

Modellierung von Radverkehr im Verkehrsmodell der Metropole Ruhr

Bundesweiter Arbeitskreis Radschnellwege

Hintergrund

Die Metropole Ruhr



4.435 km²

4 Kreise und 11 kreisfreie Städte

53 Städte und Gemeinden

5,1 Mio. Einwohner und Einwohnerinnen

Bildquelle: Stadtplanwerk Ruhrgebiet © RVR und Kooperationspartner,
© Land NRW/Katasterämter, © OpenStreetMap

Hintergrund

Regionales Mobilitätsentwicklungskonzept

Vernetzte Metropole Ruhr

/ Mobilität in der Region



Radwegekonzepte in der Metropole Ruhr

Überblick

Regionales Radwegenetz 2012

Knotenpunktnetz 2019

Alltagsradwegenetz 2019

Umsetzungskonzept 2022

Freizeitmobilitätskonzept 2022

IGA 2027 – Mobilitätskonzept

Zusammenführung zu: Regionales Radwegenetz für die Metropole Ruhr 2023 Stufe I

Fortschreibung Regionales Radwegenetz für die Metropole Ruhr Stufe II

Monitoring Regionales Radwegenetz für die Metropole Ruhr

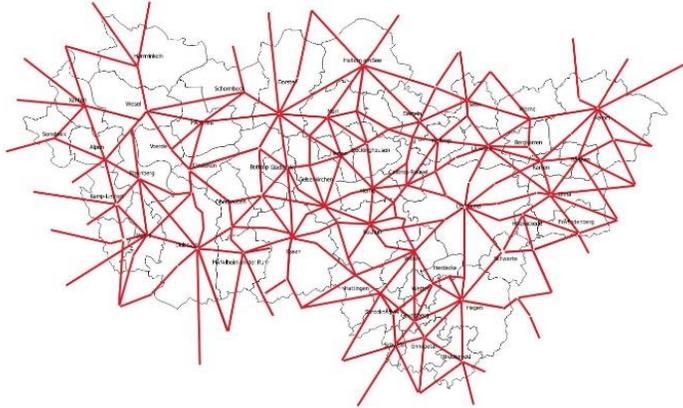


Bildquellen: © RVR und Kooperationspartner

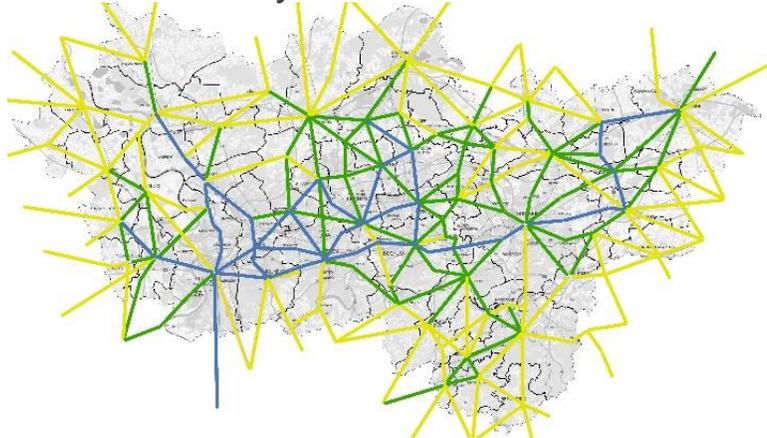
Regionales Radwegenetz für den Alltagsverkehr

