



FORSCHUNGSINITIATIVE  
**K O - F A S**

## **Ko-PER**

Fahrzeug-Eigenlokalisierung als Basis  
für Komfort- und Sicherheitsapplikationen

Arbeitsgruppe Lokalisierung

Dr. Roland Krzikalla

SICK AG

Gefördert durch:



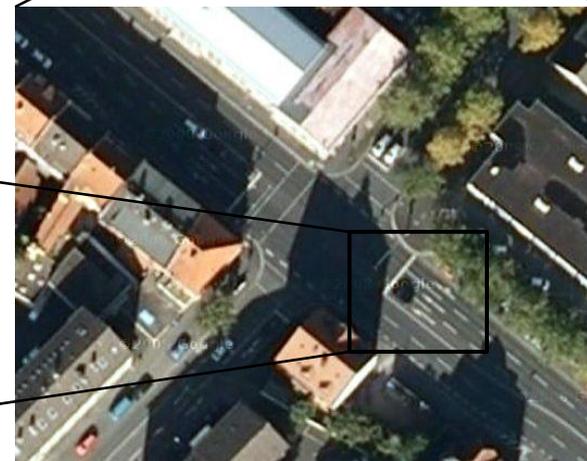
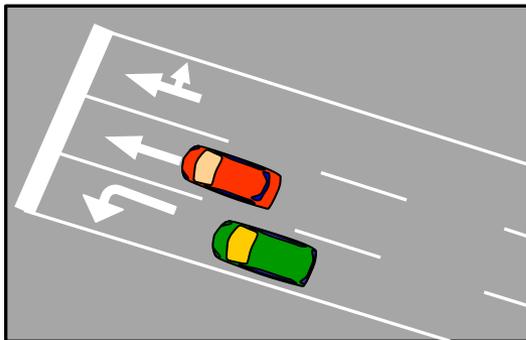
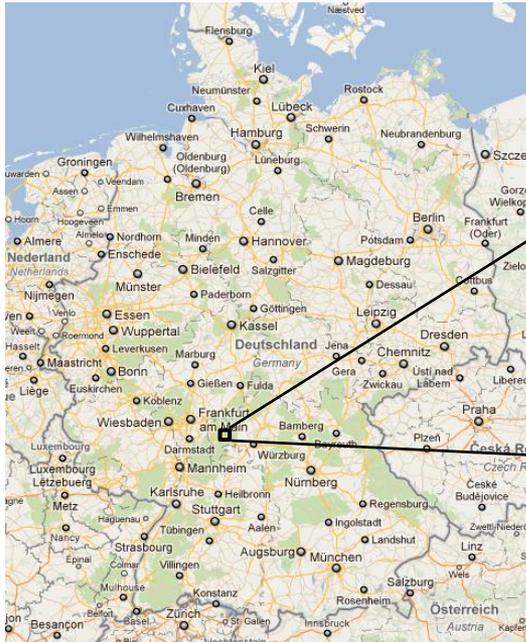
aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



- Was ist Eigenlokalisierung?
- Warum benötigt man Eigenlokalisierung?
- Wie kann man sich eigenlokalisieren?
- Wie gut hat man sich eigenlokalisiert?

