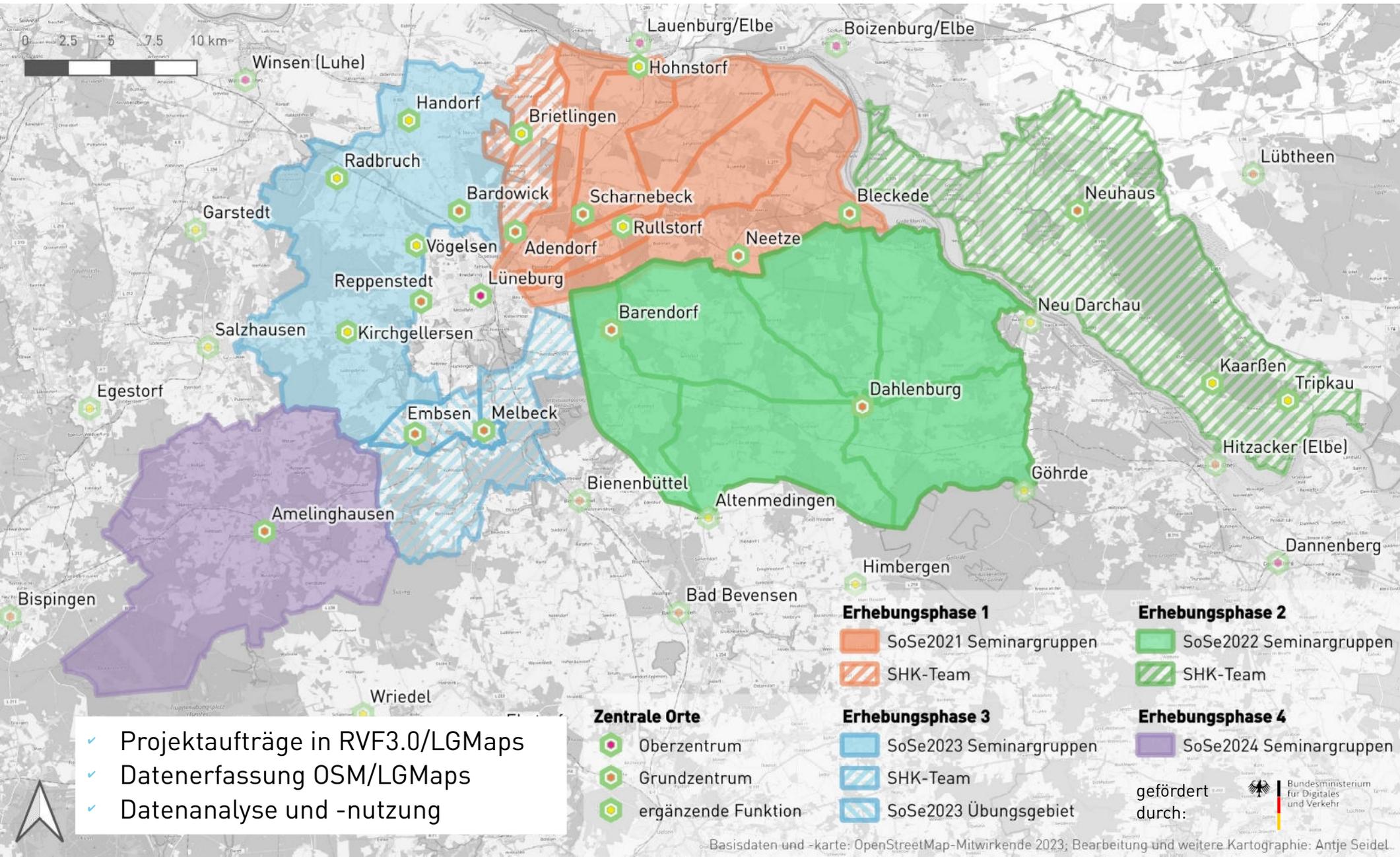


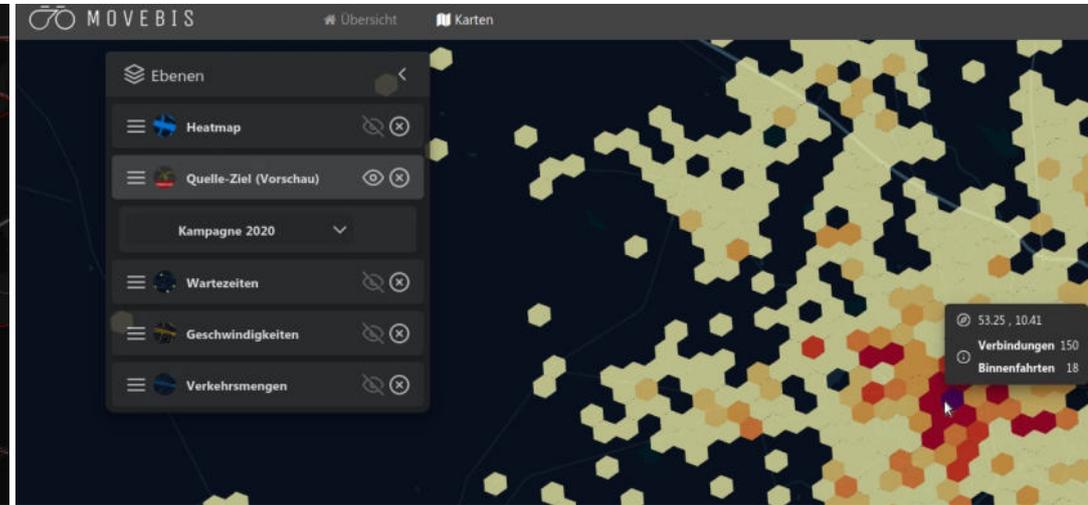
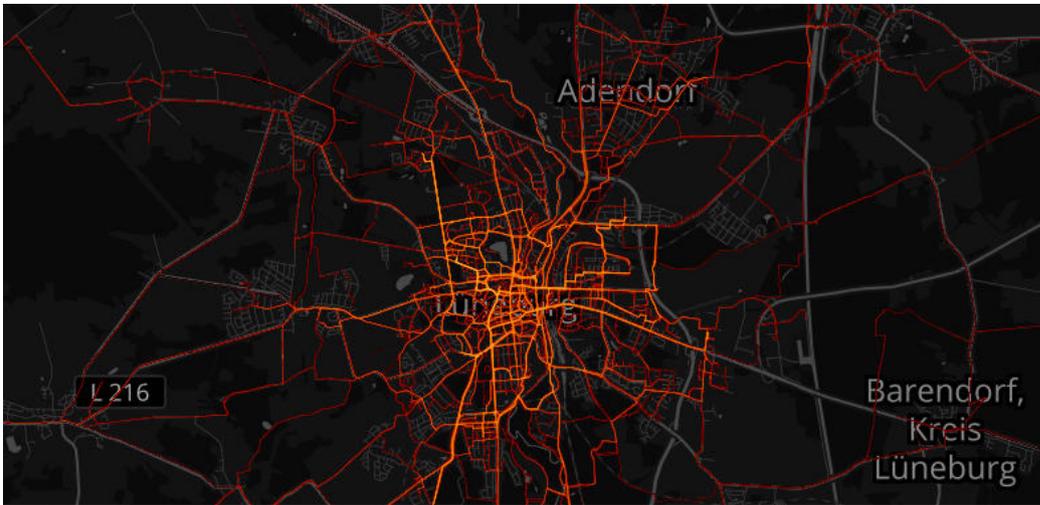
Wie Studierende mit digitalen Daten die Verkehrswende vor Ort unterstützen