Entwicklung

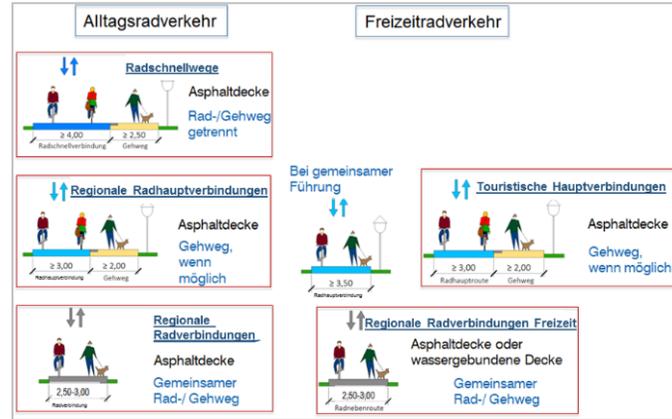
1. Netzplanung



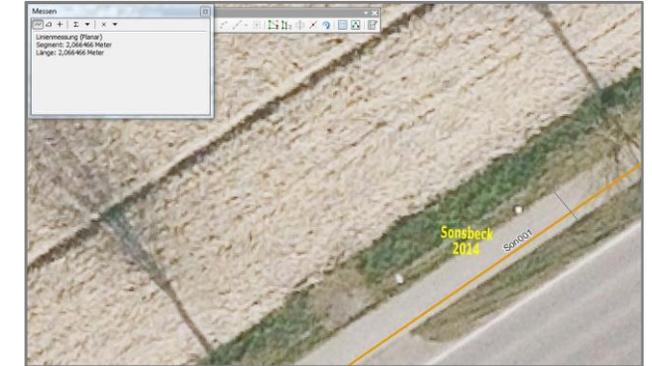
2. Potenzialanalyse



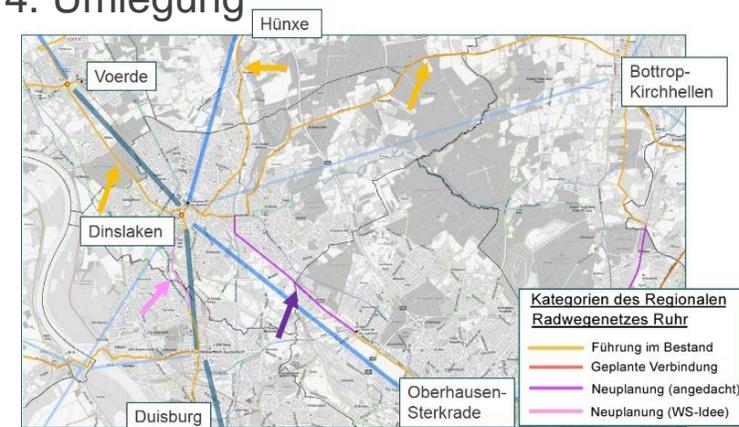
3. Qualitätsstandards



5. Bestandsanalyse und Handlungsbedarfe



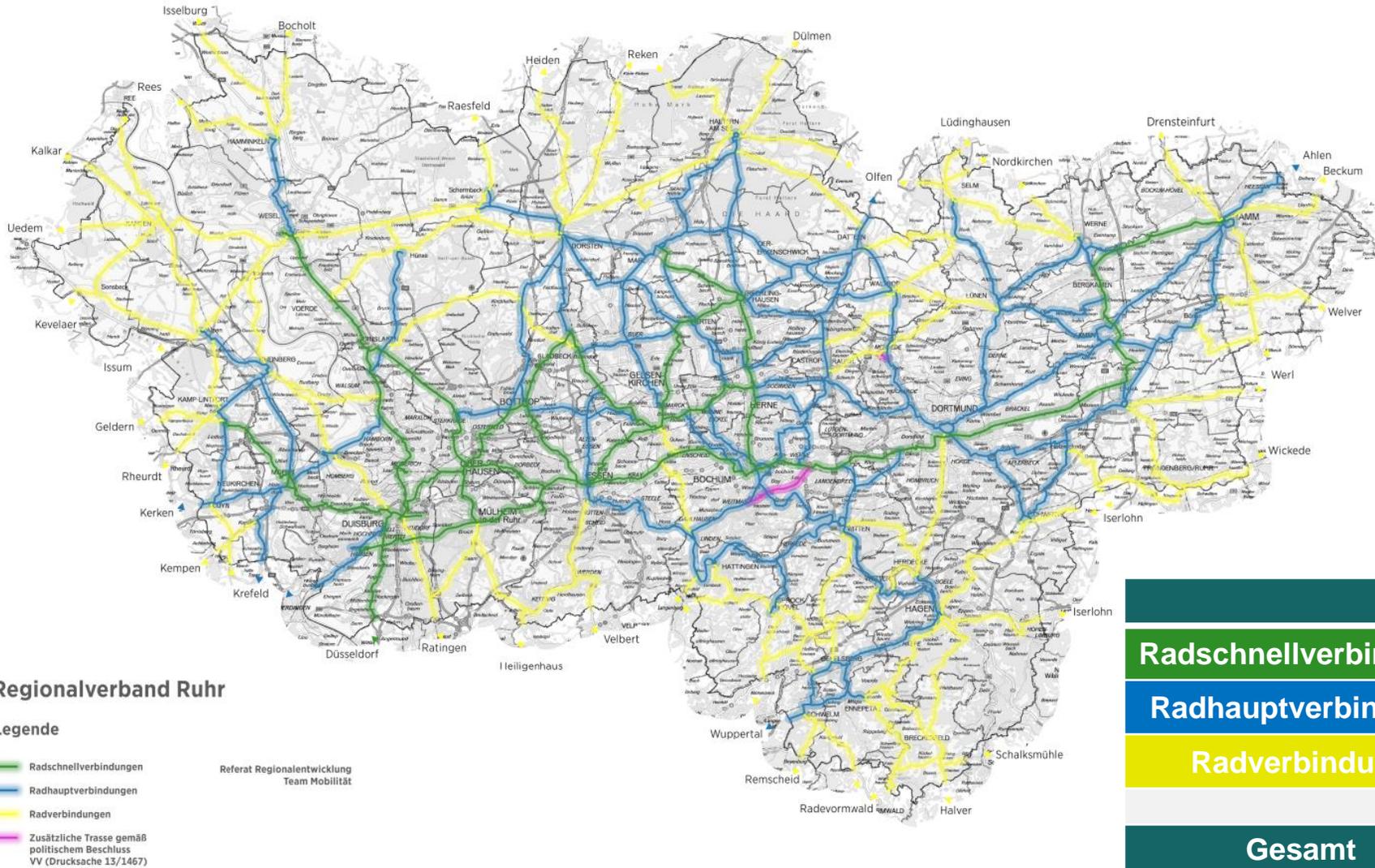
4. Umlegung



Bildquellen: © RVR und Kooperationspartner

Regionales Radwegenetz für den Alltagsverkehr

Übersicht



	Gesamt
Radschnellverbindung	337 Kilometer
Radhauptverbindung	692 Kilometer
Radverbindung	779 Kilometer
Gesamt	1.808 Kilometer

Modellierung von Radverkehr im Verkehrsmodell Metropole Ruhr

Modularer Aufbau des Verkehrsmodells Ruhr

Einführung Personenverkehrsmodell

- Modellberechnungen für die Verkehrsarten MIV, ÖPNV, Rad- und Fußverkehr
- Erarbeitung Dez. 2020 bis Ende 2021 durch TU Berlin



(Quellen: RVR)

Erweiterung Intermodalität u. Parkraumbewirtschaftung

- Funktionale Erweiterungen
- intermodaler Wegeketten
- Berücksichtigung der Parkraumbewirtschaftung
- Schnittstellen zu klassischen Verkehrsmodellen
- Mai 2022 bis April 2023



