HD-KARTE FÜR HAMBURG

DATENGRUNDLAGE FÜR AUTONOMES UND AUTOMATISIERTES FAHREN

Vortrag GeoForum MV

Annette Suthau, Jörg Schulz (Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung)

02.09.2021

Hamburg

Agenda

- Einführung/ Einleitung
- Das Projekt HEAT
- Inhalte einer HD-Karte
- Erfahrungen aus dem HEAT-Projekt
- Städtische / Kommunale Sicht auf HD-Karten
- Ausblick

Hamburg

Wer sind wir? Warum der Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung?

- Freie und Hansestadt Hamburg (FHH) – Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung (LGV)
- Fachbereich Verkehrsdaten
- Fachwissen im Bereich Verkehr für HH-SIB gegeben.
- Verkehrsdaten haben einen Raumbezug und zählen somit zu Geodaten.
- Expertise in (amtlichen) Geodaten
- Expertise bezüglich der Urban Data Platform (wird im LGV für die FHH betrieben)

- Auftrag an den LGV durch Behörde für Verkehr und Mobilitätswende für die Erstellung von HD-Karten
- Anlass war HEAT-Projekt sowie ITS-Weltkongress in Hamburg im Oktober 2021

Hamburg

Autonomes Shuttle in der HafenCity

Das Projekt HEAT – autonomer Kleinbus in der HafenCity (hochbahn.de)

Hamburg

Was wird für autonomes und automatisiertes Fahren benötigt?

Erprobung des Zusammenspiels verschiedener Datenquellen für die technische Umsetzung:

- Informationen von **Fahrzeugsensoren**
- Informationen von straßenseitiger **Infrastruktur**
- **hochauflösende Karte (HD-Karte)**
  - *Wo bin ich?*
  - *Was ist um mich herum?*
  - *Was kann ich hier tun?*

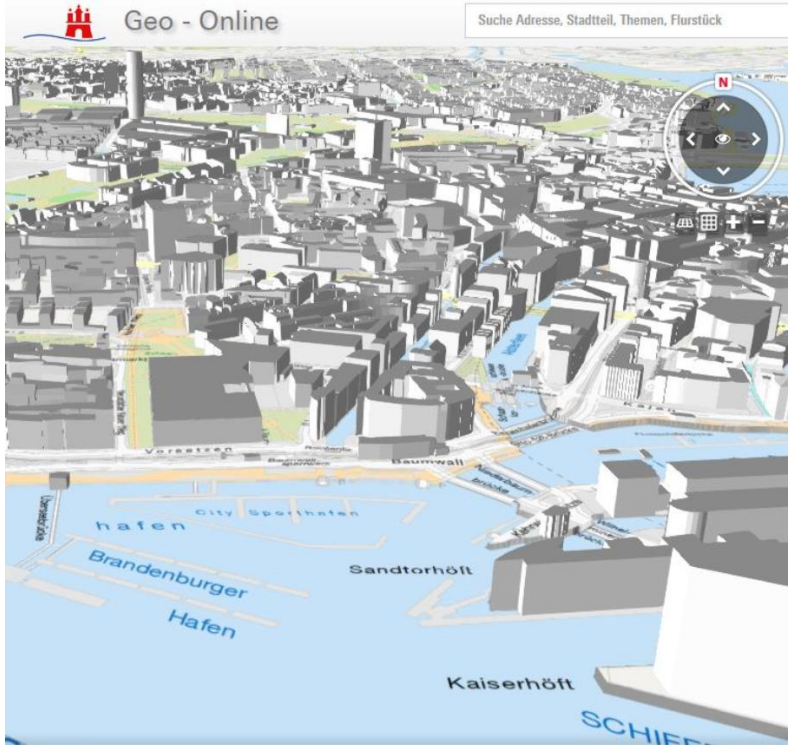
Inhalte einer HD-Karte

Hamburg

Wozu wird eine HD-Karte benötigt?