Oldenburg, 17.10.2023
Informationsveranstaltung
der Landesverkehrswacht
Niedersachsen e.V.
Dr. Antje Seidel
antje.seidel@leuphana.de | 04131.677-2683



- ✓ Projektaufträge in RVF3.0/LGMaps
- ✓ Datenerfassung OSM/LGMaps
- ✓ Datenanalyse und -nutzung

Welche Daten haben | brauchen wir eigentlich?

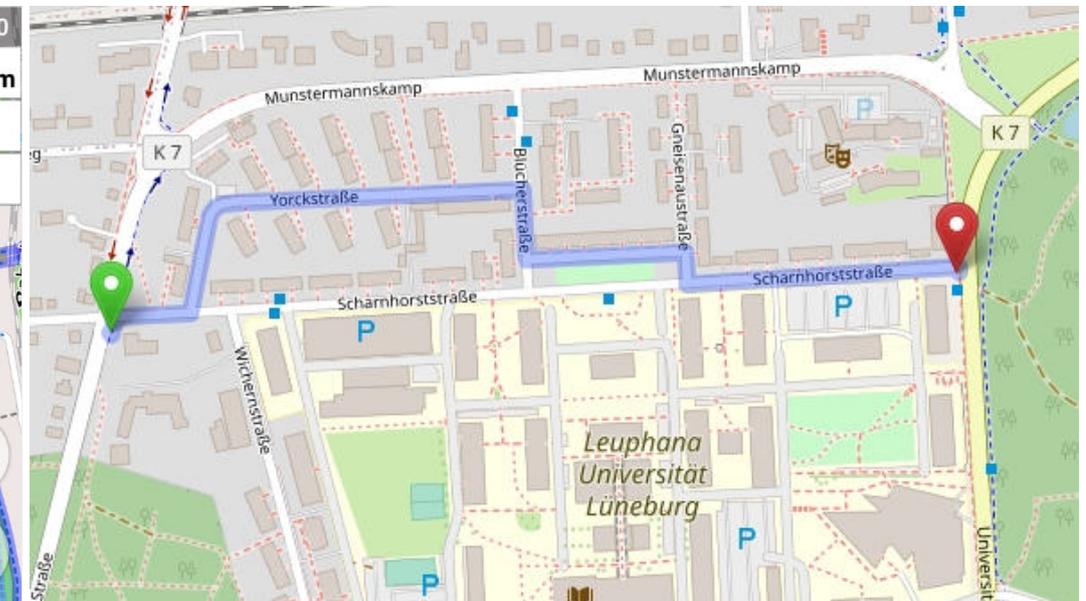
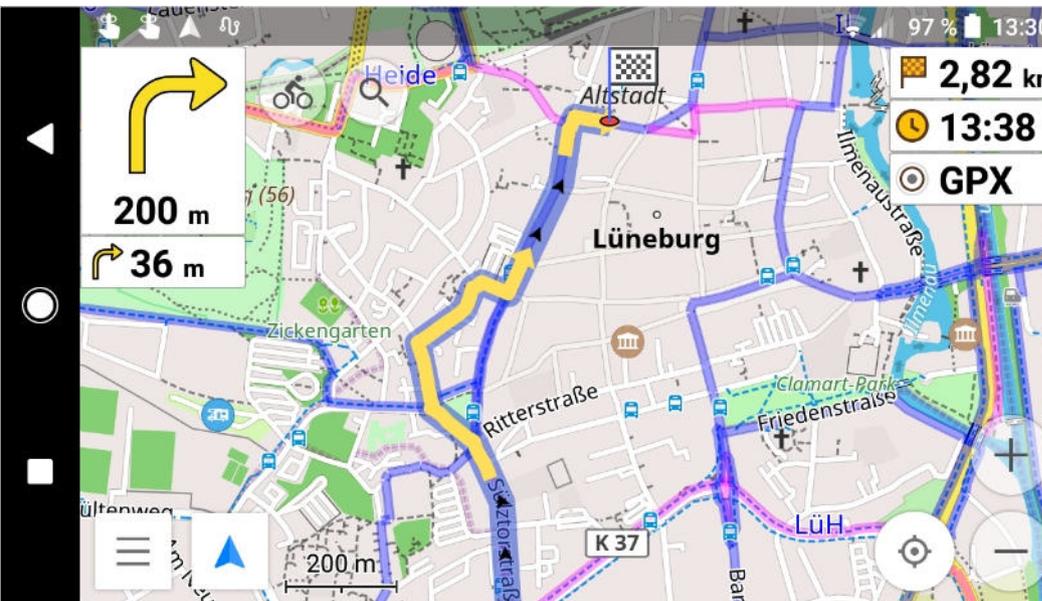
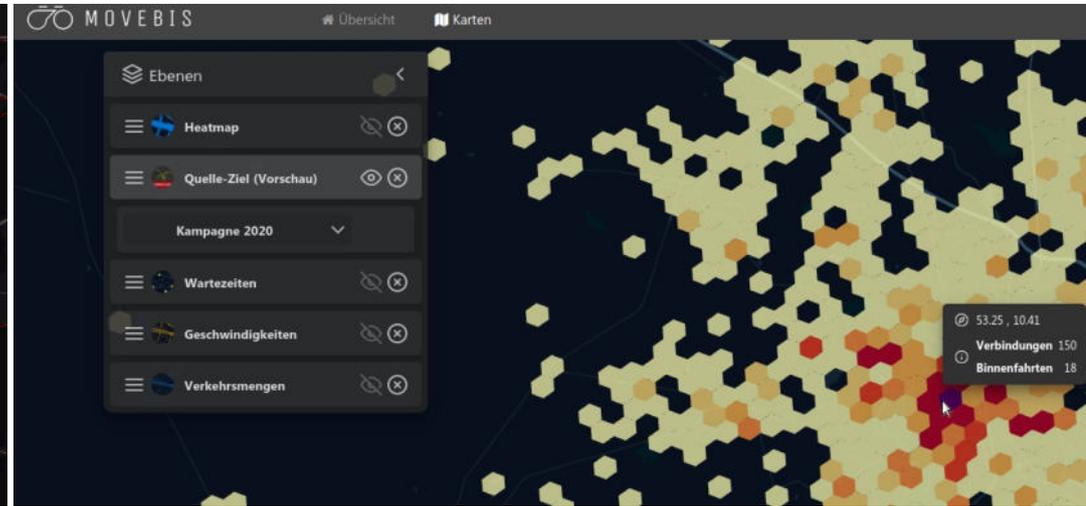
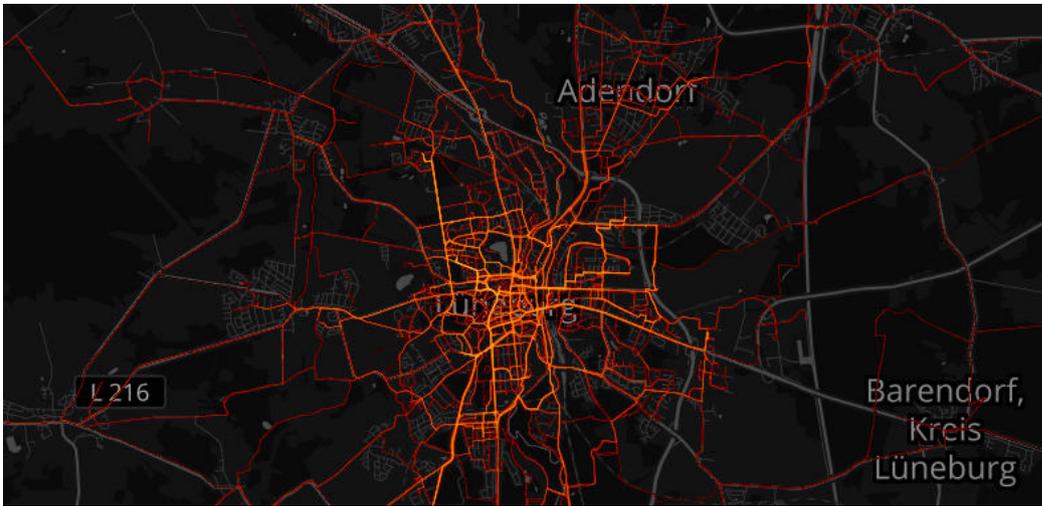