# Fahrzeug-Eigenlokalisierung

## Was ist das?

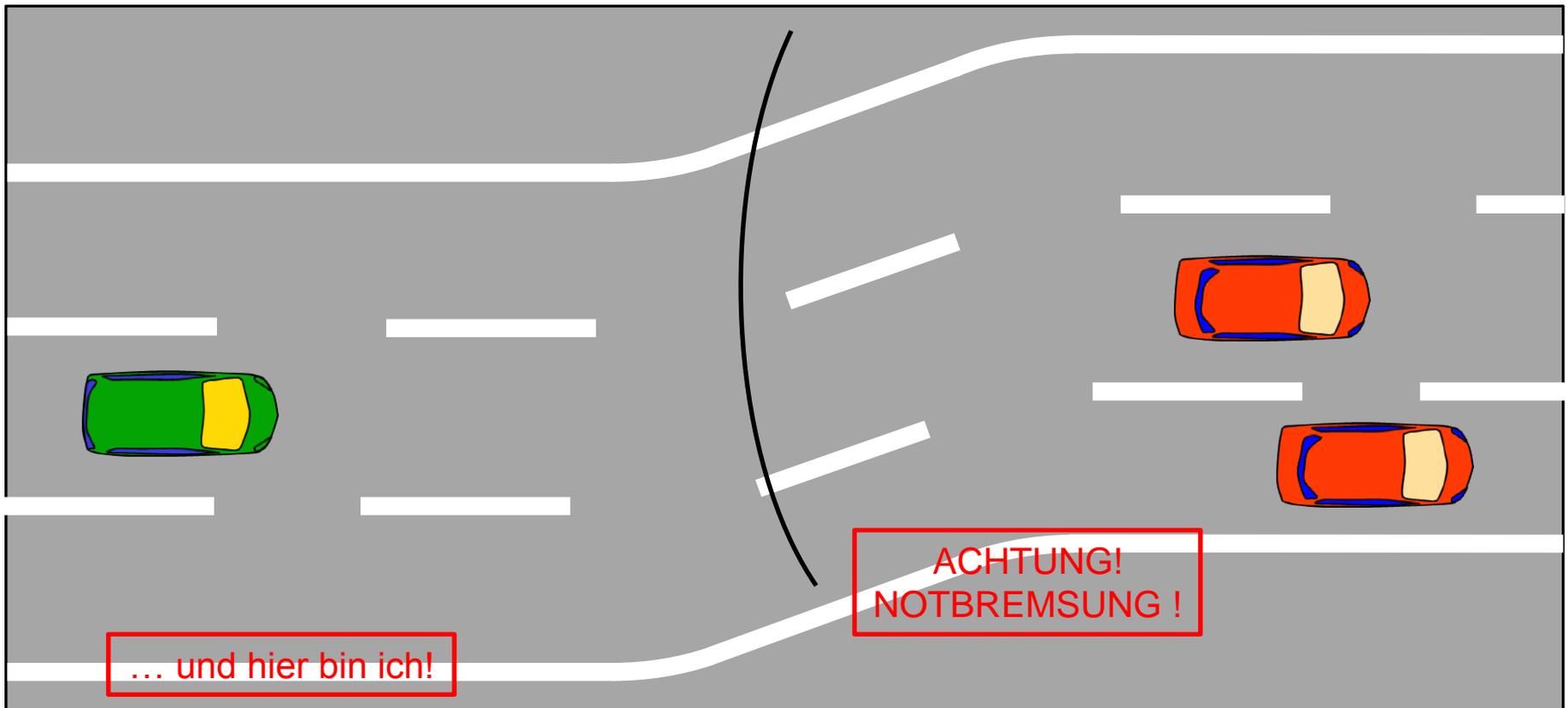


# Fahrzeug-Eigenlokalisierung Warum?



Beispiel:

Zuordnung kommunizierter mit lokal gemessenen Objekten



# Fahrzeug-Eigenlokalisierung

## Warum?



- Eigenpositionierung auf einer digitalen Karte
- Zuordnung kommunizierter mit lokal gemessenen Objekten
- Entfernung zum Fahrbahnrand
- Entfernung zur Haltelinie



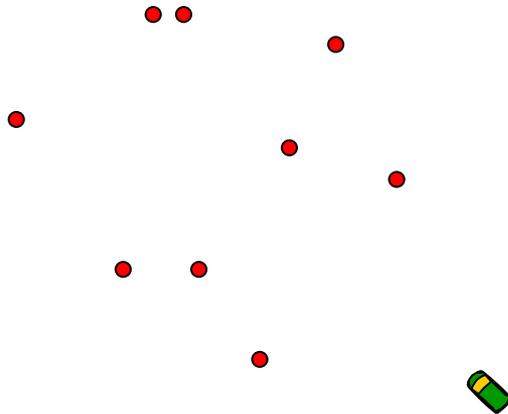
Basis für Komfort- und Sicherheitsapplikationen

# Fahrzeug-Eigenlokalisierung

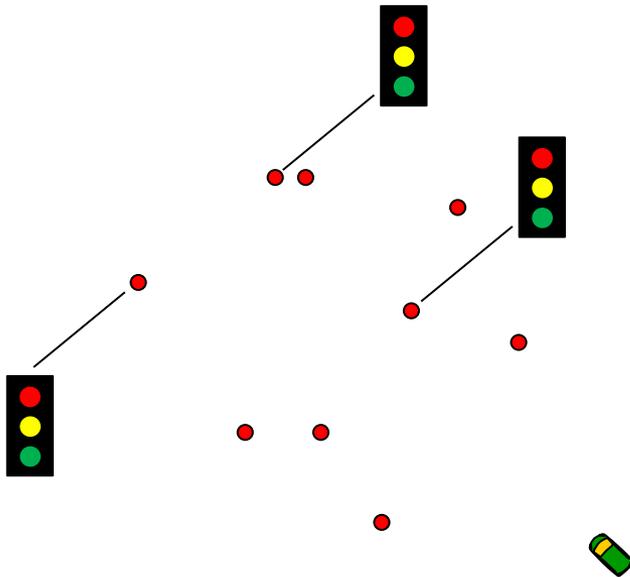
## Wie?