Stadt Berlin

Wirtschaftsverkehrsmodell

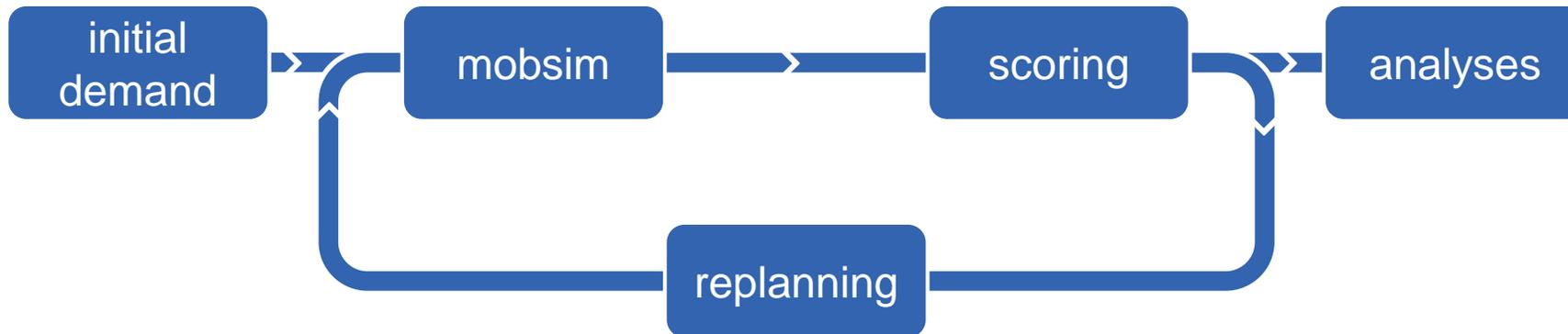
- Modellberechnungen des Straßengüterverkehrs
- Erarbeitung ab 2023



Stadt Dortmund)

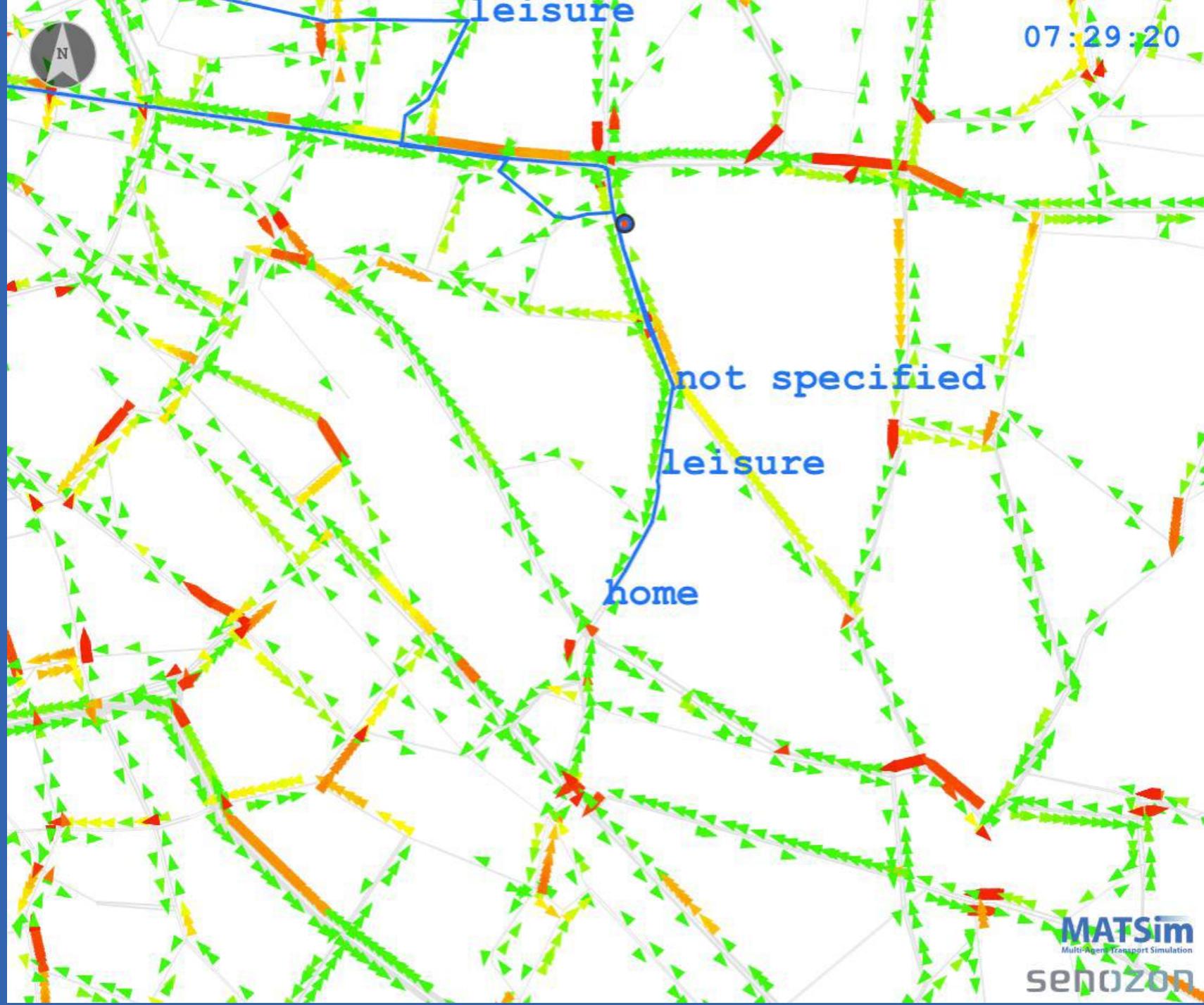
MATSim – Überblick

- MATSim modelliert Verkehr eines typischen Tages
- Verhaltensanpassung durch Co-Evolutionären Algorithmus und Iteration eines Tages
- Agenten besitzen Tagespläne, die nach jeder Iteration bewertet werden