Unsere Projektaufträge in RVF 3.0

Welche Daten haben | brauchen wir eigentlich?

Apps sammeln User-Daten, Big Data verspricht Rettung für überarbeitete Planer:innen und genervte Navi-Nutzer:innen.

Aber: Verhilft uns das zu den richtigen Antworten?



oben: BikeCitizens, Heatmap Lüneburg | unten: OsmAnd-Screenshot, Routing Bockelsberg-Rathaus

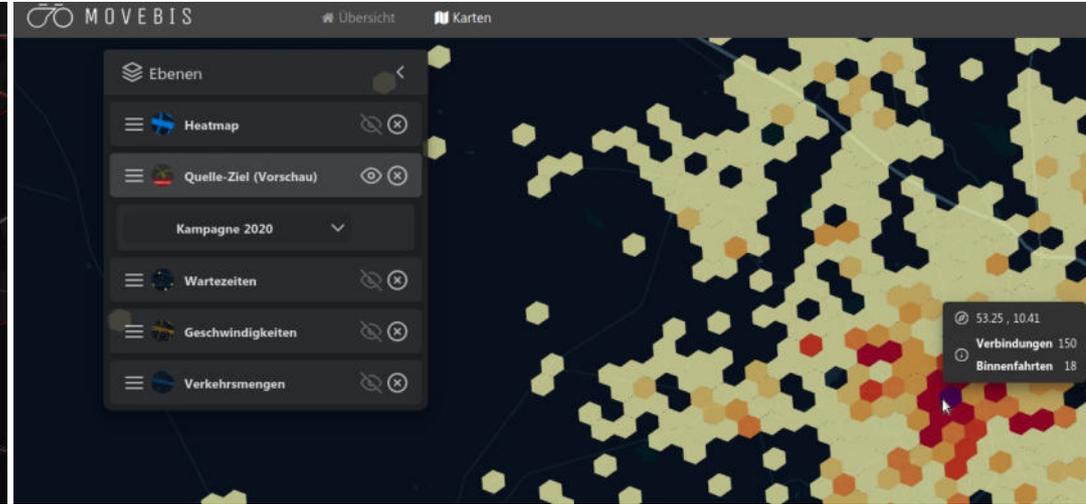
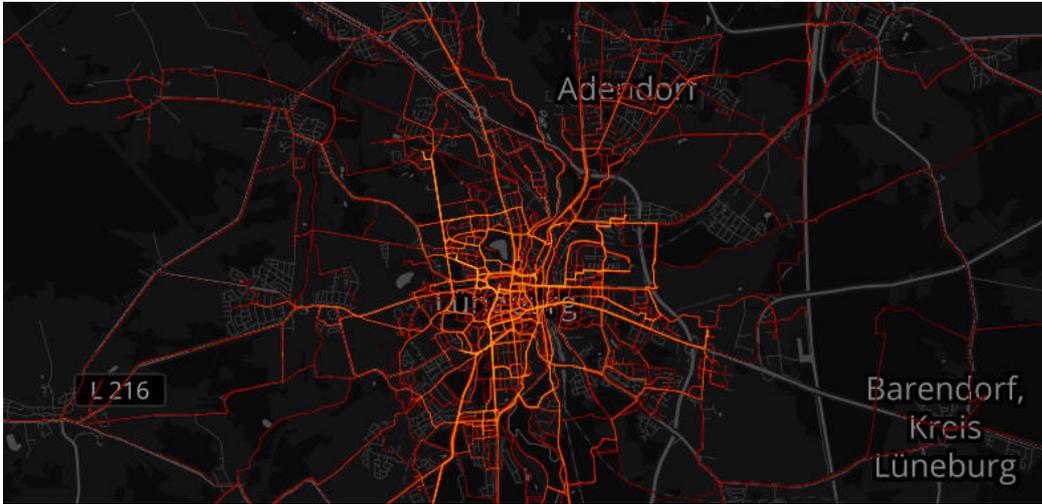
oben: Movebis, Quelle-Ziel Lüneburg | unten: OpenStreetMap-Screenshot

