

Aufbau einer „intelligenten“ zukunftssicheren und performanten Datenbank – Sichtung und Zusammenführung unterschiedlichster Daten für IVS auf Autobahnen

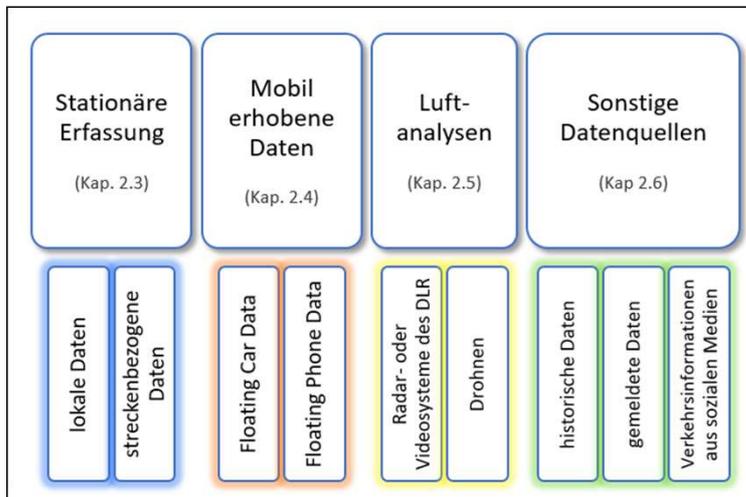
Master's Thesis von Stefani Bezjak

Mentor(in/innen/en):

Dipl.-Ing. Matthias Spangler
Dipl.-Ing. Martin Margreiter

Externe(r) Mentor(in/innen/en):

Dipl.-Ing. (FH) Johannes Grötsch (ZVM)



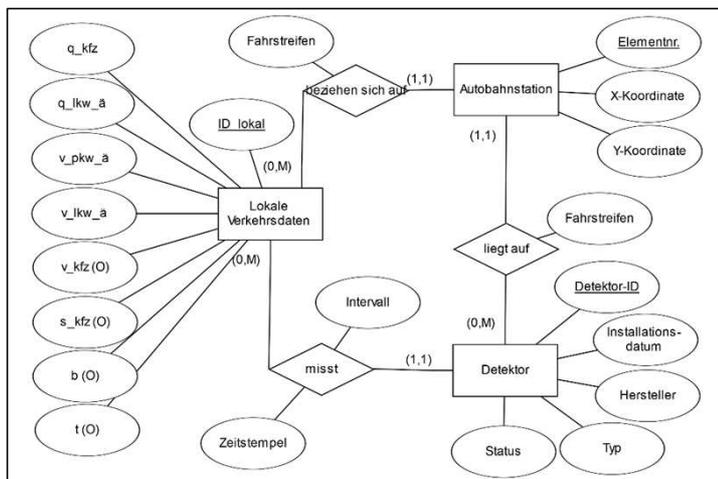
Zusammenstellung der Erfassungsarten zur Verkehrsdatenerfassung

Die Generierung von Verkehrsdaten für Straßen des Bundesautobahnnetzes ist schon seit längerer Zeit wichtiger Bestandteil für Verkehrsprognosen verschiedener Institutionen. Aus diesem Grund bestehen einige Systeme, welche in der Datenerfassung, Speicherung und Verwaltung eine maßgebende Rolle spielen. Etablierte Standards, wie die TLS oder das DATEX II-Format, werden in der Arbeit beschrieben und ihre Rolle bei der Erfassung und Benutzung von Verkehrsdaten wird analysiert.