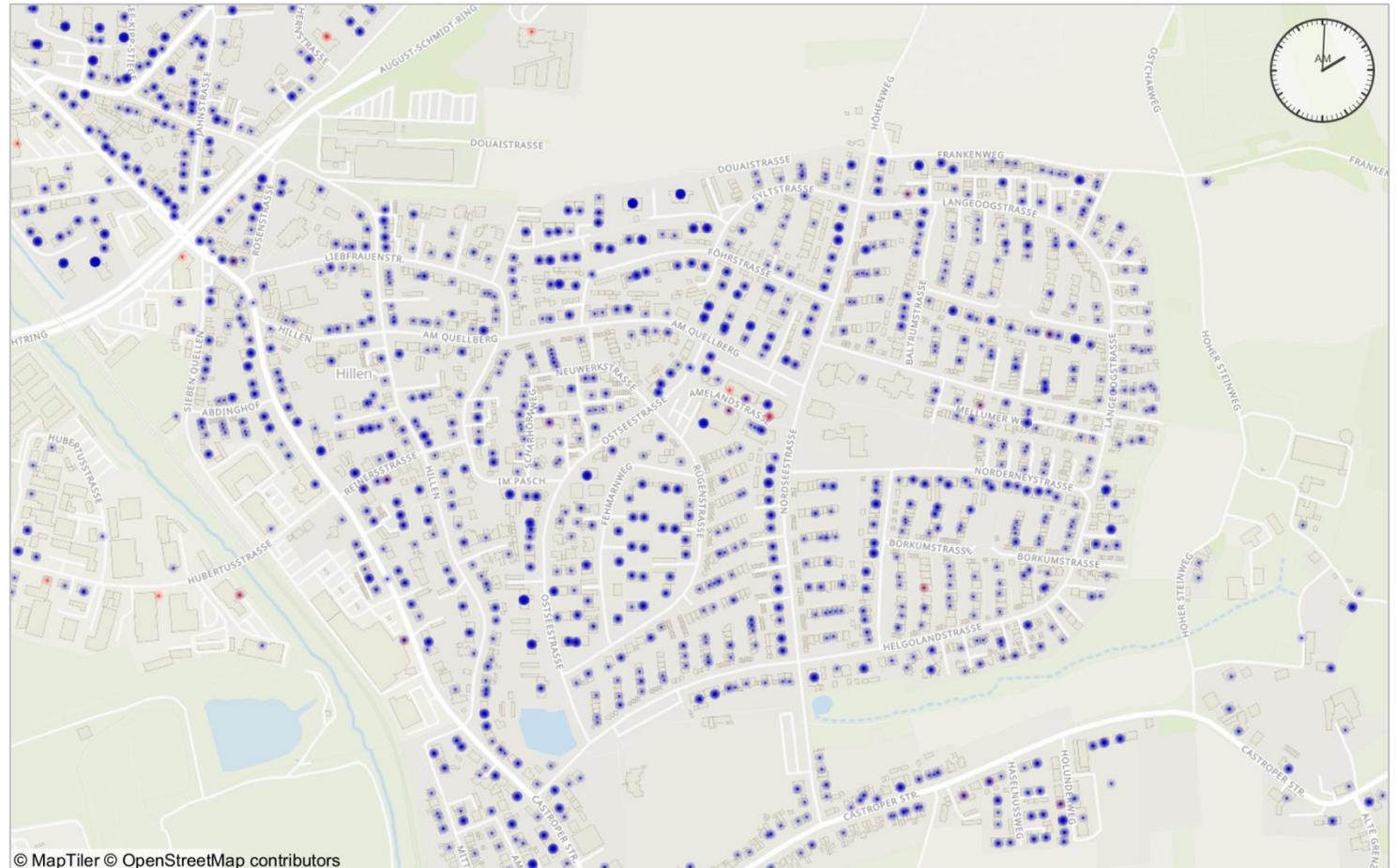
MATSim

Multi Agent Traffic Simulation



MATSim - Verkehrsnachfrage

- Agenten besitzen Tagesplan bestehend aus Aktivitäten und Ortsveränderungen
- Aktivitäten sind koordinatenfein hinterlegt
- Aktivitäten haben Start- und/oder Endzeit
- Aktivitäten werden nach Art unterschieden und dementsprechend unterschiedlich bewertet
- Beispiel Recklinghausen
 - Wohngebiet
 - 02:00 Uhr
 - Agenten sind „zu Hause“



Verkehrsnachfrage, © RVR, © OpenStreetMap contributors

MATSim - Verkehrsangebot

MIV

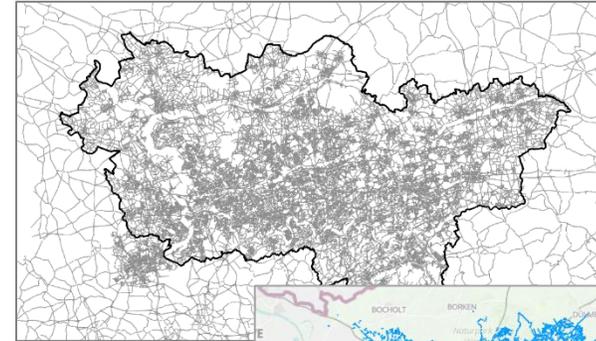
- Basiert auf OpenStreetMap
- im Verbandsgebiet alle öffentlichen Straßen
- in NRW Autobahnen, Bundes- und Landesstraßen
- in Deutschland Autobahnnetz und Krafftfahrstraßen

Radverkehr

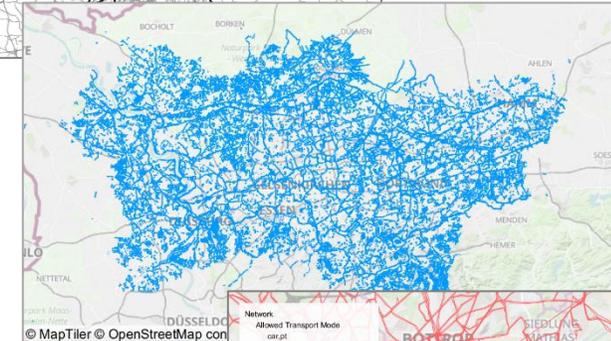
- zusätzliche Verfeinerungen auf OSM-Basis
- Berücksichtigung regionaler Radwegeverbindungen
- Wege des vorhandenen regionalen Knotenpunktnetzes
- Berücksichtigung eines digitalen Geländemodells