Unsere Projektaufträge in RVF 3.0

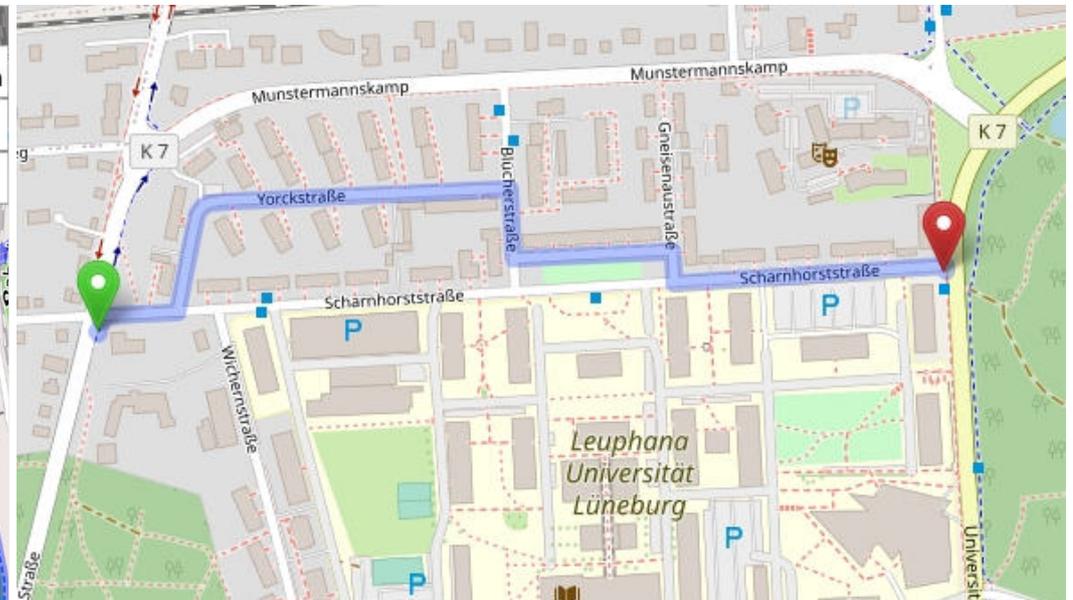
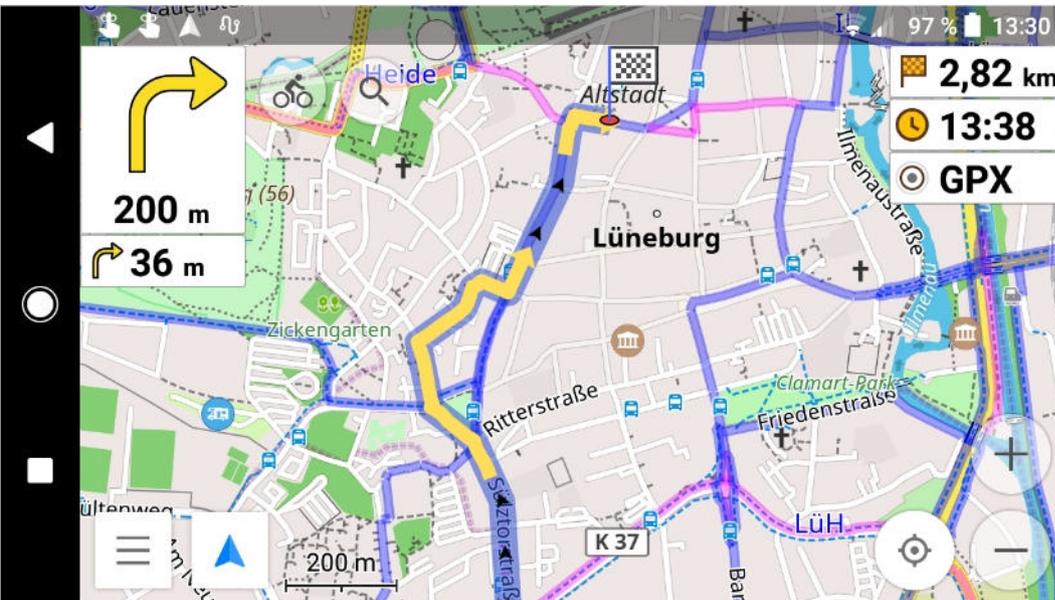
Welche Daten haben | brauchen wir eigentlich?

Apps sammeln User-Daten, Big Data verspricht Rettung für überarbeitete Planer:innen und genervte Navi-Nutzer:innen.

Aber: Verhilft uns das zu den richtigen Antworten?



Warum um alles in der Welt fahren die | soll ich ausgerechnet da lang???