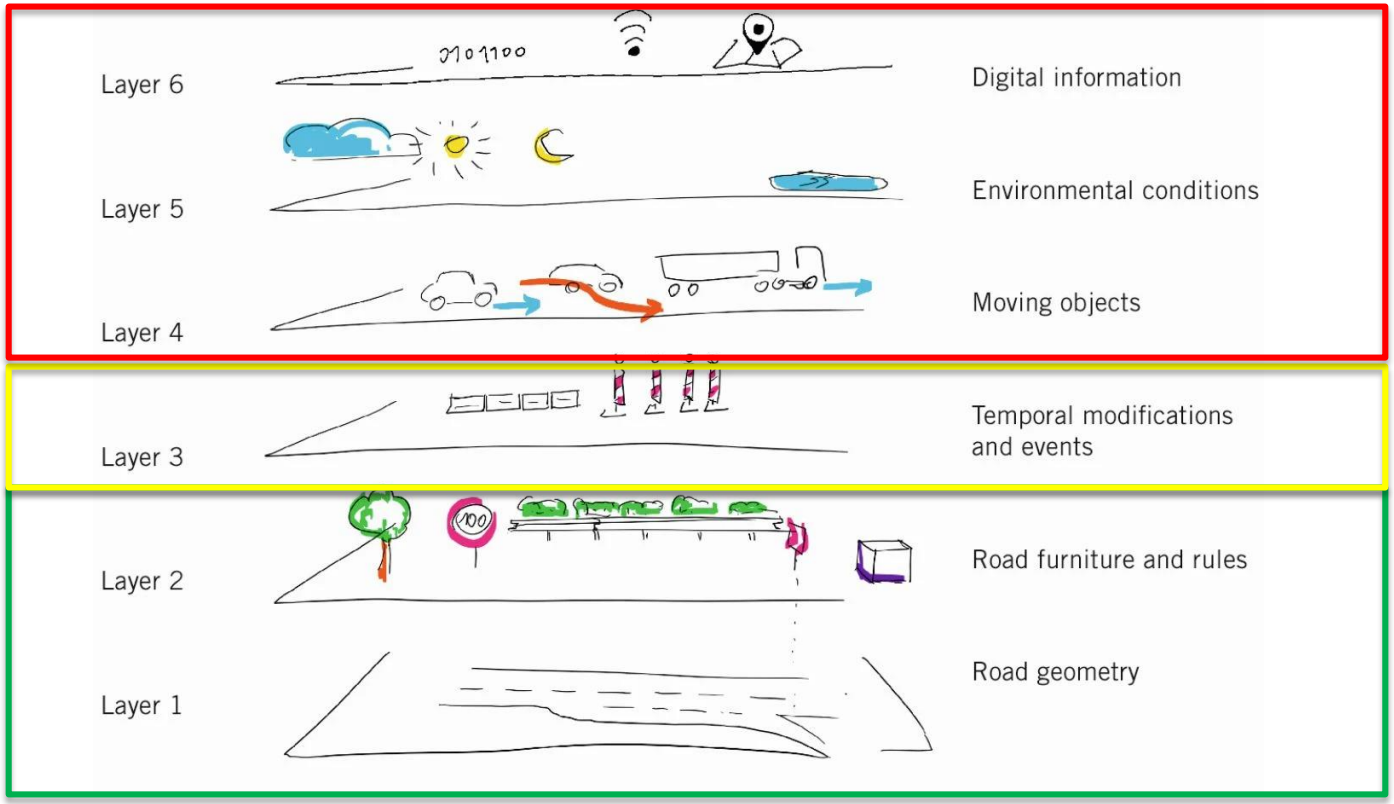
- Überprüfung der Sensorik
- Fahrfunktionen
- Lokalisierung
- Simulation

(Übergang zu 3D Stadtmodell)