ÖV

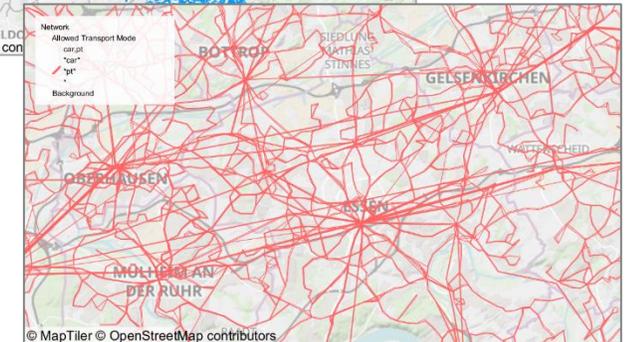
- Simulation auf parallel existierendem ÖV-Netz
- Basiert auf GTFS Daten des Nah- und Fernverkehrs



MIV-Netz

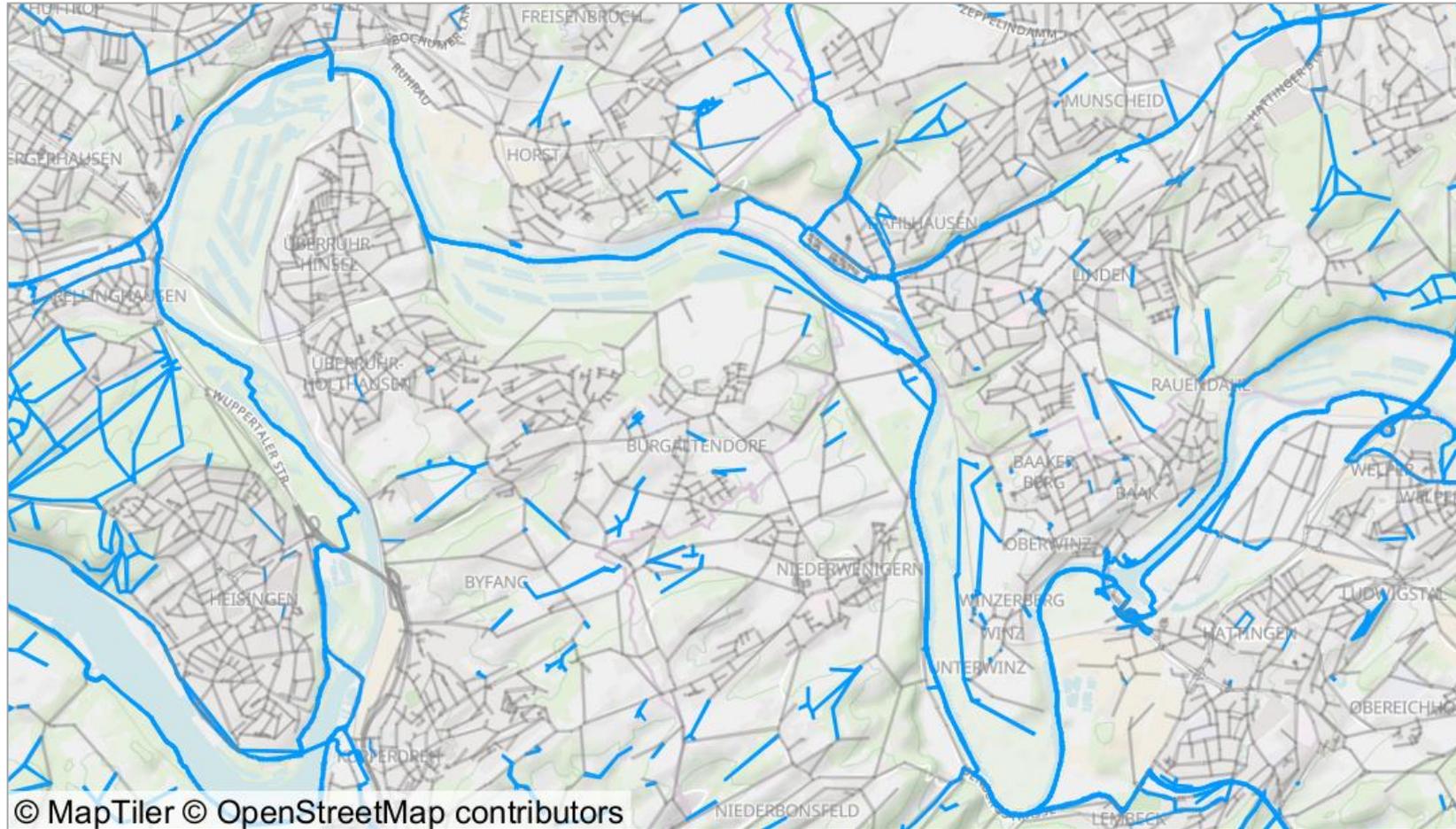


Zusätzliche
Radwege



ÖV-Netz

MATSim – Verkehrsangebot: Radinfrastruktur



© MapTiler © OpenStreetMap contributors

Verkehrsnetz mit zusätzlichen Radverbindungen, © RVR, OSM

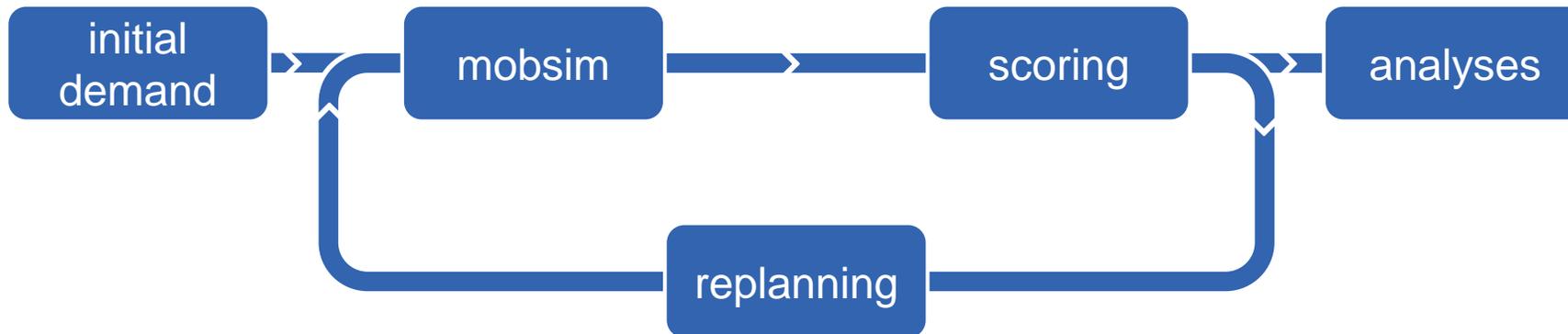
MATSim – Bewertung und Re-Planning