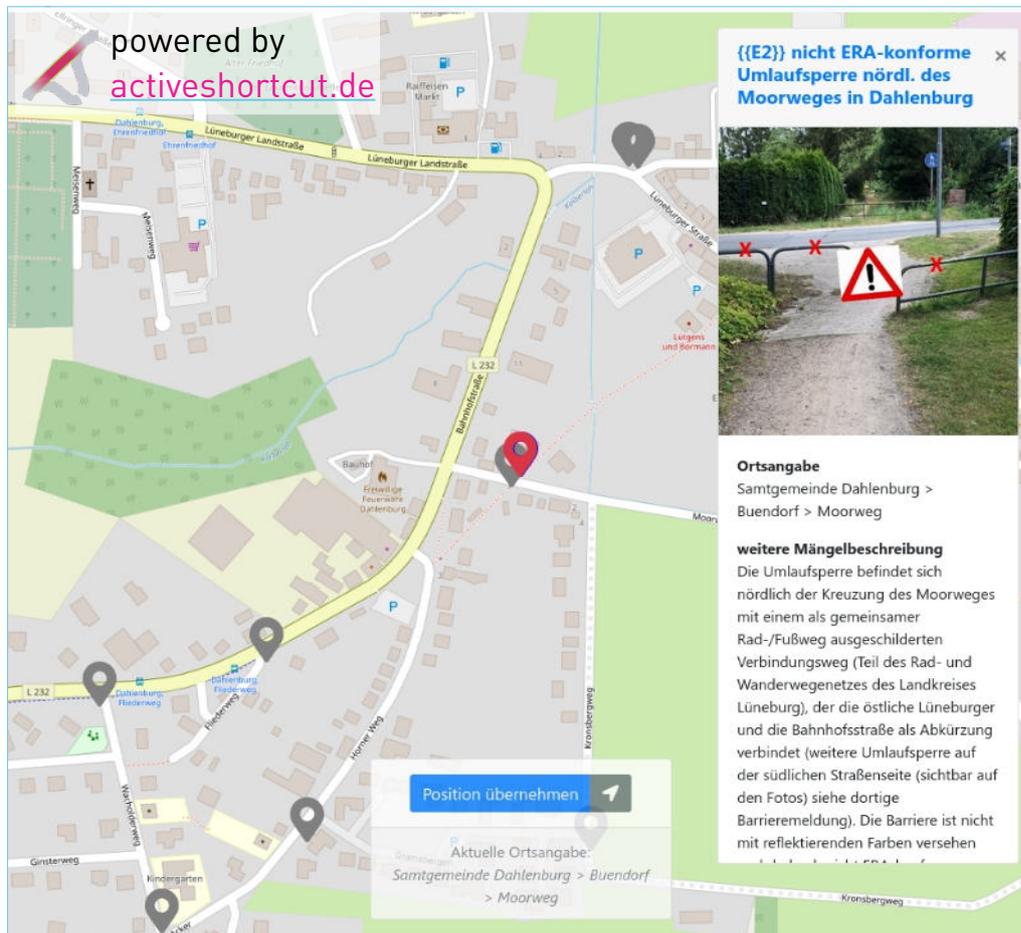


oben: BikeCitizens, Heatmap Lüneburg | unten: OsmAnd-Screenshot, Routing Bockelsberg-Rathaus

oben: Movebis, Quelle-Ziel Lüneburg | unten: OpenStreetMap-Screenshot

Auftrag A (Pez):

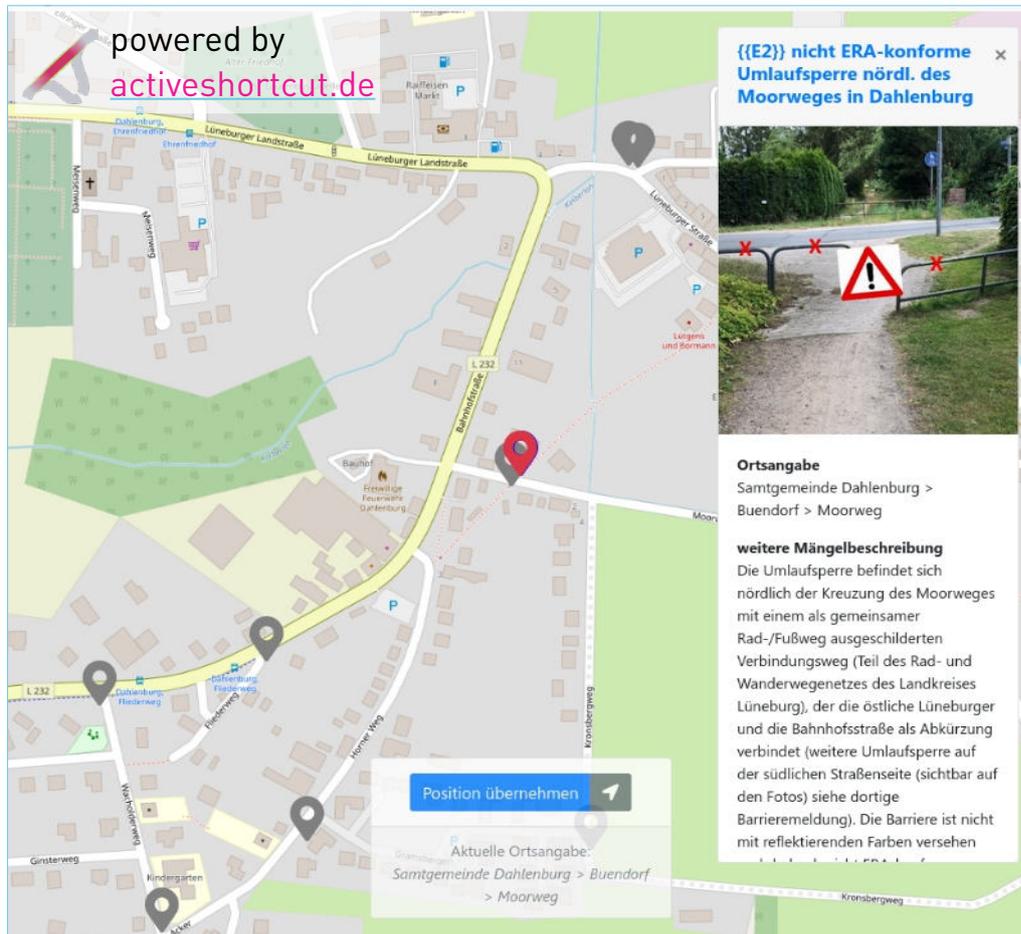
Netzdurchlässigkeit oder:
»Besser durchkommen«



Ist- und Soll-Zustand

- ✓ Mikrohindernisse: Lage, Kurzbeschreibung inkl. Ebenenangabe, **Beschreibung, Lösungsvorschlag, Fotos**
- ✓ **Netzrelevanz** des Abschnitts, potenzielle Auswirkung bei Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahme

