





## Forschungsbereiche:

1. Intelligente Verkehrsinfrastruktur für automatisiertes Fahren
2. Vernetzung von Fahrzeugen, Infrastruktur und Testumgebungen
3. Verkehrliche Wirkung, Sicherheit und Umwelteinflüsse



## Partner



- Menschenzentrierte intelligente Entscheidungsfindung für das autonome Fahren
- V2X-basierte Umgebungswahrnehmung für intelligente autonome Entscheidungsfindung im städtischen Umfeld



- Intelligente Vernetzung von Fahrzeugen, Straßeninfrastruktur und Cloud für Umfelderkennung, Signalverarbeitung, Steuerung automatisierter Fahrfunktionen und kooperative Routenplanung ("cognitive road")
- Teleoperiertes Fahren (mittels HD-Karten) für Vollautomatisierung
- XiL-Testumgebung (und dynamische Fahrsimulatoren)



### Bauhaus-Universität Weimar

- Psychomotorische Messungen
- Physiologische Methoden
- Lebensweltliche/virtuelle Tests
- Quer-/Längsschnittstudien
- Digitale Straße
- Aktive Einbindung von Infrastruktur
- Wahrnehmung und Reaktionen von Radfahrern in gefährlichen Verkehrssituationen



- Steigerung der Verkehrssicherheit vulnerabler Verkehrsteilnehmer mittels KI-basierter Maßnahmen an LSA-geregelten Knotenpunkten (Optimierung Verkehrssteuerung)
- Gleiches Recht für Alle - Gleichberechtigte Mobilitätsteilhabe (Flächen- und Nutzungsgerechtigkeit) bei der Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen innerorts



## Lastenräder & vernetzte Verkehrsinfrastruktur

*Das Lastenrad als Teil einer vernetzten Verkehrsinfrastruktur:*

Kognitionspsychologische und psychomotorische Indikatoren zur Risikobewertung sowie zur Vorhersage von Fahrentscheidungen



### Grundlegendes Paradigma: Lebensweltliches vs virtuelles Fahren

- Visuelle Aufmerksamkeitsprozesse
- Psychomotorische Leistungen
- Physiologische Indikatoren
- Kontrollbedürfnis und Sicherheitsempfinden



## Intelligente Konnektivität

- Intelligente Konnektivität zwischen Fahrzeugen, Straßeninfrastruktur und Cloud für Umweltwahrnehmung, Signalverarbeitung, Steuerung automatisierter Fahrfunktionen und kooperative Routenplanung
- Interdisziplinärer Ansatz, der von physikalischen Grundlagen und informationstheoretischen Modellen bis zur Verkehrssystemplanung reicht
- **Forschungsfragen:**
  - Was sind relevante Kriterien für ein drahtloses Sensor- und Kommunikationsnetzwerk, das Fahrzeuge, Infrastruktur und Cloud einbezieht und eine nahtlose Abdeckung, hohe Zuverlässigkeit und Energieeffizienz ermöglicht?
  - Welche Aufgaben und Funktionen des automatisierten und vernetzten Fahrens können potenziell vom einzelnen Fahrzeug auf die Verkehrsinfrastruktur übertragen werden? Welche Leistungsanforderungen ergeben sich für geeignete drahtlose Übertragungsverfahren?
  - Wie können verschiedene Übertragungsstandards wie 5G oder 6G mit terrestrischen und/oder nicht-terrestrischen Verbindungen zur Lösung der Aufgaben beitragen?
  - Wie lässt sich die Leistungsfähigkeit von vernetzten mobilen und stationären Knoten effektiv demonstrieren?





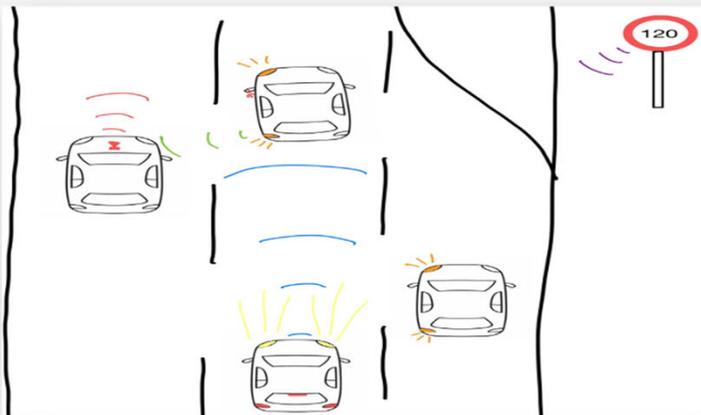
## Optimierte Verkehrssteuerung

- Steigerung der Verkehrssicherheit vulnerabler Verkehrsteilnehmer mittels KI-basierter Maßnahmen an LSA-geregelten Knotenpunkten (Optimierung Verkehrssteuerung)
- Gleiches Recht für Alle - Gleichberechtigte Mobilitätsteilhabe (Flächen- und Nutzungsgerechtigkeit) bei der Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen innerorts



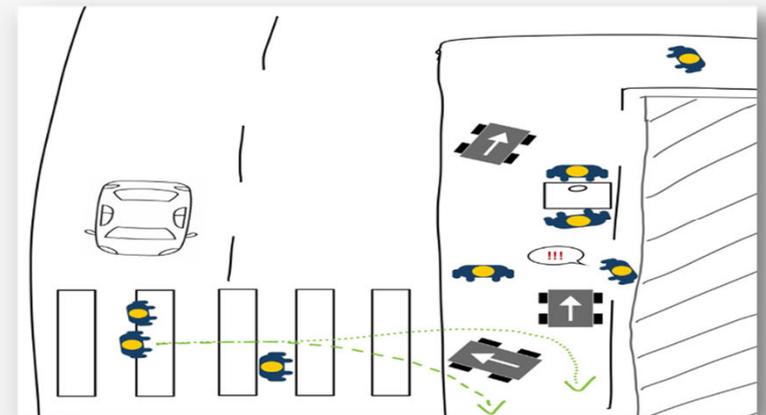


## Vernetzte und menschenzentrierte Entscheidungsfindung für das autonome Fahren



### Herausfordernde Unterschiede:

- Inhomogenität der Umgebung
- Inhomogenität der Roboter
- Infrastruktur
- Kommunikation
- Interaktion
- Fehlende Regeln



**VIELEN DANK FÜR IHRE  
AUFMERKSAMKEIT !**