Pläne werden nach jeder Iteration bewertet

- Ausführen von Aktivitäten erhöht die Bewertung
- Reisezeiten verringern die Bewertung

Ein Teil der Agenten generiert neue Pläne für nächste Iteration (Wahldimensionen: Routen, Verkehrsmittel, Abfahrtszeit)

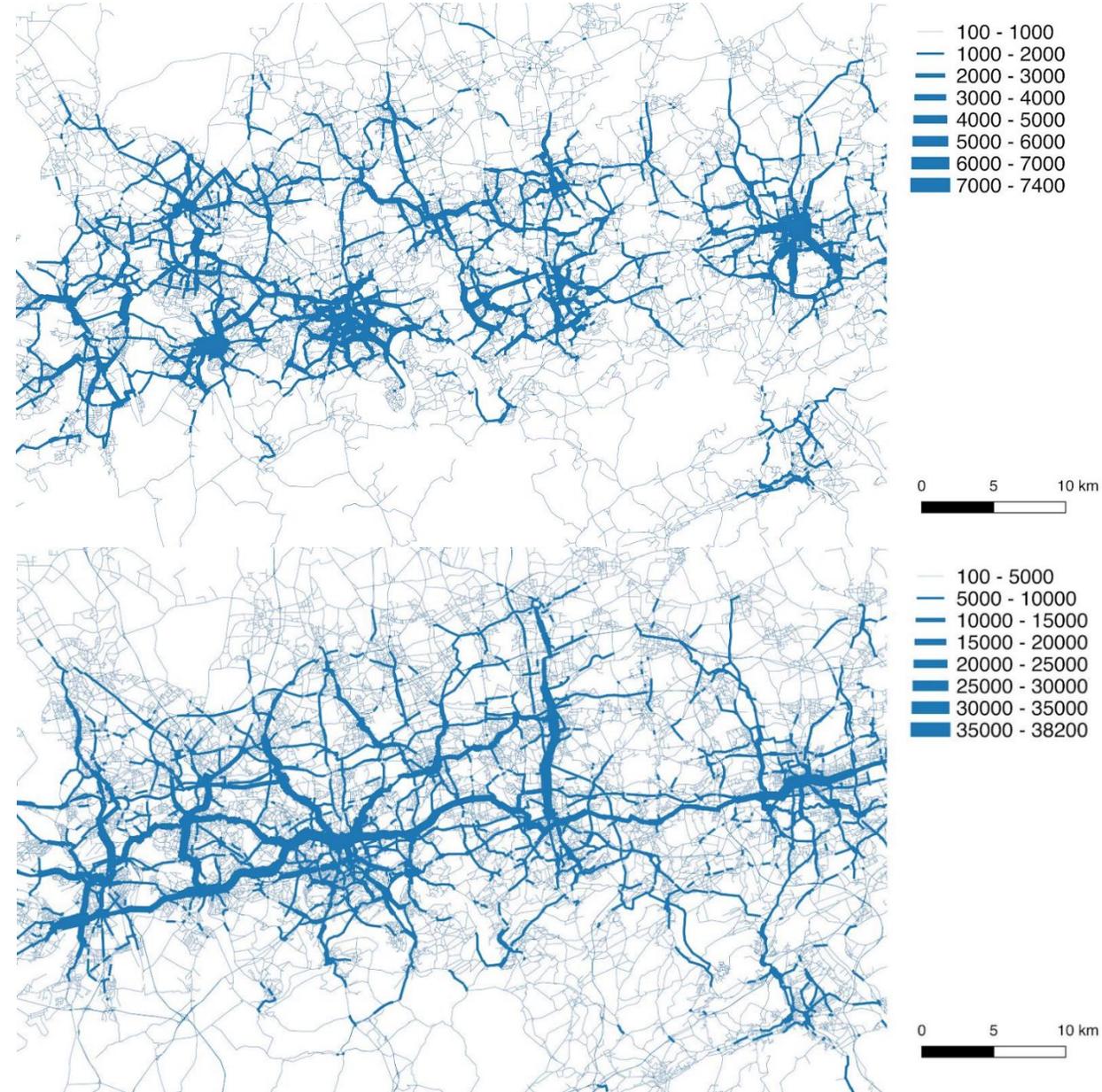
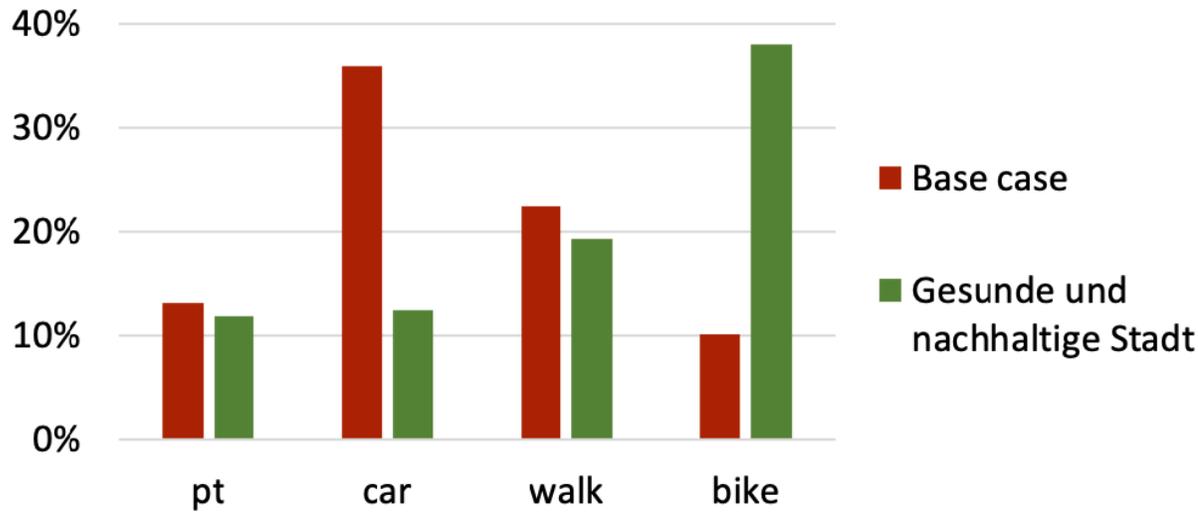
Der verbleibende Teil der Agenten sucht aus bestehenden Plänen aus. Pläne mit hoher Bewertung haben höhere Wahrscheinlichkeit für Auswahl.