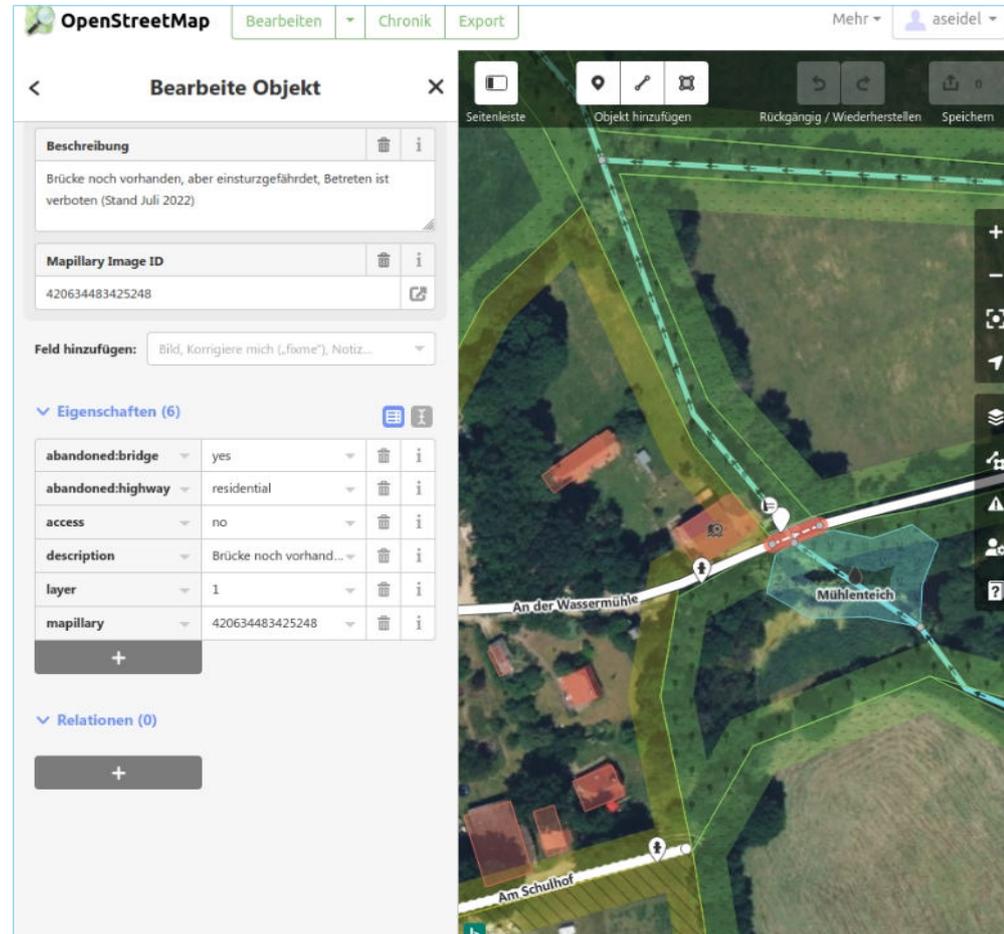
Auftrag A (Pez): Netzdurchlässigkeit oder: »Besser durchkommen«



Ist- und Soll-Zustand

- ✓ Mikrohindernisse: Lage, Kurzbeschreibung inkl. Ebenenangabe, **Beschreibung**, **Lösungsvorschlag**, **Fotos**
- ✓ **Netzrelevanz** des Abschnitts, potenzielle Auswirkung bei Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahme

