

hochfein

hochdynamische und feingranulare Verkehrsdatenerfassung für mehr Verkehrssicherheit in Städten

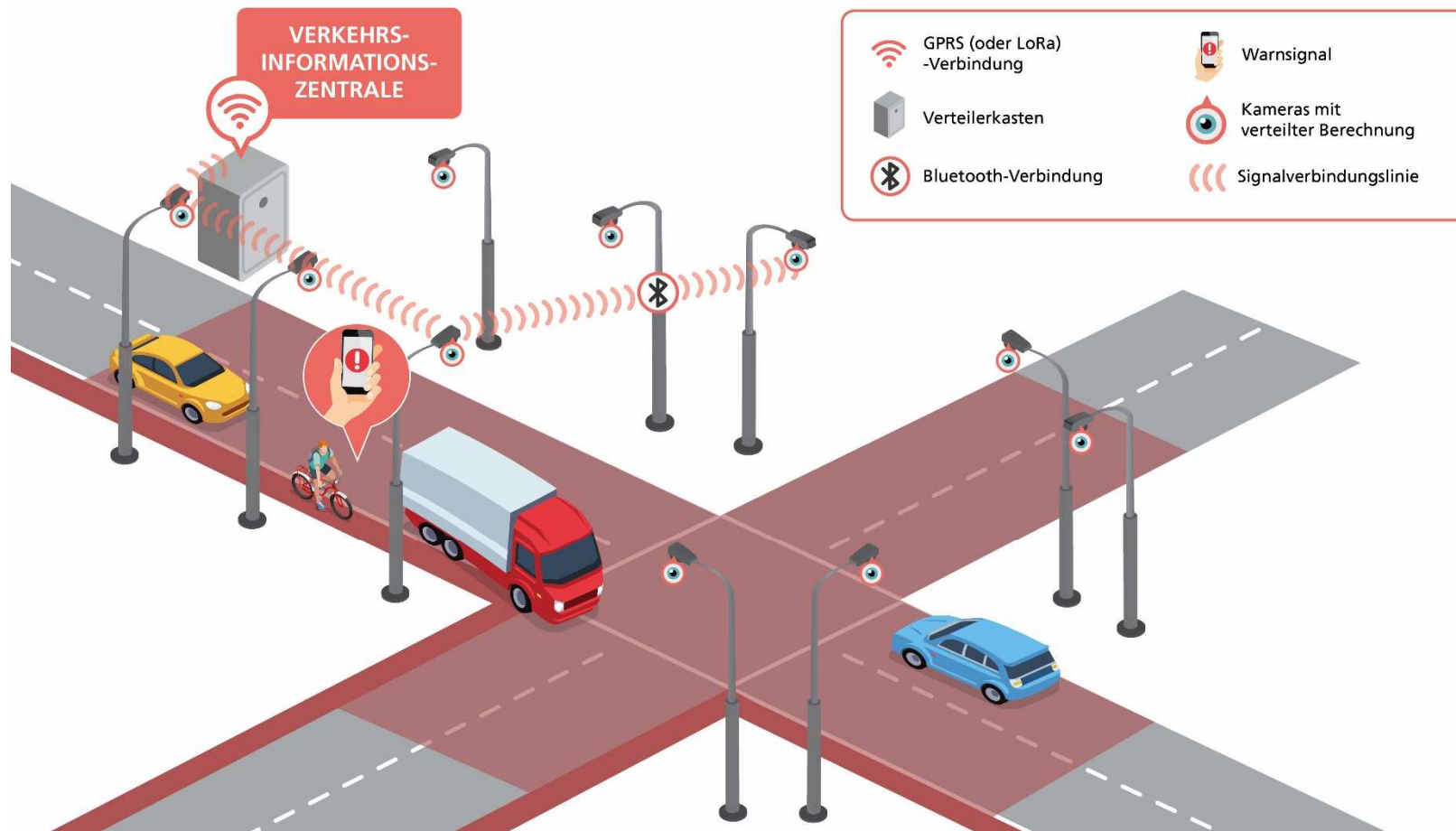
Gefördert im Rahmen von mFUND durch das BMVI