- Lokalisierung mit Laserscannern, Kameras und Landmarken
- Lokalisierung mit GPS-INS-System (GPS + Bewegung)
- Lokalisierung mit kooperativem GPS (kommunizierte GPS-Daten)
- Lokalisierung mittels Ko-TAG-Transpondern an Kreuzungen

## 1. Extraktion von Landmarken mit Laserscannern



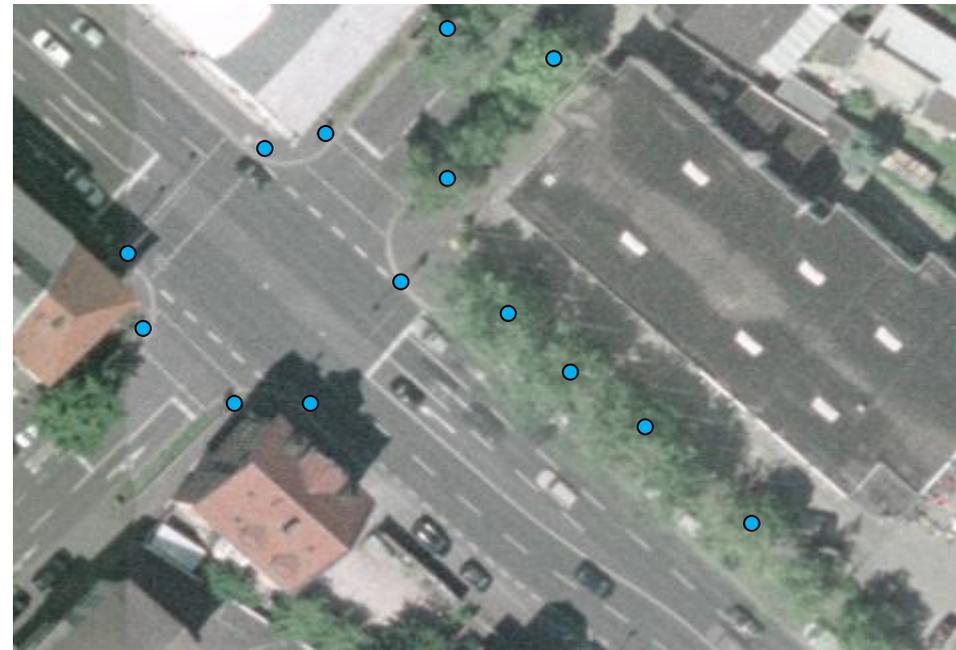
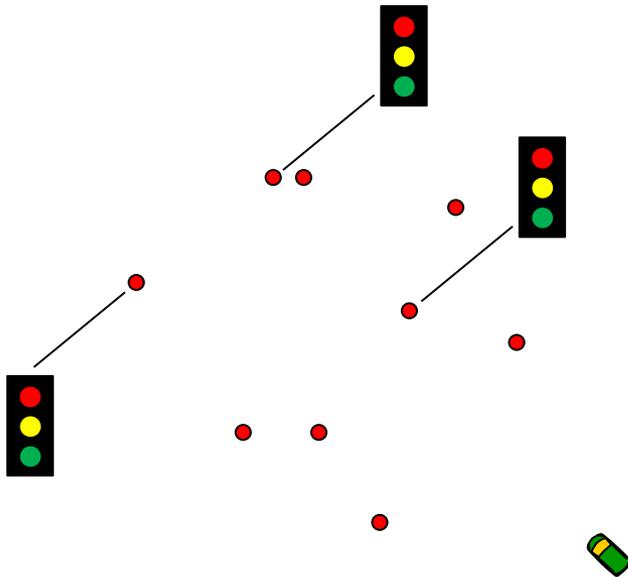
## 2. Klassifikation der Landmarken mit Kameras



