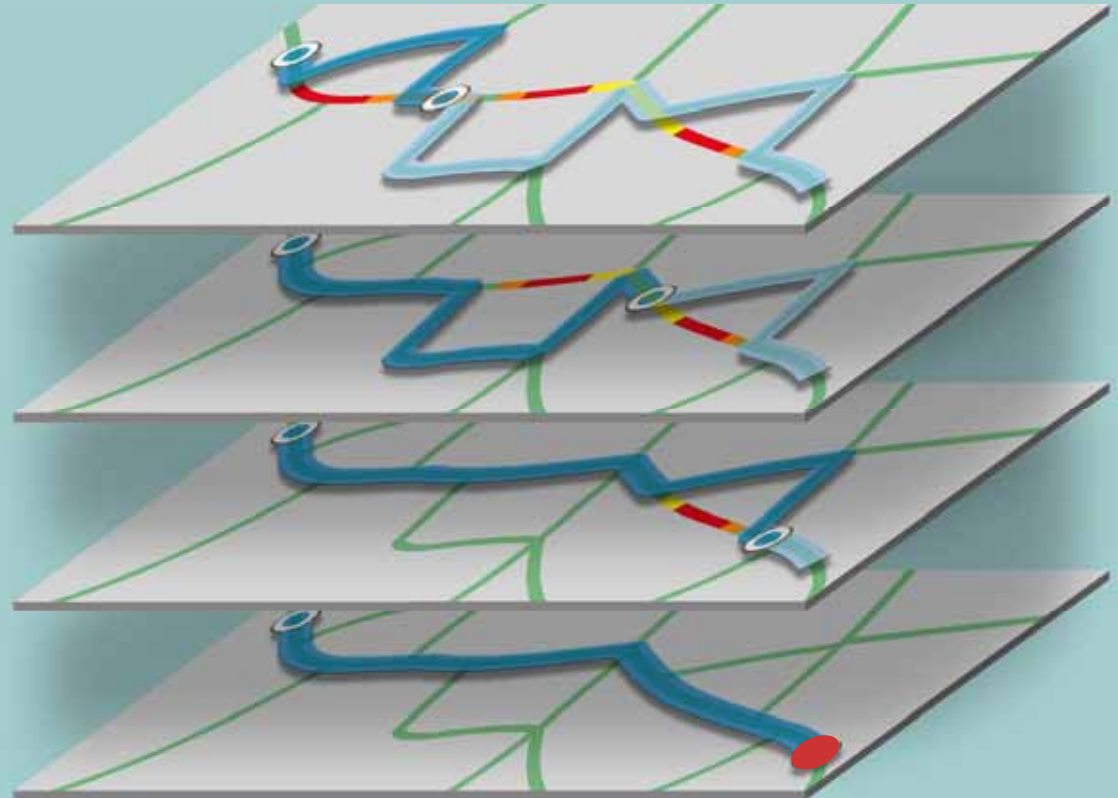
### Effiziente Übertragung von Reisezeiten und Prognosen per Link

+90 Minuten  
Prognose

+60 Minuten  
Prognose

+30 Minuten  
Prognose

Aktuelle  
Verkehrslage



# Von der Meldungskette zur Fahrerassistenz. Daten für Assistenz-Systeme.

## Beispiel: Einblendung von Geschwindigkeitsbeschränkungen im Fahrzeug

Dynamische  
Beschilderung  
über Service

Statische  
Beschilderung  
über Karte im  
Fahrzeug

**Anzeige aller Beschilderungen  
im Fahrzeug**

