

Bachelor's Thesis von Buket Özdoğan

Betreuer:
Dipl.-Ing. Sebastian Gabloner
Dr.-Ing. Matthias Spangler

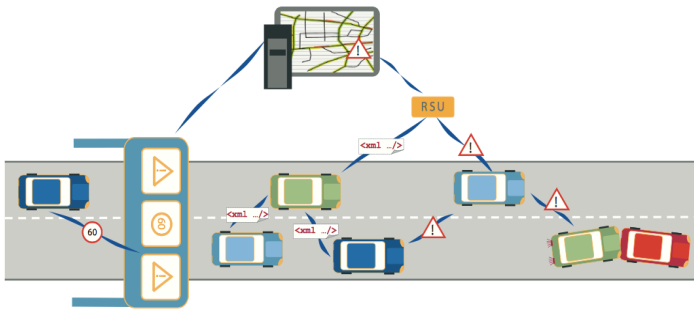


Abb. 1: Kommunikation kooperativer Verkehrssysteme. Darstellung des Lehrstuhls für VKT der TUM.

Neben den stationären Erfassungssystemen werden Daten mittlerweile auch aus mobilen Systemen gewonnen, wie beispielsweise Floating Car Data (FCD). FCD sind Daten von im Verkehr "mitschwimmenden" Fahrzeugen privater Dienstanbieter, die mit Hilfe von GPS die genaue Position des Fahrzeugs ermittelt und in regelmäßigen Abständen über Mobilfunk an eine FCD-Zentrale melden. Die durch FCD erfassten mobilen Parameter – Position und Geschwindigkeit – bilden den individuellen Fahrtverlauf des Fahrzeugs ab, woraus auf den aktuellen Verkehrszustand geschlossen werden kann und beispielsweise ein Stau leicht vorhergesagt werden kann. Da Taxis eine höhere Fahrleistung als PKWs besitzen, eignen sie sich optimal für eine flächendeckende Datenerhebung. Die bei den Taxizentralen vorliegenden FCD werden an den FCD-Server übermittelt, verarbeitet und anschließend über verschiedene Provider wieder an Reisende übertragen (Abb. 2). Anwender werden während der Reise mit Echtzeit-Informationen versorgt. Dadurch wird eine verbesserte Routenplanung ermöglicht.

Das seit Jahrzehnten stetig steigende Verkehrsaufkommen in Deutschland stellt das Verkehrsmanagement vor eine große Herausforderung. Aus wirtschaftlicher und ökologischer Sicht kann dieser Problematik nicht dauerhaft mit Erweiterungen des Verkehrsnetzes entgegengewirkt werden. Deswegen rückt die optimale Ausnutzung der bestehenden Infrastruktur immer mehr in den Vordergrund und fordert das Verkehrsmanagement auf, Lösungen für die Verkehrssteuerung zu finden. Dabei sind Intelligente Verkehrssysteme (IVS) das bevorzugte Instrument zur bestmöglichen Steuerung und Beeinflussung des Verkehrsablaufs. Qualitativ und quantitativ hochwertige Datenquellen liefern die nötigen Daten, die die erforderliche Basis für eine intelligente Netzbeeinflussungsmaßnahme bilden. Neben den messtechnisch erhobenen Daten können wertvolle Informationen auch durch kooperative Kommunikationstechnologien (V2X) gewonnen werden. Kooperative Systeme rücken immer mehr in den Vordergrund, indem sie für die Echtzeitübertragung von Daten zwischen Fahrzeugen und der Infrastruktur sorgen und dadurch die Verkehrsteilnehmer rechtzeitig vor Gefahren warnen (Abb. 1).

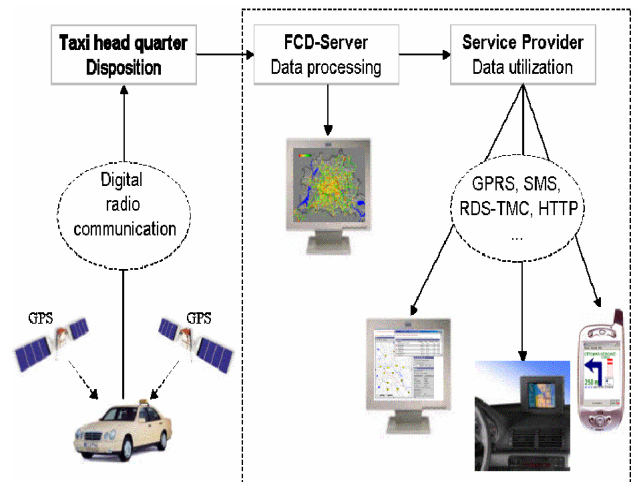


Abb. 2: Systemarchitektur des DLR Taxi FCD

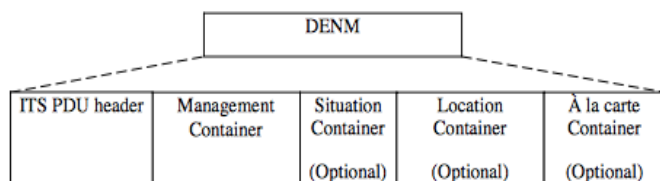


Abb. 3: Struktur einer DENM

Daten, die aus der fahrzeugeigenen Sensorik generiert werden, werden aus den Datenbussen im Fahrzeug (CAN-Bussystem) abgegriffen und als Nachricht (DENM und CAM) versendet. DENM (Decentralized Environmental Notification Message) ist eine ereignisgesteuerte Warnmeldung, die erst bei ungewöhnlichen Verkehrssituationen versendet wird, wohingegen CAM (Cooperative Awareness Message) periodisch versendet wird. Abb. 3 zeigt den Aufbau einer DENM, die aus verpflichtenden und optionalen Nachrichtencontainer besteht.

Dank der fortschreitenden Technologisierung werden intelligente Infrastrukturen geschaffen, aus denen sich neue Möglichkeiten zur Erfassung von Verkehrsdaten ergeben. Diese stellen die verschiedensten und zukünftig potentiell nutzbaren Datenquellen in der heutigen Welt der Intelligenen Verkehrssysteme dar. In Zukunft wird es darauf hinauslaufen, dass die Daten aus verschiedenen Quellen miteinander verknüpft und kollektiv genutzt werden.