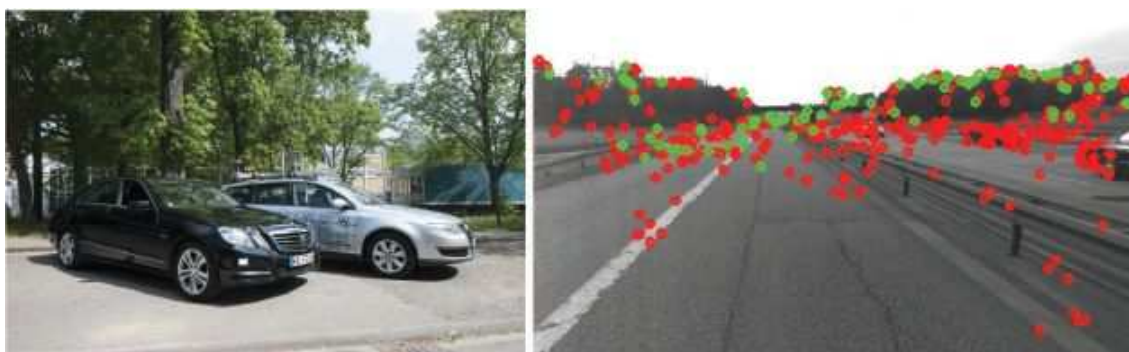


## Bildbasierte Lokalisierung auf der Autobahn

<b>Forschungsthema:</b>	Autonomes Fahren, Bildverarbeitung
<b>Typ:</b>	Diplom-/ Bachelor-/ Masterarbeit
<b>Datum:</b>	ab sofort
<b>Betreuer:</b>	M. Sc. Marc Sons
<b>Voraussetzung:</b>	Matlab- / C++ Programmiererfahrung



Das Projekt "Bertha-Benz Fahrt" hat gezeigt, dass hoch-automatisierte Fahrzeuge bereits heute in der Lage sind auch lange Strecken mit komplexen Verkehrssituationen eigenständig zu bewältigen. Wesentlich dafür ist eine zuverlässige und präzise Eigenlokalisierung.

Ein rein GPS-basierter Ansatz ist dabei aufgrund unzureichender Genauigkeit und Verfügbarkeit nicht möglich. Eine vielversprechende Alternative ist die bildbasierte Kartierung und Lokalisierung mittels On-Board-Kameras.

Grundlage für solche Lokalisierungsverfahren ist die robuste Detektion und Wiedererkennung von Merkmalen im Kamerabild. Insbesondere auf Autobahnen mit homogener und strukturarmer Umgebung zeigen solche Verfahren oft Schwächen.

Ziel dieser Arbeit ist eine robuste Implementierung sowie die Analyse und Auswertung eines problem-angepassten Detektions- und Matchingverfahrens, welches die Kartenerstellung und Lokalisierung auf der Autobahn zuverlässig unterstützt.

The "Bertha-Benz Drive"-project has shown that current highly automated vehicles are able to drive fully autonomous even for longer distances and complex traffic situations. A precise and robust localization is essentially for that purpose. A purely GPS-based solution is not capable because of insufficient accuracy and availability. Vision-based approaches with on-board cameras are promising alternatives.

A robust detection and recognition of salient features is essentially for this kind of localization approaches. However, such methods fail often on highways since the environment is rarely structured.

This work aims toward a robust implementation, analysis and evaluation of a problem adapted

feature detection- and matching approach which support vision-based mapping and localization on highways.

KIT – Universität des Landes Baden-Württemberg und nationales Forschungszentrum in der Helmholtz-Gemeinschaft