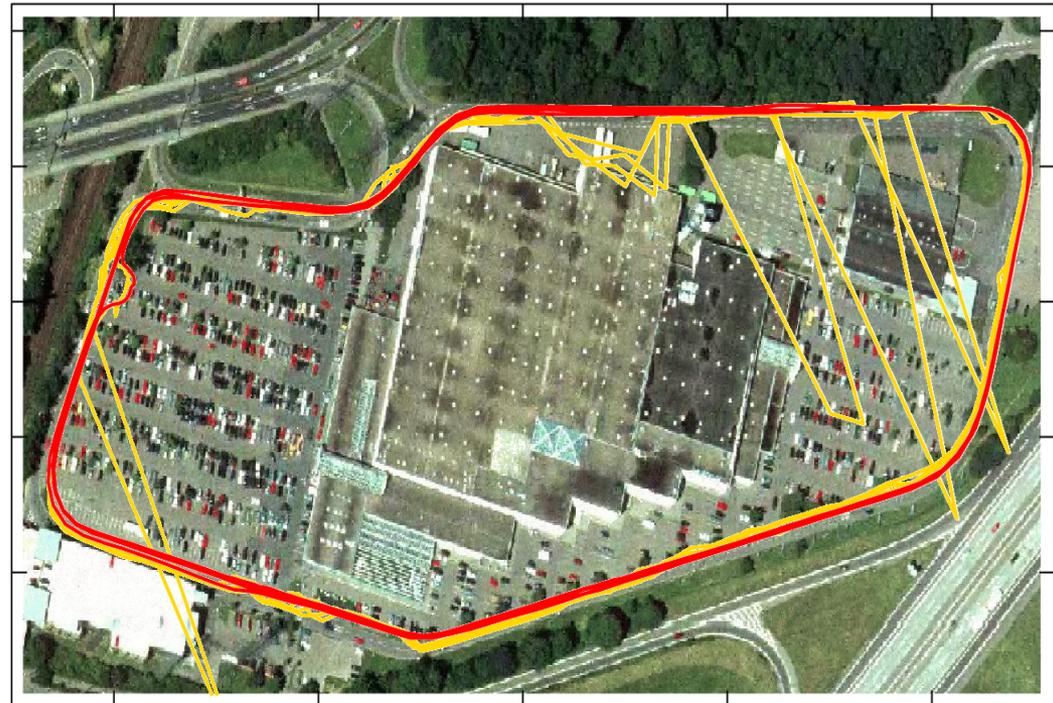
## 3. Nutzung von digitalen Karten mit Landmarken



## 4. Assoziation und Matching zur hochgenauen Positionsbestimmung



- Verbesserung der Eigenposition bei schlechtem GPS-Empfang
- Nutzung von GPS-Rohdaten mit zusätzlichen Bewegungsinformationen

