

Die Rolle der Infrastruktur in einer Welt mit autonom verbundenen Fahrzeugen

Rik Nuyttens

- Präsident European Union Road Federation



Inhalt:

- ❖ ERF
- ❖ iRAP/EuroRAP
- ❖ EuroNCAP
- ❖ CEN TC 226
- ❖ 3M



Die ERF:

- AISBL
- Gegründet 1998
- Plattform für Dialog und Forschung
- Vertritt den Bereich Strasseninfrastruktur
- Wirtschaftlicher und sozialer Beitrag der Strasse

Mitglieder: Wichtige Akteure im Strassenbereich

- Nationale Strassenverkehrsverbände
- Benutzerverbände
- Berufsverbände
- Industrie
- Forschungszentren
- Universitäten und Einzelpersonen



4 Hauptprogramme:

- Strassenverkehrs-sicherheit
- Nachhaltige Strasse
- Finanzierung und Erhaltung des Strassenbestandes
- Intelligente Systeme

4 Arbeitsschwerpunkte:

- Europäische Politik
- Forschung
- Arbeitsgruppen
- Verbreitung



Europäische Politik

- Normen
- Richtlinien
- Standardisierung
- Programme (CEF/RSAP/WP...)
- Tribüne « Mobility for Platform in Europe »

Beteiligung an Projekten die von der EU mitfinanziert werden

- Strassenverkehrssicherheit (WhiteRoads, Rainvision...)
- Nachhaltiger Verkehr (ECOLABEL, DURABROADS...)
- ITS (Scutum, FOTsis, Sunrise...)
- Verbreitung



European Union Road Federation



PROMOTING SUSTAINABLE ROADS THROUGH PUBLIC PROCUREMENT

ENCOURAGING INNOVATION AND SUSTAINABILITY IN THE ROAD INFRASTRUCTURE SECTOR WHILE MODERNISING PUBLIC TENDERING PROCESSES



Improved Signage for Better Roads

An ERF Position Paper towards improving Traffic Signs in European Roads



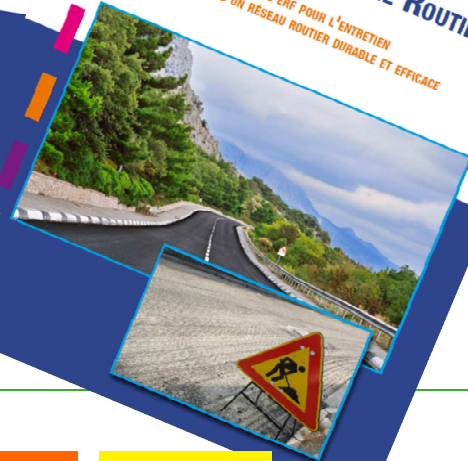
TOWARDS SAFER WORK ZONES

A CONSTRUCTIVE VISION OF THE PERFORMANCE OF SAFETY EQUIPMENT FOR WORK ZONES DEPLOYED ON TEN-T ROADS



GESTION DU PATRIMOINE ROUTIER

DOCUMENT DE POSITION DE L'ERF POUR L'ENTRETIEN ET L'AMELIORATION D'UN RESEAU ROUTIER DURABLE ET EFFICACE



iRAP – EuroRAP

<http://www.eurorap.org/portfolio-items/roads-that-cars-can-read-a-consultation-paper/>

ROADS THAT CARS CAN READ

A Consultation paper



Roads That Cars Can Read 1: A consultation paper

“Most countries believe they adhere to the Vienna Convention on Signs but there can be marked variation between countries even on the most common signs”

ROAD SIGNS	Great Britain (GB)	Greece (GR)	Netherlands (NL)	Poland (PL)	Serbia (SRB)
Stop (and give way)					
Give way (to traffic on major road)					
No entry for vehicular traffic					

“Strassen die von Fahrzeugen gelesen werden können”

Empfehlungsbericht über Markierungen und Strassenverkehrssignale.

iRAP – EuroRAP

<http://www.eurorap.org/portfolio-items/roads-that-cars-can-read-a-consultation-paper/>

Einige Empfehlungen :

- “Wiener Übereinkommen” verbessern: strengere Vorschriften!
- Harmonisierung ↗
- Design: “logische Strukturen” für intelligente Fahrzeuge
- Qualität des Strassenunterhalts ↗
- Das TEN-T-Netz als Beispiel guter Praxis
- Den Unterschied verstehen / Toleranz zwischen “Menschlichem Auge” und “Sensoren im Fahrzeug”: dieselbe Botschaft oder Information

“Most countries believe they adhere to the Vienna Convention on Signs but there can be marked variation between countries even on the most common signs”

ROAD SIGNS	Great Britain (GB)	Greece (GR)	Netherlands (NL)	Poland (PL)	Serbia (SRB)
Stop (and give way)					
Give way (to traffic on major road)					
No entry for vehicular traffic					

EuroRAP



Sorgfältigere Bewertung: Gutes Ergebnis in allen 4 Bereichen!!



