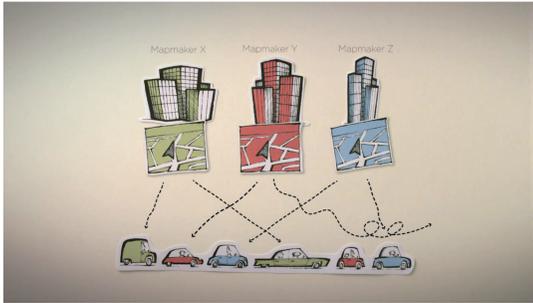


Große Karte, kleines Gerät, trotzdem sind wir nie zu spät

Speichereffiziente Wegfindung auf mobilen Geräten



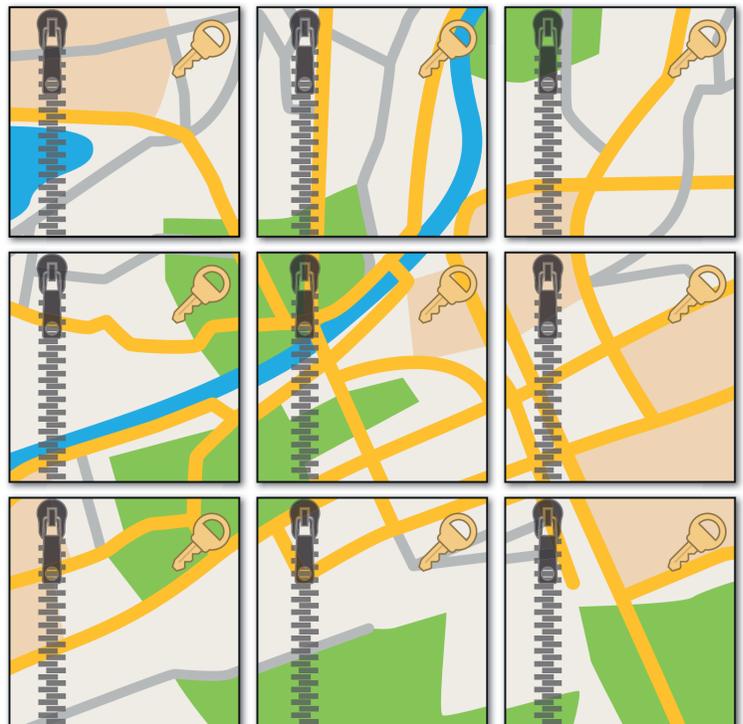
by Navigation Data Standard (NDS) e.V.

Mobile Navigationsgeräte leiten Autofahrer heutzutage auf dem garantiert kürzesten Weg ans Ziel. Diese Garantie stellt die generelle Schwierigkeit von computergestützter Wegfindung dar. Außerdem erschweren verschiedene uneinheitliche Datenformate die Zusammenarbeit von Kartenherstellern, Softwareentwicklern und der Automobilindustrie.

Neues Kartenformat

Der kürzlich eingeführte „Navigation Data Standard“ (NDS) stellt die Kompatibilität von Karten und Geräten verschiedener Hersteller sicher. Die konkrete Umsetzung von Wegfindungsalgorithmen auf Basis des Standards birgt jedoch algorithmische Herausforderungen:

- Die Karte wird in Kacheln unterteilt und komprimiert und verschlüsselt abgelegt.
- Das Laden einzelner Kacheln wird dadurch zum dominierenden Faktor der Laufzeit.
- Durch die vom Standard geforderte Unabhängigkeit von Kartendaten und Algorithmus sind gegenwärtige Techniken nicht mehr anwendbar.

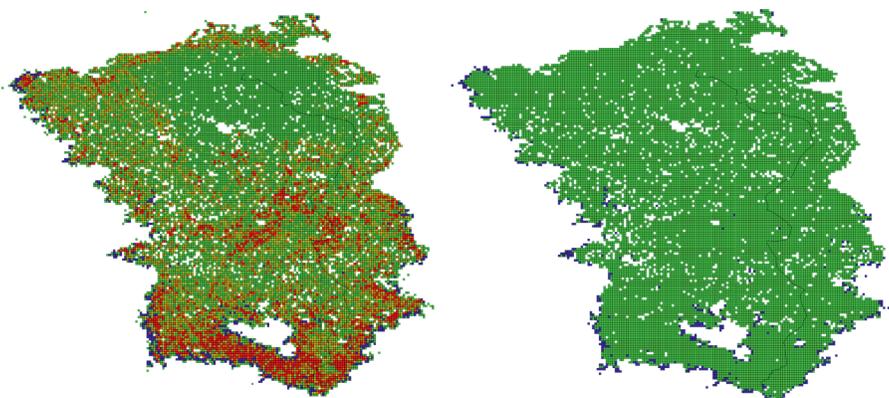


by Freepik & Icons8

Trotzdem schnell ans Ziel

Unsere Software operiert auf Kartendaten im NDS-Format bis zu 20-mal schneller als bisherige Ansätze. Das gelingt durch:

- Anpassung des Algorithmus an den Datenstandard
- Intensivere Suche innerhalb der Kacheln
- Geringeres Laden von Kacheln



Erkundeter Bereich eines bisherigen Verfahrens (links) gegenüber unserer Methode (rechts) bei der Wegfindung auf der Strecke Hamburg-Bodensee
(Rot: Kachel häufig geladen, Grün: Kachel selten geladen, Blau: gegenwärtig geladene Kacheln)

Projektpartner



Projektbeteiligte
Fachgebiet Algorithm Engineering

Externer Partner: TomTom N.V.
Teilnehmer: Jan Eube, Thomas Feldtkeller, Julius Severin, Fabian Sommer, Justin Trautmann
Betreuung: Thomas Bläsius, Martin Krejca, Gregor Lagodzinski, Ralf Rothenberger
Leitung: Prof. Dr. Tobias Friedrich