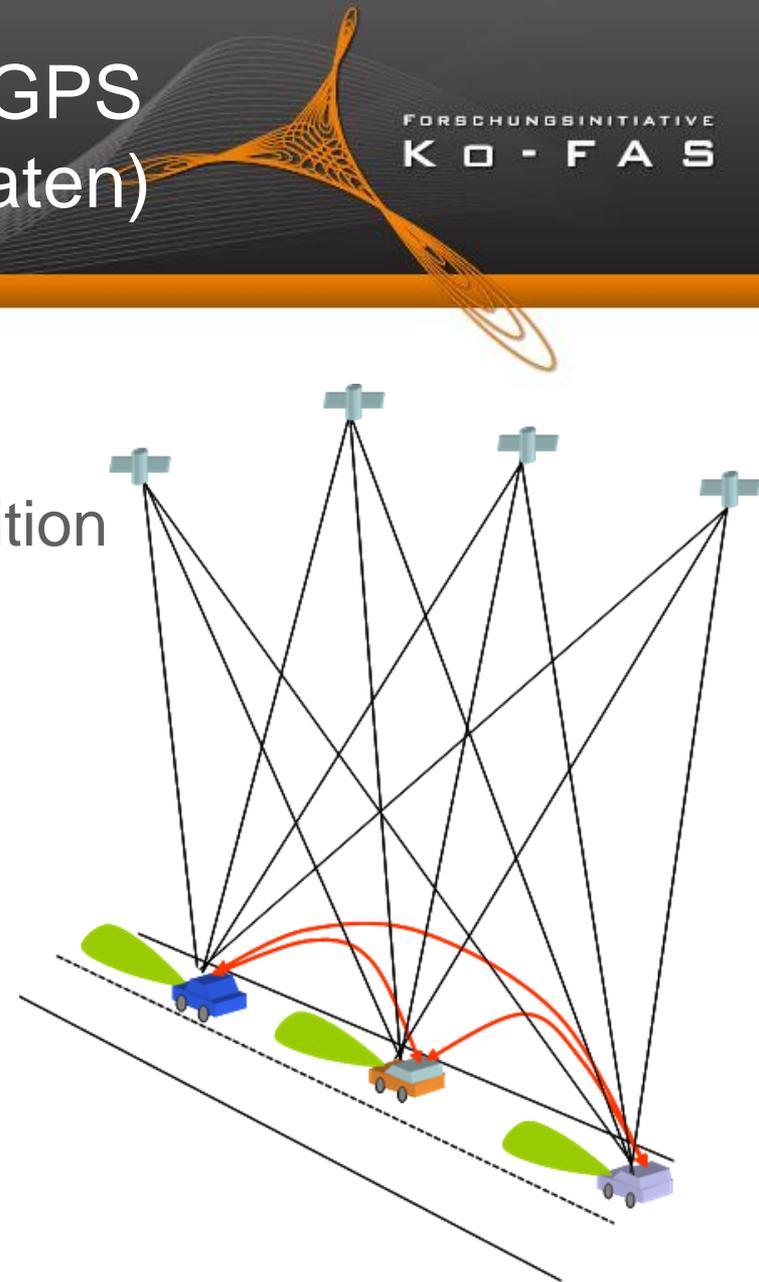


GPS-Positionslösung ———

GPS/INS Positionslösung ———

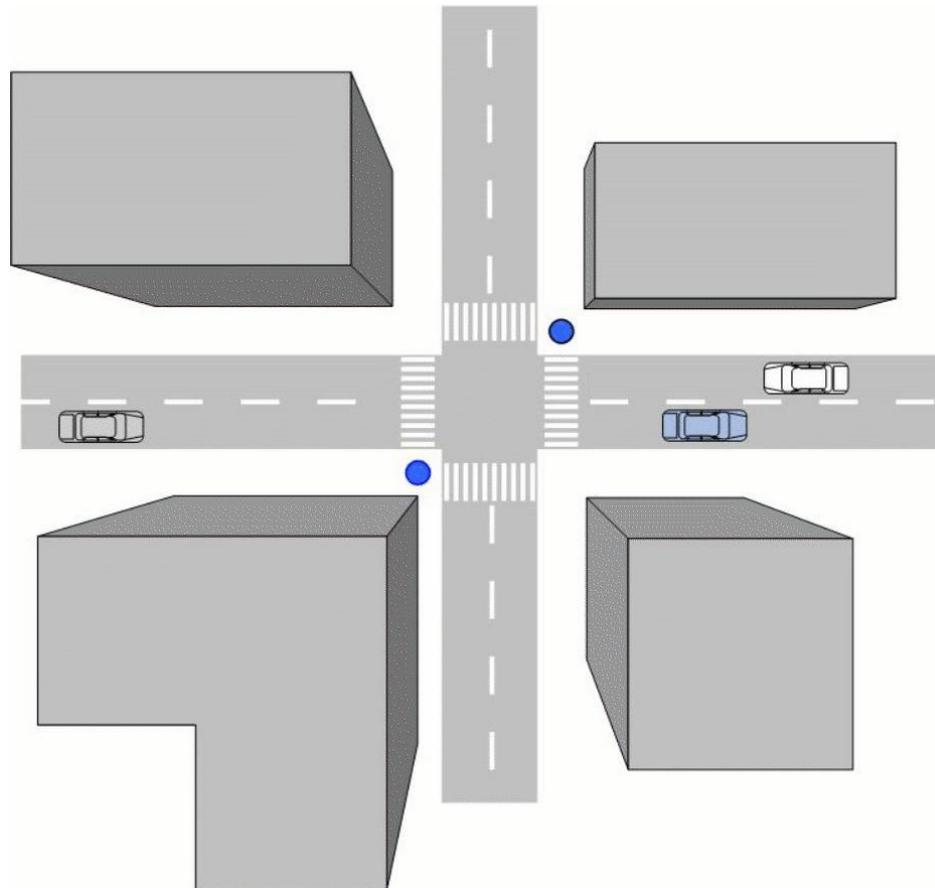
# Lokalisierung mit kooperativem GPS (Kommunikation von Positionsdaten)

- Verbesserung der relativen Eigenposition durch kommunizierte Positionsdaten (Rohdaten)
- Basis auf bestehenden Systemen (GPS, Ko-PER-Kommunikation)



# Lokalisierung mittels Ko-TAG-Transpondern an Kreuzungen

- Richtungssensitive Abstandsbestimmung mit Ko-TAGs
- Nutzung von bestehenden Systemen mit anderer Anwendung



# Übersicht über die Ko-PER-Lokalisierungsmethoden

- Lokalisierung mit Laserscannern, Kameras und Landmarken
- Lokalisierung mit GPS-INS-System (GPS + Bewegung)
- Lokalisierung mit kooperativem GPS (kommunizierte GPS-Daten)
- Lokalisierung mittels Ko-TAG-Transpondern an Kreuzungen