Thomas Jürgensohn, HFC Human-Factors-Consult, 30.11.2018

- Förderprojekt mit Start im August 2018
- Darstellung der Konzepte

- Ausschreibung des BMVI zur Erzeugung von **Daten**
- Es gibt in den Städten zahlreiche Messstellen zur Erfassung des Verkehrs
 - Beispiel: 300 lokale Messstellen auf den Hauptverkehrsstraßen in Berlin
- Daraus lassen sich Hinweise auf mittlere Verkehrsdichten in Abhängigkeit von Zeit und Ort ableiten
- Aber: Für unmittelbare Reaktionen zum Zwecke der Erhöhung der Verkehrssicherheit nicht geeignet.
- Datenrate zu klein (typisch 1 Sekunde)
- Örtliche Auflösung ist zu gering
- **hoch**dynamische (10Hz) und **fein**granulare (10cm) Verkehrsdatenerfassung fehlt

- Hochdynamische und feingranulare Erfassung der Bewegungsdaten von Verkehrsteilnehmern (inkl. Fußgängern, Fahrradfahrern, etc.)
- Erfassung über Videodetektion an besonderen Unfallschwerpunkten
- Erkennung sicherheitskritischer Situationen.
- Ableiten von unmittelbaren Vermeidungsmaßnahmen (z.B. Warnungen an die Verkehrsteilnehmer)
- Schwerpunkt im Projekt: Erhöhung der Verkehrssicherheit für Fahrradfahrer.
- Aber auch: Differenziertere Daten für Statistik, Planung oder Verkehrsbeeinflussung
- Typisches Szenario: Unfälle von Fahrradfahrern beim Überqueren einer Kreuzung mit rechts abbiegenden Lkw oder Pkw.