Auftrag B (Seidel): Netztransparenz oder: »Besser durchblicken«



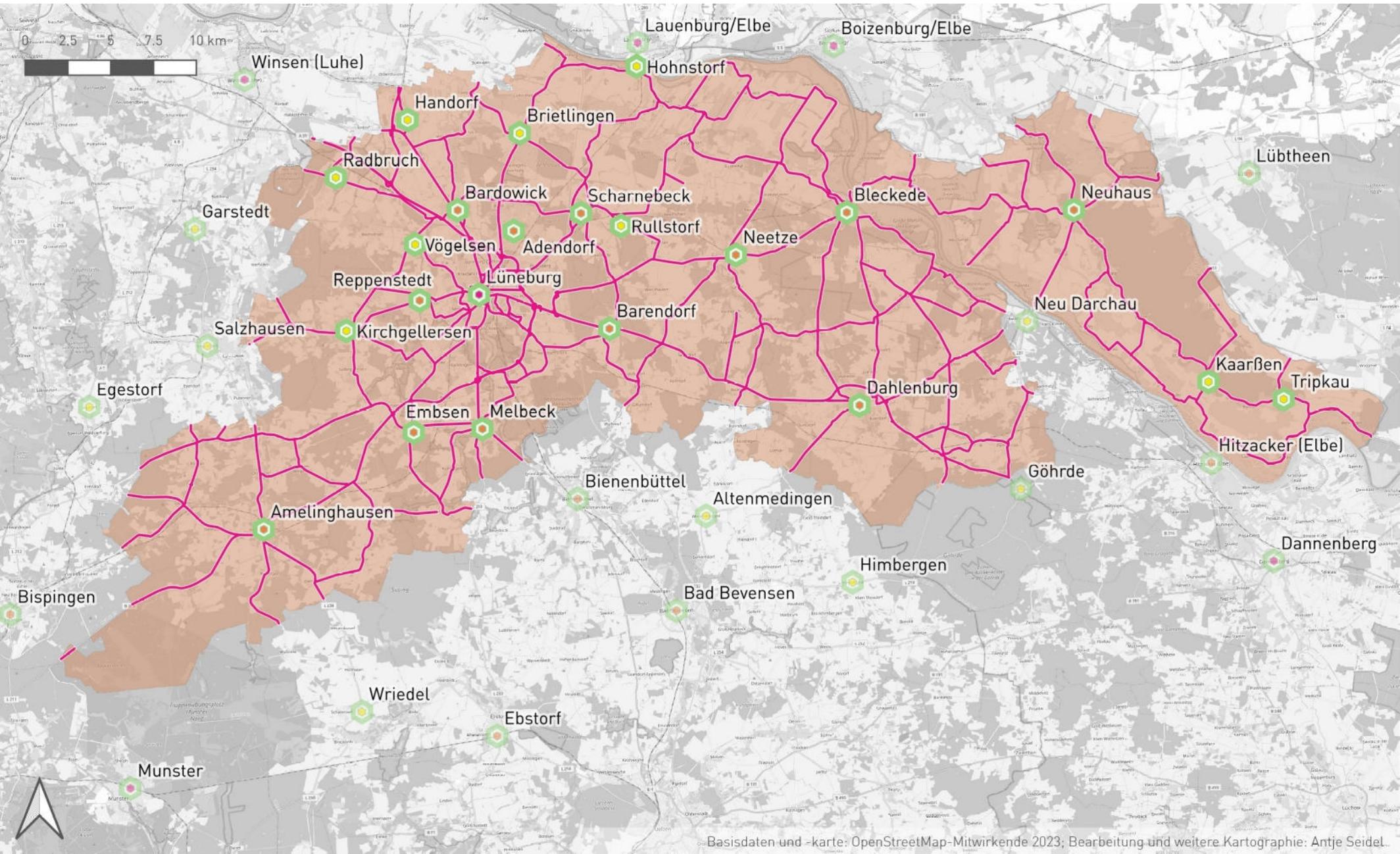
Ist-Zustand

- ✓ Infrastruktur: u. a. Wegtyp, Zugang für Fahrzeuge, Breite, **Belag**, **Zustand**, Einbahnstraßen, Beleuchtung usw.
- ✓ **Attraktivität** für das Radfahren (nach Schema)
- ✓ als Open Data für Navigationssysteme und Netzplanung