Intelligente Anpassung der Geschwindigkeit und der Strassenverkehrssignale

EuroRAP

Info über Geschwindigkeitsbeschränkungen :

- Navigationsysteme
- Signalsensor (Kamera)
- Konform?
- Identische Information?



EuroRAP

Schwierigkeiten für Sensoren :



Konditionalbeschilderung



Konditional durch Schilder



Unterschiedliche Anwendung zwischen den Ländern



Abgenutztes Schild



Klarheit der Botschaft



Implizit



Unterschiedliche Symbole

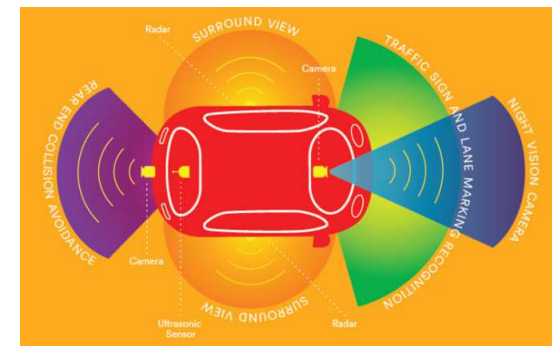
CEN TC226 : Die Normen anpassen?

Neue Arbeitsgruppe (Bordeaux, den 24. November)

Die Kommunikation zwischen Strassenausrüstung und verbundenen oder autonomen Fahrzeugen → Müssen die Normen angepasst werden?

Arbeit:

- Unterstützende Technologien in den Fahrzeugen kennen ?
- Numerische Kamera und IR, LiDAR, Radar,?
- Heute : Mobileye (numerisch)
- Vergleich : "Das menschliche Auge" und "Die Sensoren": derselbe Schwellenwert ?
- Vorrangige Ausrüstung:
 - Markierungen
 - Verkehrsschilder (Signaltafeln)
 - Baustellen



3M Transportation Safety Division



Seit mehr als 78 Jahre, arbeitet 3M an der Verbesserung von Verkehrssicherheit und Mobilität!



1939
Der erste
3M- Stop
installiert

							1939 to 2000
Reflective Sign Sheeting	Reflective License Plate Sheeting	Reflective Pavement Markings	Fully Graphic License Plates	Fluorescent Prismatic Sheeting	Traffic priority control system	All Weather Pavement Markings	

- Product
- Systems
- Services

						2000 & Beyond
Digital License Plate Printing System	DG³	Registration Fulfillment Services	Flexible Reflective Sheeting	High Definition License Plates	3M™ Connected Roads	

Durch Sensoren lesbare Verkehrsschilder

Lösungen die erlauben, Verkehrsschilder präziser zu erkennen



Human Optimized Diamond Grade™ (DG³)



Diamond Grade™
Fluorescent



Machine Vision Optimized with Decoded Metadata

Die Folien der aktuellen Verkehrsschilder:

- Geben bis zu 58% des Lichtes an den Fahrer zurück
- Erlauben eine bessere Lesbarkeit

Ziele der zukünftigen Folien:

- Erweiterte digitalisierte Informationen
- Hinzugefügte Daten
- Mehr Stabilität der Wiedergabe
- Verkehrsschilder mit Redundanz
- In Entwicklung

Baustellenschilder und -baken durch Sensoren lesbar

Lösungen die erlauben, temporäre Verkehrsschilder präziser zu erkennen



Diamond Grade™ Fluorescent

Transportation Materials
Road Work Ahead
 Take control of vehicle
 3M Intelligent Transportation Materials
 GPS: 44.9523377, -93.0035078
 Installed: Jun 16, 2016

Machine Vision Optimized with Decoded Metadata

Die Folien der aktuellen Verkehrsschilder

- Geben bis zu 58% des Lichtes an den fahrer zurück
- Erlauben eine bessere Lesbarkeit

Ziele der zukünftigen Folien

- Erweiterte digitalisierte Informationen
- Hinzugefügte Daten
- Mehr Stabilität der Wiedergabe
- Verkehrsschilder mit Redundanz
- In Entwicklung