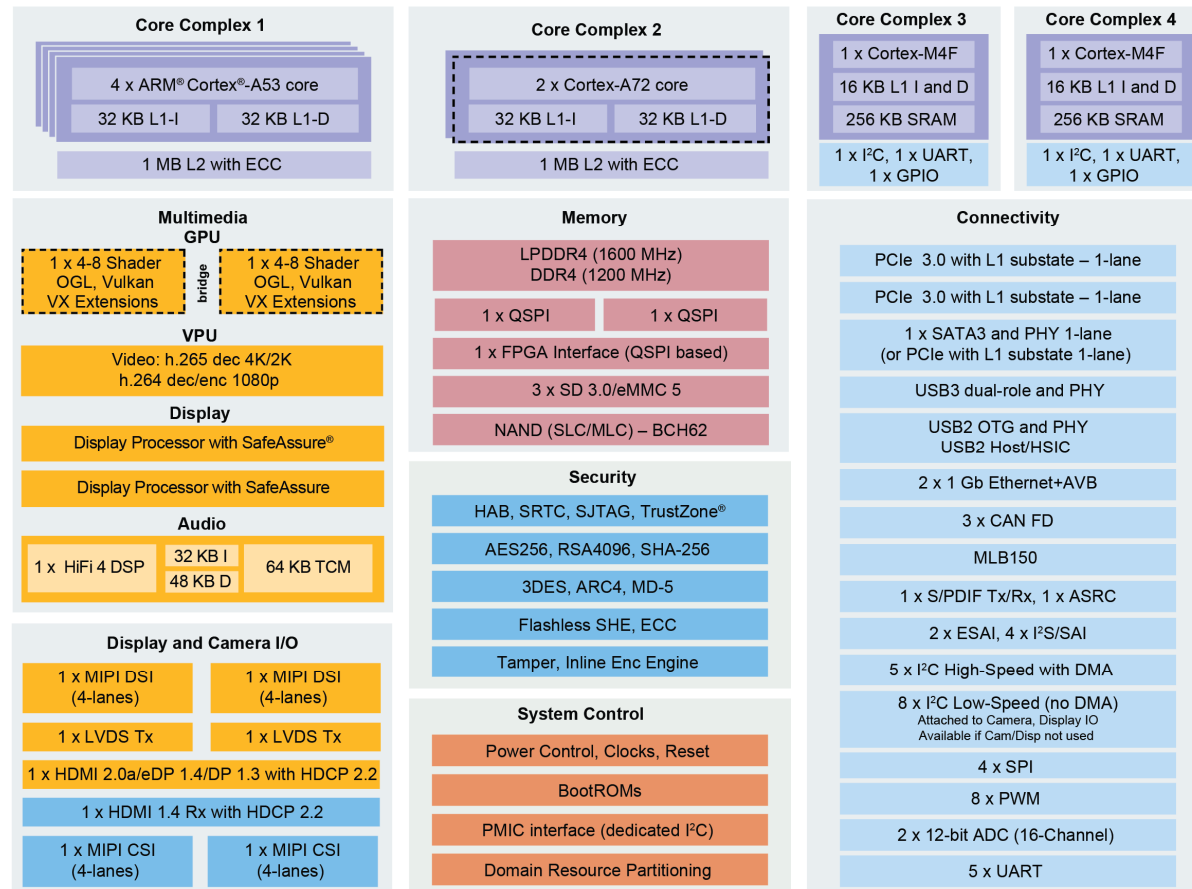
- Ausrüsten von kritischen Verkehrsabschnitten mit Videokameras
- Ähnlich wie in Verkehrstunneln (Abstand ca. 50- 75 Meter)
- Anbringen an Beleuchtungsmasten.
- Verkehrsteilnehmer werden aus dem Videostream mit Hilfe moderner Bildverarbeitungsalgorithmen getrackt
- Objekte werden bezüglich einer vordefinierten Objektklassenbibliothek klassifiziert (z. B. kleiner Pkw, Fahrrad, 30t-Lkw).
- Bewegungsdaten liegen zeitlichen Auflösung von ca 10 Hz und Ortsauflösung von 10-90 cm vor.
- Besonderheit: Verteilte Berechnung in jedem Kameraknoten