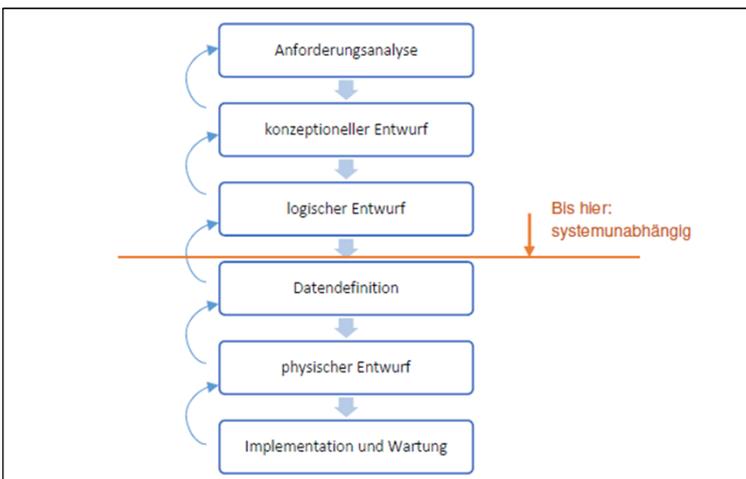
Zur Erstellung des Datenmodells wurde die grafische Notationsform des Entity-Relationship-Modells gewählt. Damit werden die benötigten Objekte, Beziehungen und Attribute beschrieben, die zur Erstellung einer zukunftssicheren Verkehrsdatenbank benötigt werden. Die Wahl der Objektgruppen wurde stark an ihren räumlichen Bezug angelehnt. Das spielt eine wichtige Rolle, da vor allem Daten aus stationären und mobilen Messungen eine ungleiche Referenzierungsbasis besitzen.

Gegenstand der Arbeit ist die Entwicklung eines Verkehrsdatenmodells, das Verkehrsdaten verschiedenster Datenquellen speichern und verwalten kann. Im Zuge des wachsenden Mobilitätsaufkommens unserer Gesellschaft werden viele Verkehrsdaten zu Verbesserung des Verkehrsgeschehens erhoben. Intelligente Verkehrssysteme verwenden Daten aus stationären Erfassungseinrichtungen, um die Sicherheit auf dem deutschen Fernstraßennetz zu verbessern und Gefahrensituationen zu vermeiden.

Doch neben der stationären Detektionsart existieren noch weitere Datenquellen, die das Mobilitätsverhalten von Fahrzeugen messen. Die Arbeit fasst die wichtigen Erfassungsarten von Verkehrskenngrößen zusammen und stellt ihre Unterschiede und Eigenschaften dar. Es werden sowohl Floating Car Daten als auch gemeldete und historische Verkehrsdaten beschrieben. Die Gruppe von neuartigen Datenquellen, wie die Verkehrsbeobachtung aus der Luft oder die Generierung von Verkehrsdaten aus sozialen Netzwerken, sind ebenso Bestandteil der Arbeit.



Teilmodell lokale Verkehrsdaten als Entity-Relationship-Modell



Vorgehensweise zur Erstellung eines Datenmodells

Neben der Erstellung des konzeptionellen Entwurfs werden noch weitere Entwurfsprozeduren beschrieben und ihre Ergebnisse erläutert. Die Arbeitsschritte der Thesis umfassen den konzeptionellen und logischen Entwurf. Ergebnis beider Entwurfsschritte ist eine graphische Darstellung des Datenmodells. Der letzte bearbeitete Schritt, welcher die Datendefinition darstellt, wurde mittels der Datendefinitionssprache SQL bearbeitet.

Ein weiterer Teil der Arbeit beschreibt mögliche Alternativen, welche zur Modellierung der Datenbankstruktur, herangezogen werden können. Zur Bewertung der Alternativvorschläge wird empfohlen, die Datenbank zu implementieren und einen Testbetrieb durchzuführen. Außerdem wird auf weitere Arbeitsschritte hingewiesen, die zur Entwicklung einer fertigen Datenbank durchlaufen werden müssen. Diese betreffen im speziellen, Überlegungen über die Speicherplatzkapazität der Datenbank und die Definition der Anforderungen aus Benutzersicht.