Szenario Studie - Gesunde und Nachhaltige Stadt

Implementierte Maßnahmen:

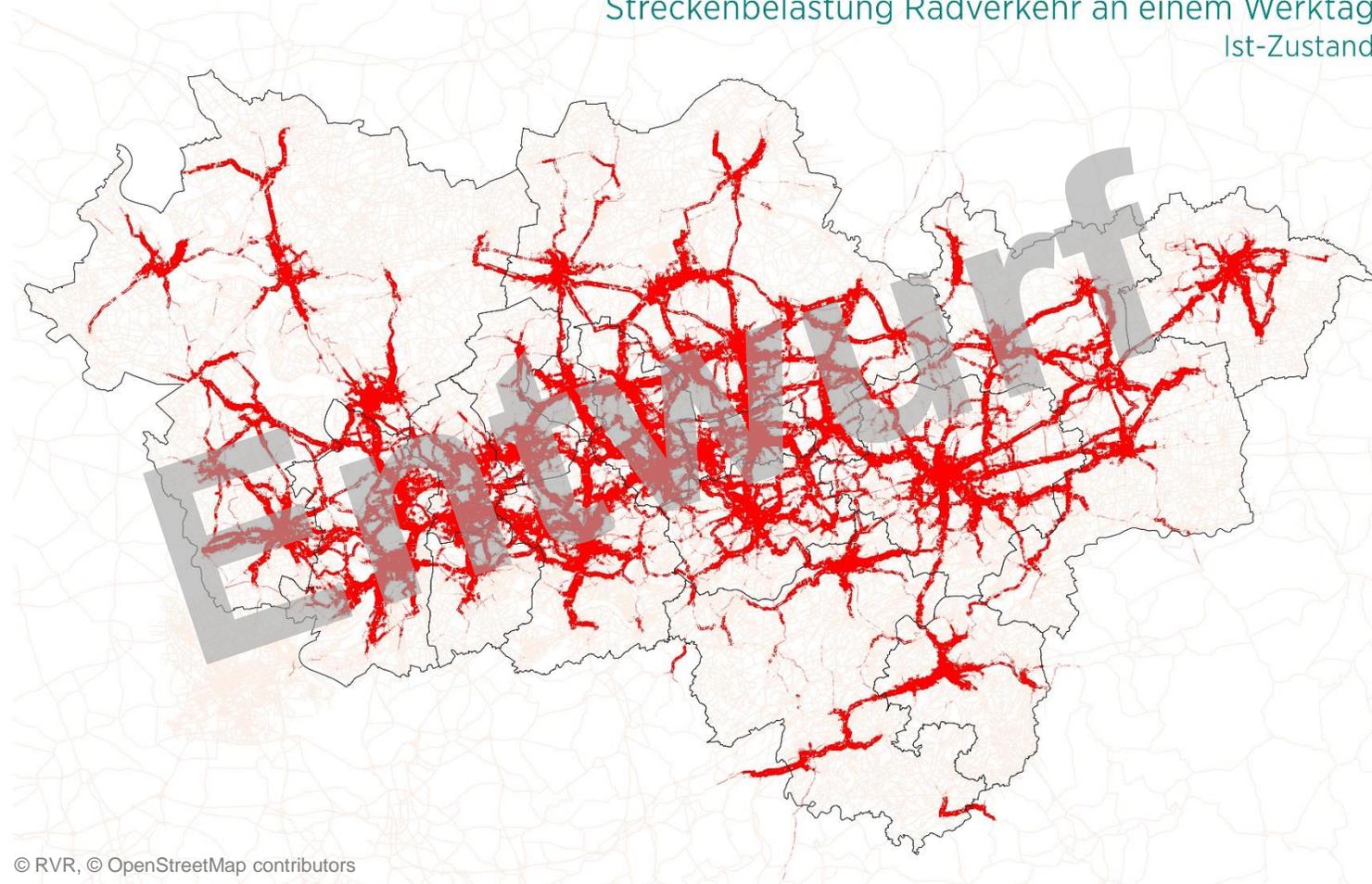
- Sperrung von Wohnstraßen für den MIV
- Umwidmung von Fahrstreifen auf großen Straßen zu Radwegen
- Verdopplung ÖV-Takt
- Radschnellwegenetz (Planung Stand 2018)