Bodenmarkierungen sichtbar durch Sensoren

Neue Bodenmarkierungen um die Sichtbarkeit durch Sensoren bei allen Wetterbedingungen zu verbessern



380AW Wet Reflective Tape



380AW-5 Contrast Tape



710 Removable Tape



3M Optics in All Weather Liquid Binder



Your Connected Workzone

Driver View

INJURE/
KILL A
WORKER
\$ 7500 +
15 YEARS

InfraRed View

INJURE/
KILL A
WORKER
\$ 7500 +
15 YEARS

www.planetm.com @MichiganPlanetM



Michigan I-75 Korridor & FZ-Integration

Baustellenbereich und 3M™ Smart Code Signs (Schilder mit erhöhter Signalisation durch 2D-Codes)

- 5 km Baustellenbereich
- Ein Ring von 50km
- 12 Verkehrsschilder mit 2D-Codes im nicht sichtbaren Bereich (3M™ Smart Codes)

August 2017:

- Spezifische Sensoren auf Testfahrzeug
- Aufbau des Versuchs
- Testkampagne Befahren und Optimieren
- Messkampagne auf den neuen Verkehrsschildern





Exit 81



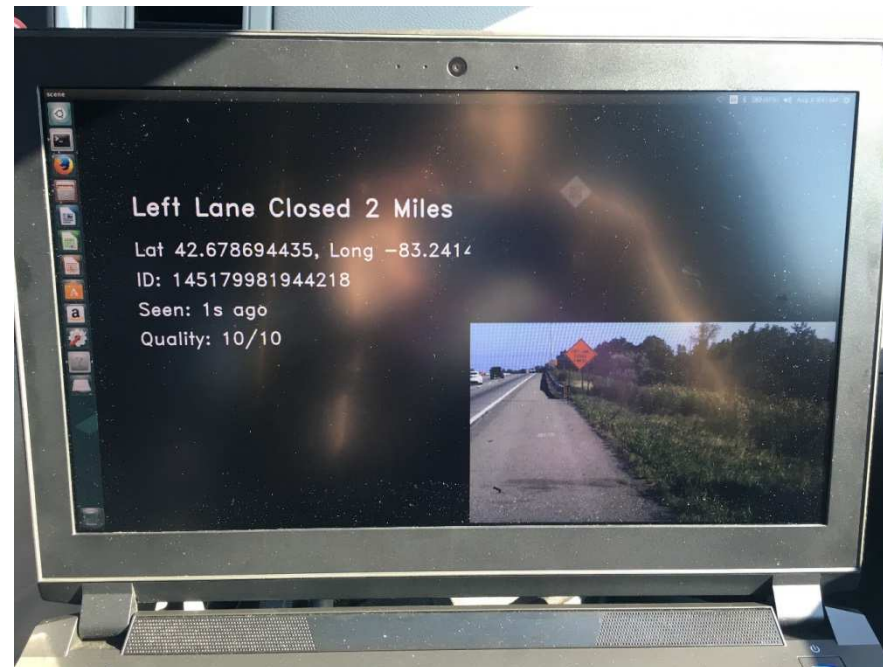
urnée technique 2017

Map Updated:
August 8-10, 2017

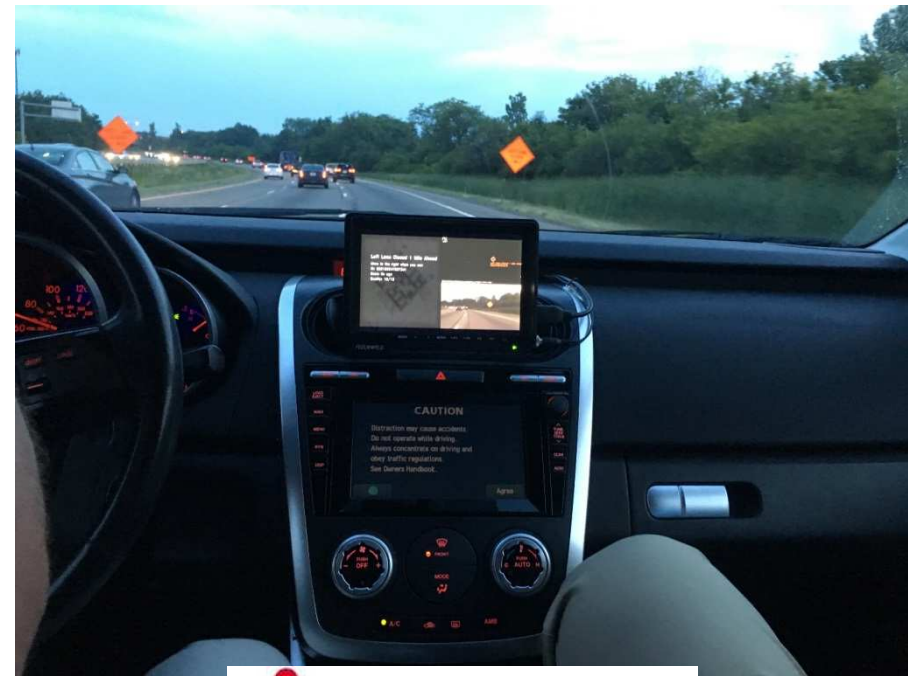
Key:

-  Construction work zone
-  Southbound w/ 3M™ Smart Code
-  Northbound w/ 3M™ Smart Code
-  Sign has smaller visible 3M™ Smart Code

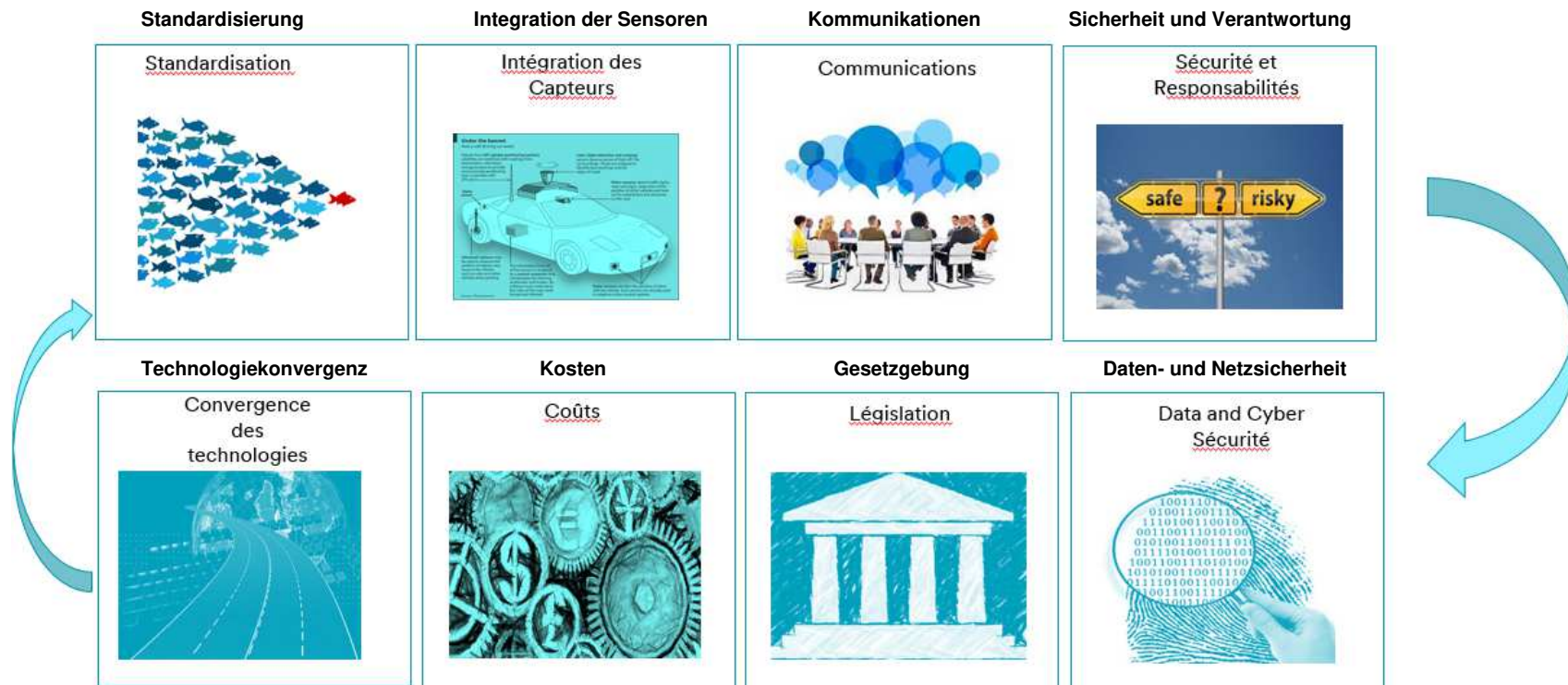
Verkehrsschilder mit erhöhter Signalisation durch MI Corridor-Sensoren gelesen, Sommer 2017



Anpassung des Testfahrzeuges



Die Zukunft ?





Danke schön !

rrnuyttens@mmm.com