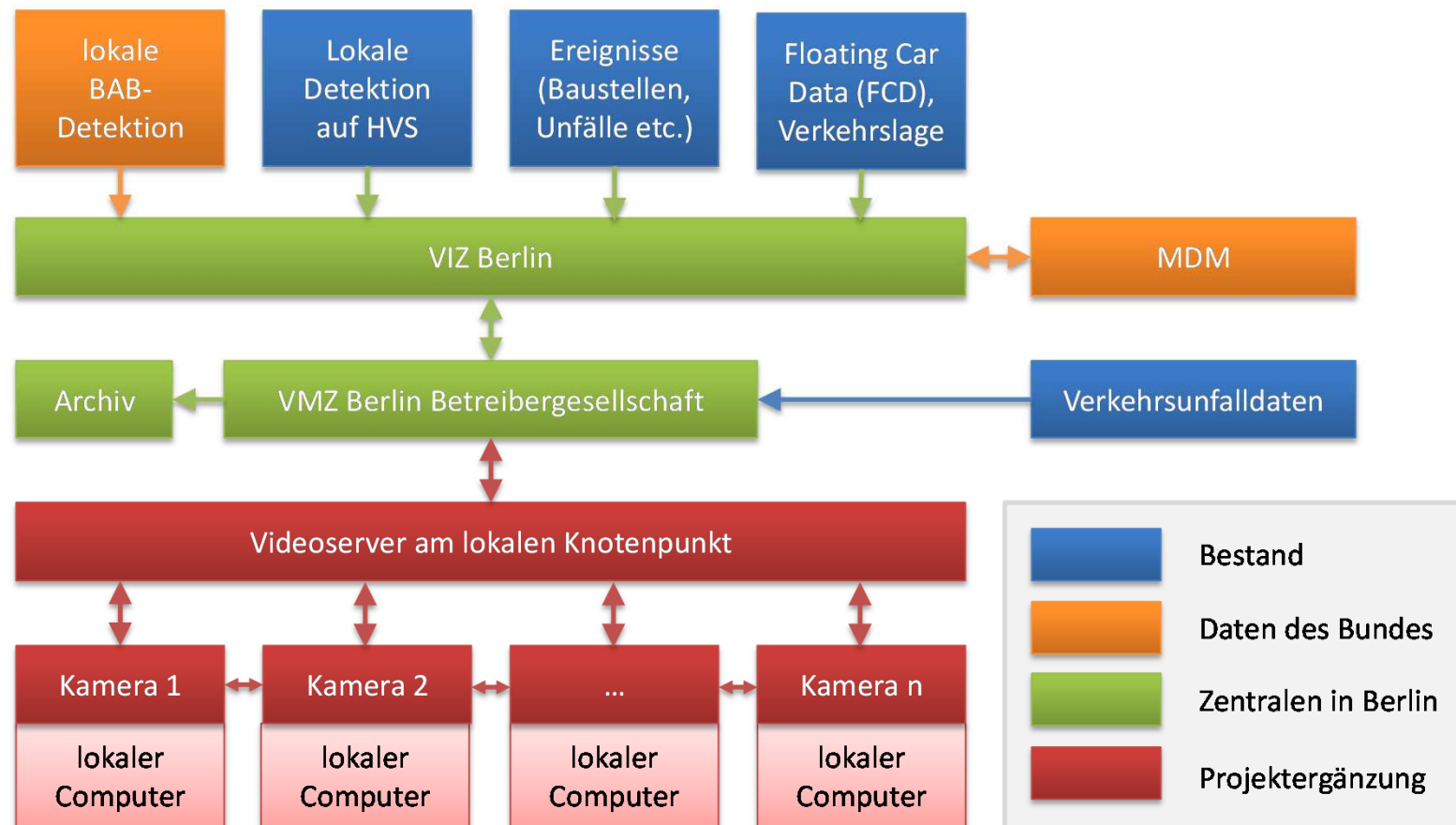
- Nutzung der Daten für Warnungen von Fahrradfahrern vor möglicher Kollision mit LKW
- Warnung, wenn Kollision möglich (bzw. wahrscheinlich)
- Warnung auf Assistenzsystem am Fahrrad
- Warnung durch Anzeigen an Kreuzung
- Warnung im LKW



- Auch für viele andere Anwendungen einsetzbar: Z. B. zukünftiger autonomer Verkehr
- Verbesserung der Aussagekraft von Unfallstatistiken
- Neue Art von Mobilitätsdaten
- Einspeisen in Mobilitätsdatenmarktplatz (MDM).

- Ausrüstung von zwei Testfeldern („Kreuzung“ „gerade Strecke“) mit Kameras
- Zur Zeit Installation eines Testfeldes im Innovationspark Wuhlheide in Berlin
- Entwicklung einer speziellen Kameratechnologie mit embedded Computing
- Entwicklung von Algorithmen zum Tracken von dynamischen Objekten über die einzelnen Kameras hinweg
- Berechnung des Gefährdungspotentials über eine parallel laufende Verkehrssimulation (Prädiktion zukünftigen Verhaltens)
- Entwicklung von Kritikalitätsmaßen und Warnstrategien
- Verarbeiten der Daten und Weiterleitung an VMZ-Zentrale
- Entwicklung von Schnittstellen zum bestehenden Datenstrom
- Probandentests





- Aufbau eines kleinen Testfelds (3 Kameras) in abgesperrten Bereich
- Datengenerierung mit Komparsen im Dezember