Eigene Abbildung aus Geo-Online

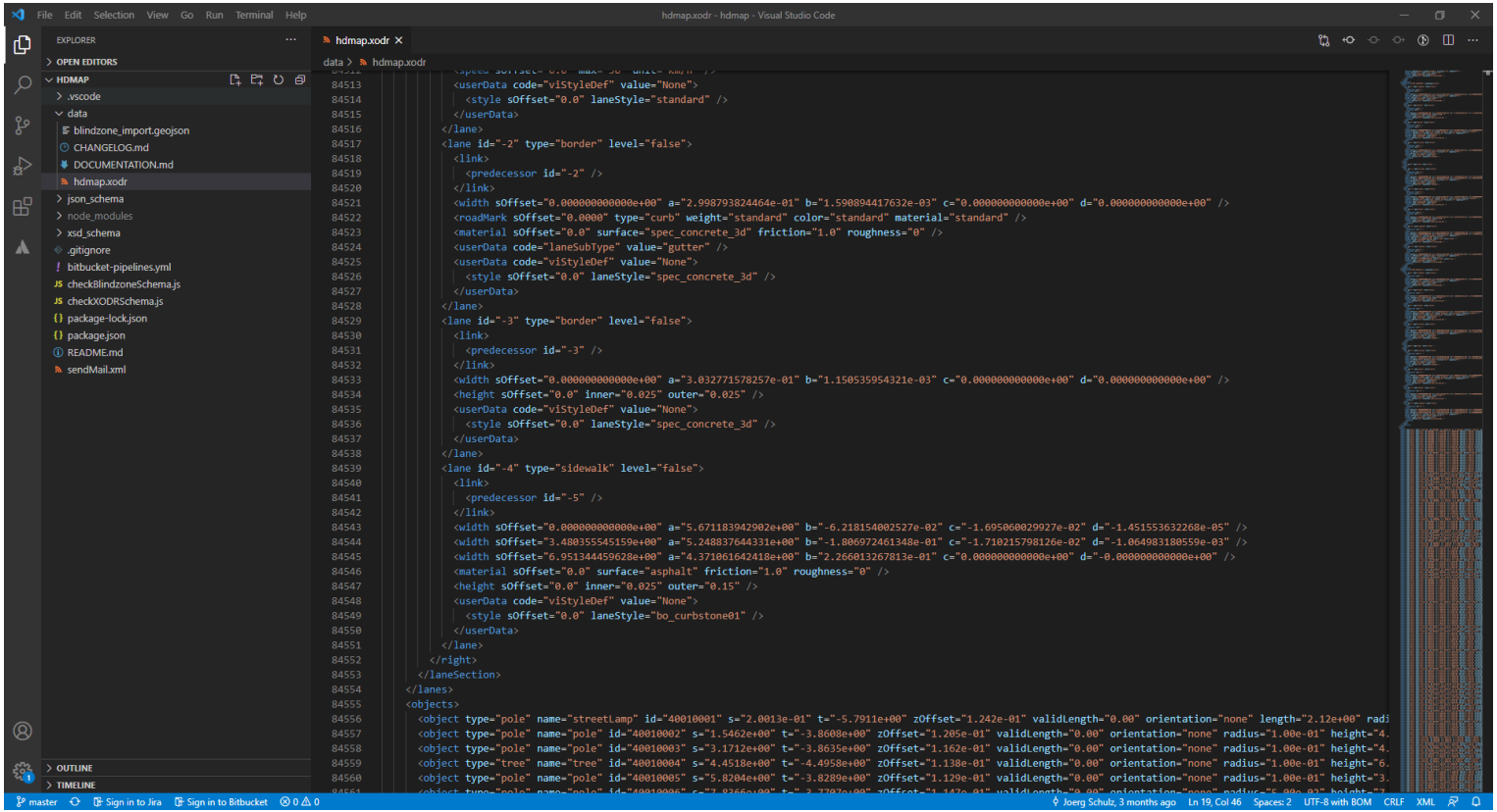
Inhalte einer HD-Karte



*Sauerbier, J., Bock, J., Weber, H. et al. Definition of Scenarios for Safety Validation of Automated Driving Functions . ATZ Worldw **121,** 42–45 (2019)*