Modellierung von Radverkehr im Verkehrsmodell Metropole Ruhr

Anwendung des Modells beim RVR: Erprobungsphase Radverkehr

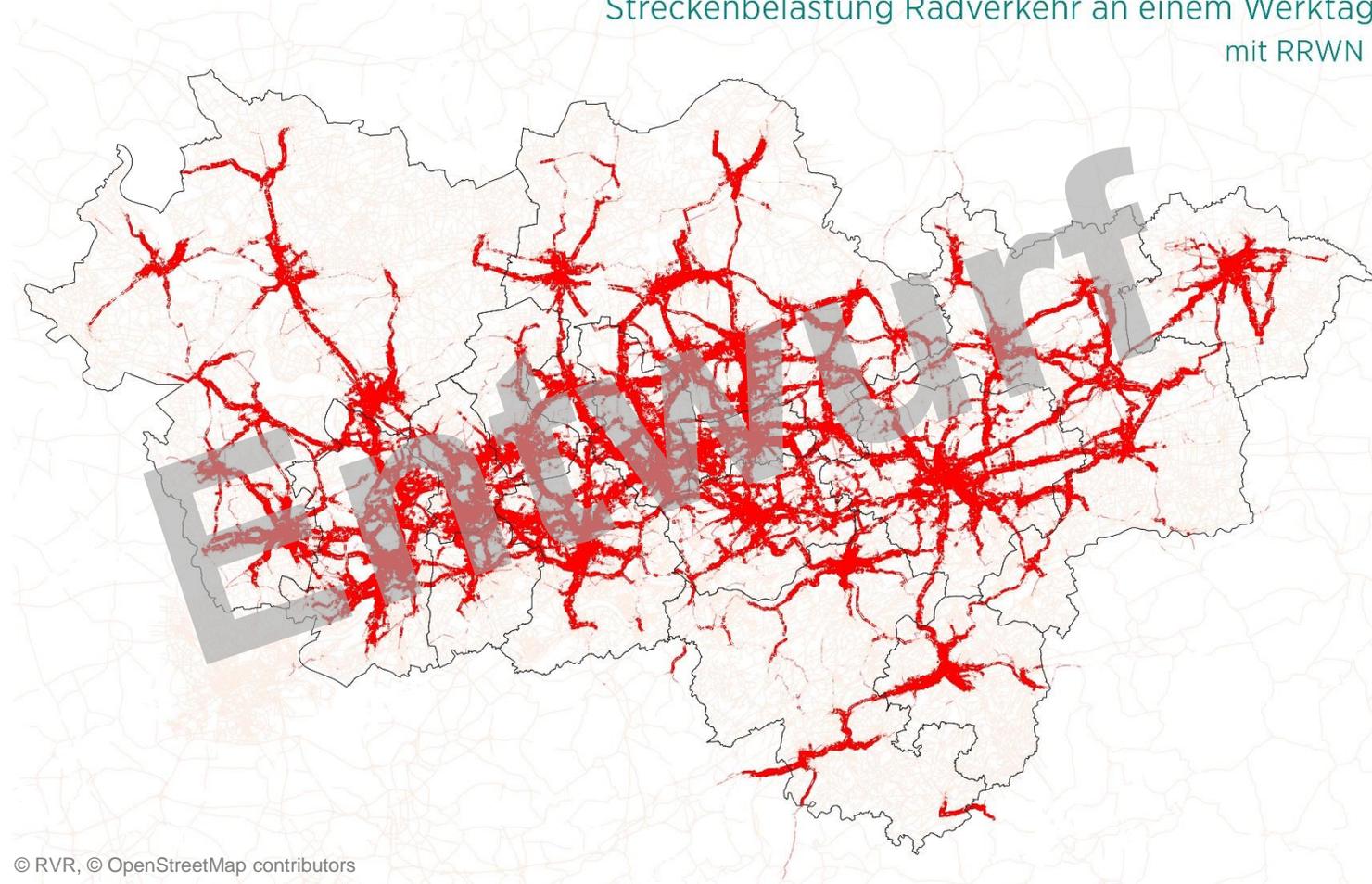
Streckenbelastung Radverkehr an einem Werktag
Ist-Zustand



Modellierung von Radverkehr im Verkehrsmodell Metropole Ruhr

Anwendung des Modells beim RVR: Erprobungsphase Radverkehr

Streckenbelastung Radverkehr an einem Werktag
mit RRWN



Modellierung von Radverkehr im Verkehrsmodell Metropole Ruhr

Potenzielle Anwendungsmöglichkeiten und Ausblick

- Validierung des vorhandenen Basisszenarios
 - u. A. Abgleich von Zähldaten im Radverkehr (u. a. Daten des Stadtradeln)
 - u. A. Abgleich mit Fahrgastzählungen im ÖPNV
- Erprobung weiterer Anwendungsfälle und Analysen für den Radverkehr
- Erprobung von Anwendungsfällen im Nahverkehr
 - Z. B. neue Linien, Linienverlängerungen, Taktverdichtungen
- Erprobung von Anwendungsfällen im MIV

- Parallel Weiterentwicklung des Gesamtmodells
 - Erweiterung um den Wirtschaftsverkehr

Kontakt

Janek Laudan M. Sc.

Wissenschaftlicher Mitarbeiter

@ Technische Universität Berlin

laudan@tu-berlin.de



<https://vsp.berlin>



<https://janeklaudan.com>

Kathrin Gast

Team Regionale Mobilitätsentwicklung

@ Regionalverband Ruhr

gast_k@rvr.ruhr

Vielen Dank