Inhalte einer HD-Karte

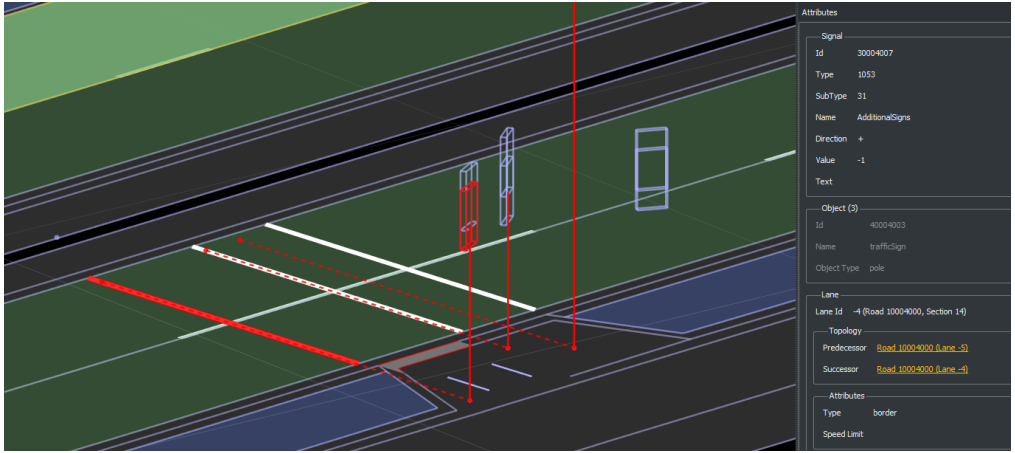
Hamburg



Eigener Screenshot aus Visual Studio Code

Hamburg

Grafische Darstellung der Inhalte

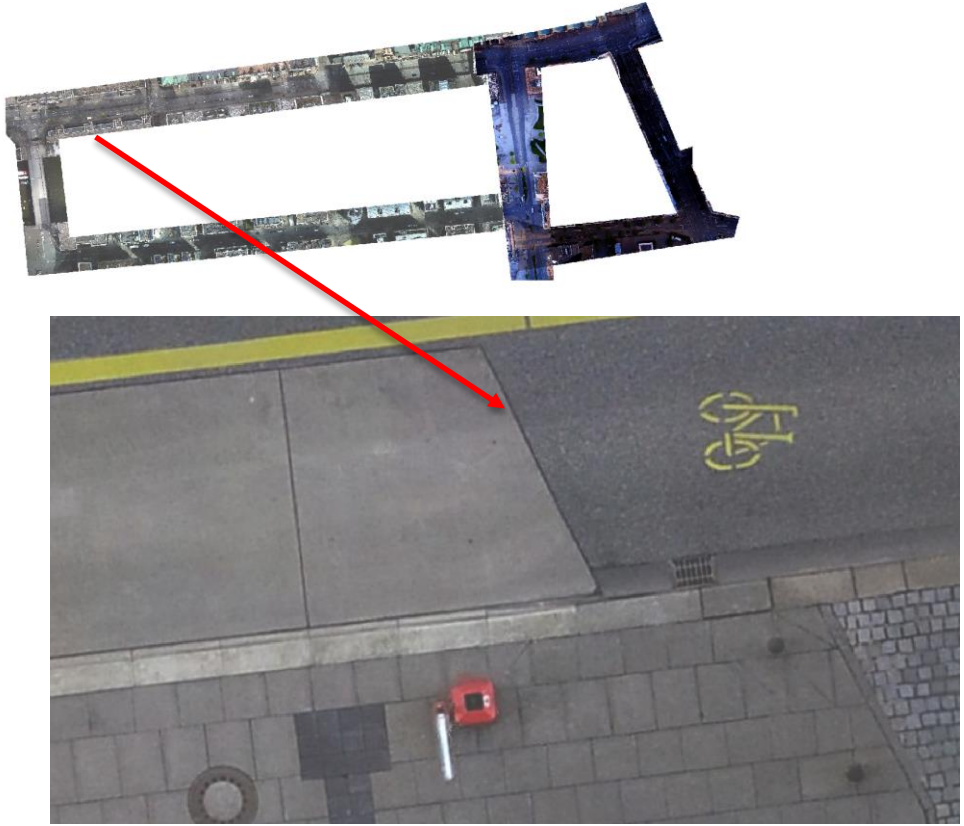


Screenshot aus Demoversion RoadRunner und eigenes Foto

Inhalte einer HD-Karte

Datenquellen im HEAT-Projekt

- Befahrungsdaten
- Digitale Orthophotos (DOP)
- UAV-Befliegungen
- Verkehrsrechtliche Anordnungen
- Baustelleninformationen (roads)
- Infrastrukturdaten (z.B. LSA)



Eigene Screenshhots

Erfahrungen aus dem HEAT-Projekt

Hamburg

- Standardisierung: eigener Kerndatensatz; Anforderungen aus versch. Projekten
  Noch keine einheitliche Definition für HD-Karten

- Aktualisierung / Änderungsinformationen

  Automatisierte Prozesse: Objekterkennung

  Aufwand (zeitlich, personell, etc..)

  Qualitätsdokumentation

  Bereitstellung / Datenmenge

- Nutzen nicht nur für automatisiertes / autonomes Fahren

  Grundlage für viele ITS-Themen

  Radfahrer und Fußgänger; Verkehrszeichenkataster, Baustelleninfos

Städtische / Kommunale Sicht auf HD-Karten

Hamburg

Nutzen und Ziele von HD-Karten für die Kommunen:

- Wissen und Kompetenz zu „neuen“ Geodaten (=> z.B. Standardisierung)
- Amtliche Daten (valide, geprüfte Daten)
- Daten können wie andere Geodaten z.B. über Transparenzportal zur Verfügung gestellt werden.
- Grundlagen bzw. Unterstützung für automatisiertes und zukünftig autonomes Fahren
- Verbesserung der Verkehrssicherheit
- Mobilität für alle Bürger gewährleisten
- Nutzung bereits vorhandener kommunaler Daten für Fortführung (z.B. Daten des Digitalen Radverkehrsnetzes)
- Unterstützung von Aufgaben der Kommunen z.B. Planung, Auswertungen

Ausblick

Hamburg

Wie geht es weiter?

- Stufenweiser Aufbau von HD-Karten
- Digitaler Verkehrszwilling / Connected Urban Twins
- Beteiligung an weiteren Projekten (EU und bundesweit)

VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT

Annette Suthau, Jörg Schulz
hdmap@gv.hamburg.de

02.09.2021

Geoinformation Vermessung

Hamburg