Unsere Projektaufträge in RVF 3.0



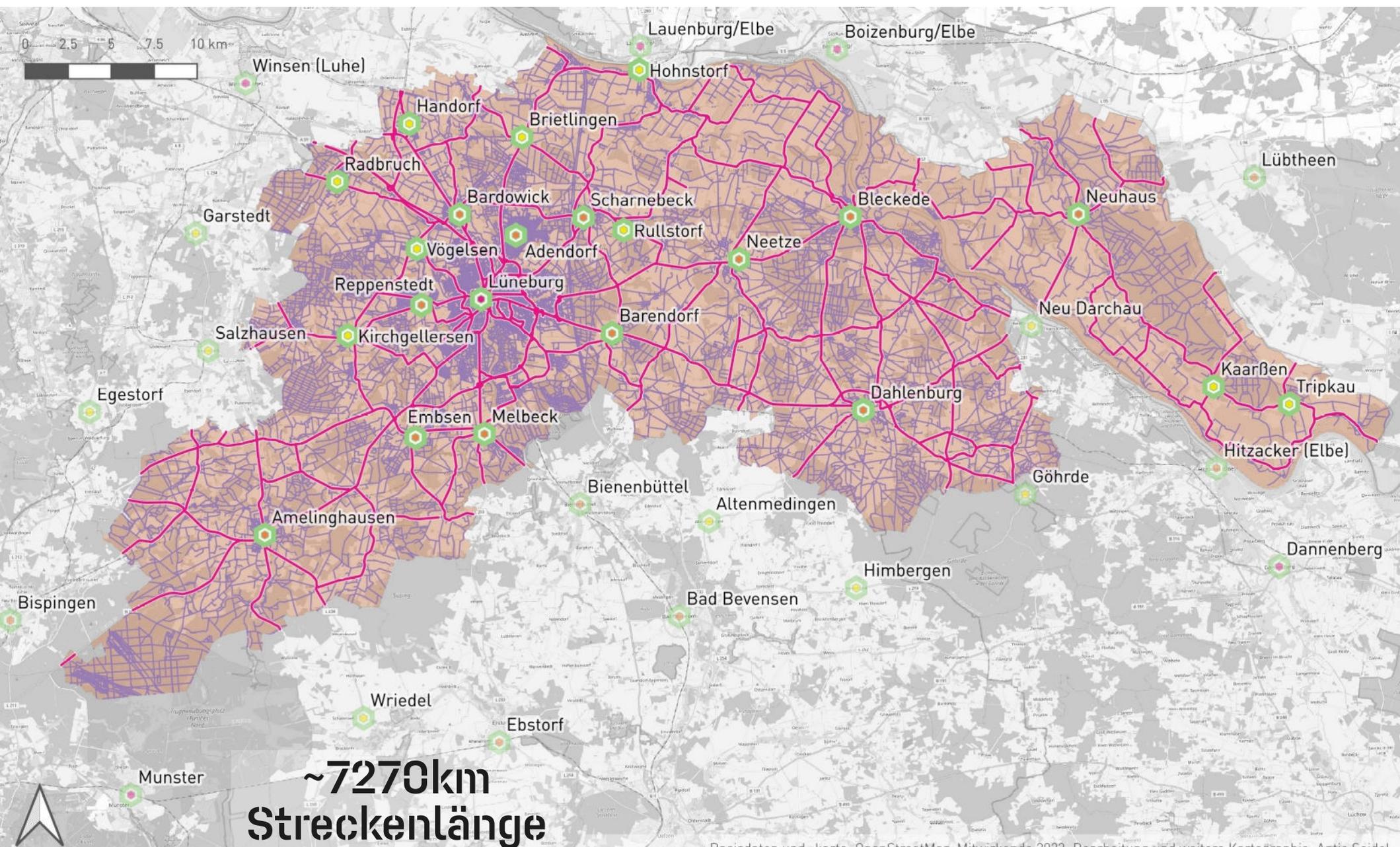
Das Wegenetz als Terra Incognita



Unsere Projektaufträge in RVF 3.0

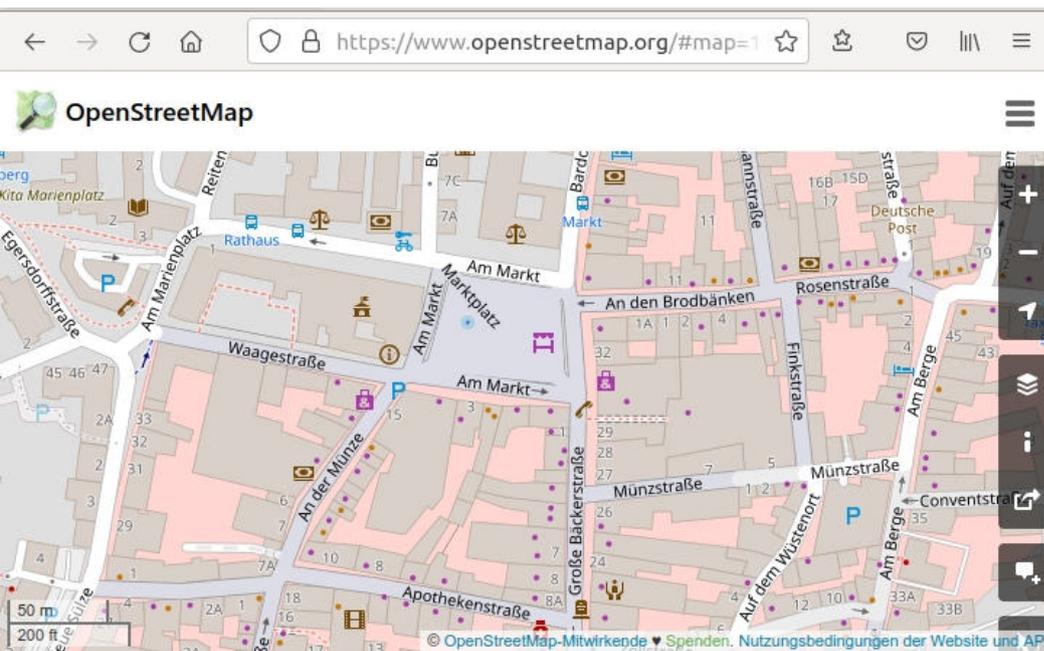


Das Wegenetz als Terra Incognita



LGMaps und die OSM-Community: Was – oder wer? – ist die OpenStreetMap?

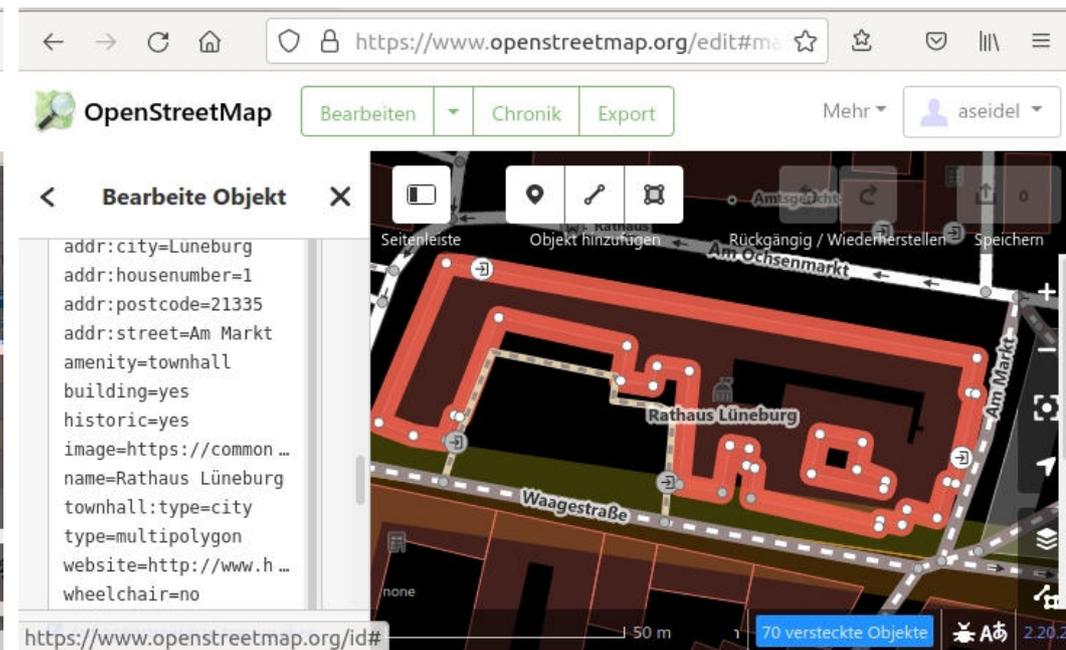
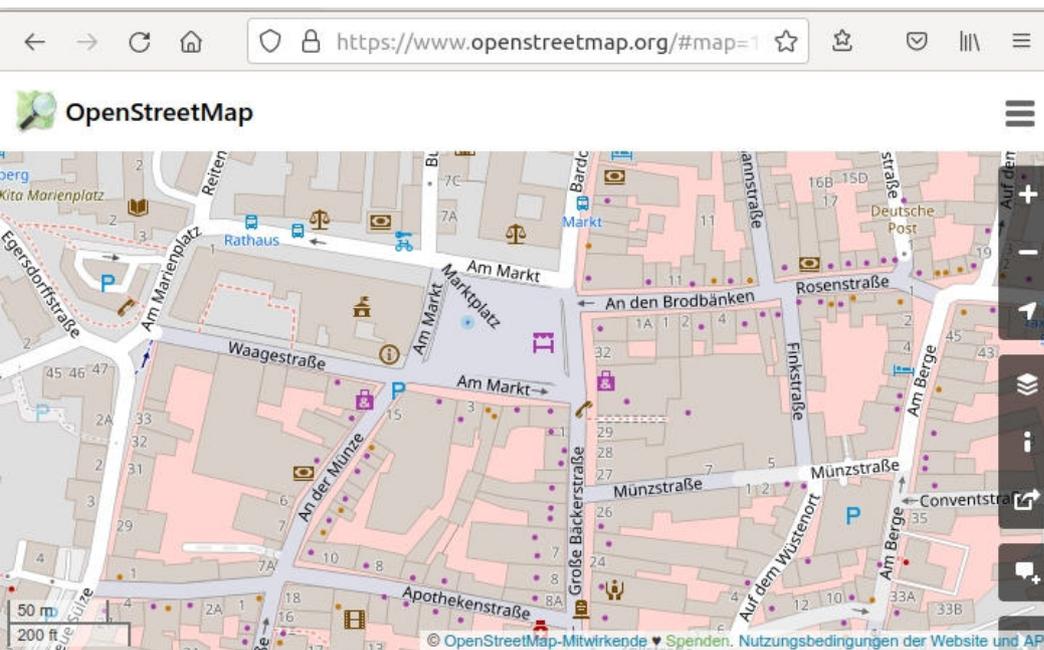
Die OpenStreetMap ist das größte freie Kartenprojekt der Welt.



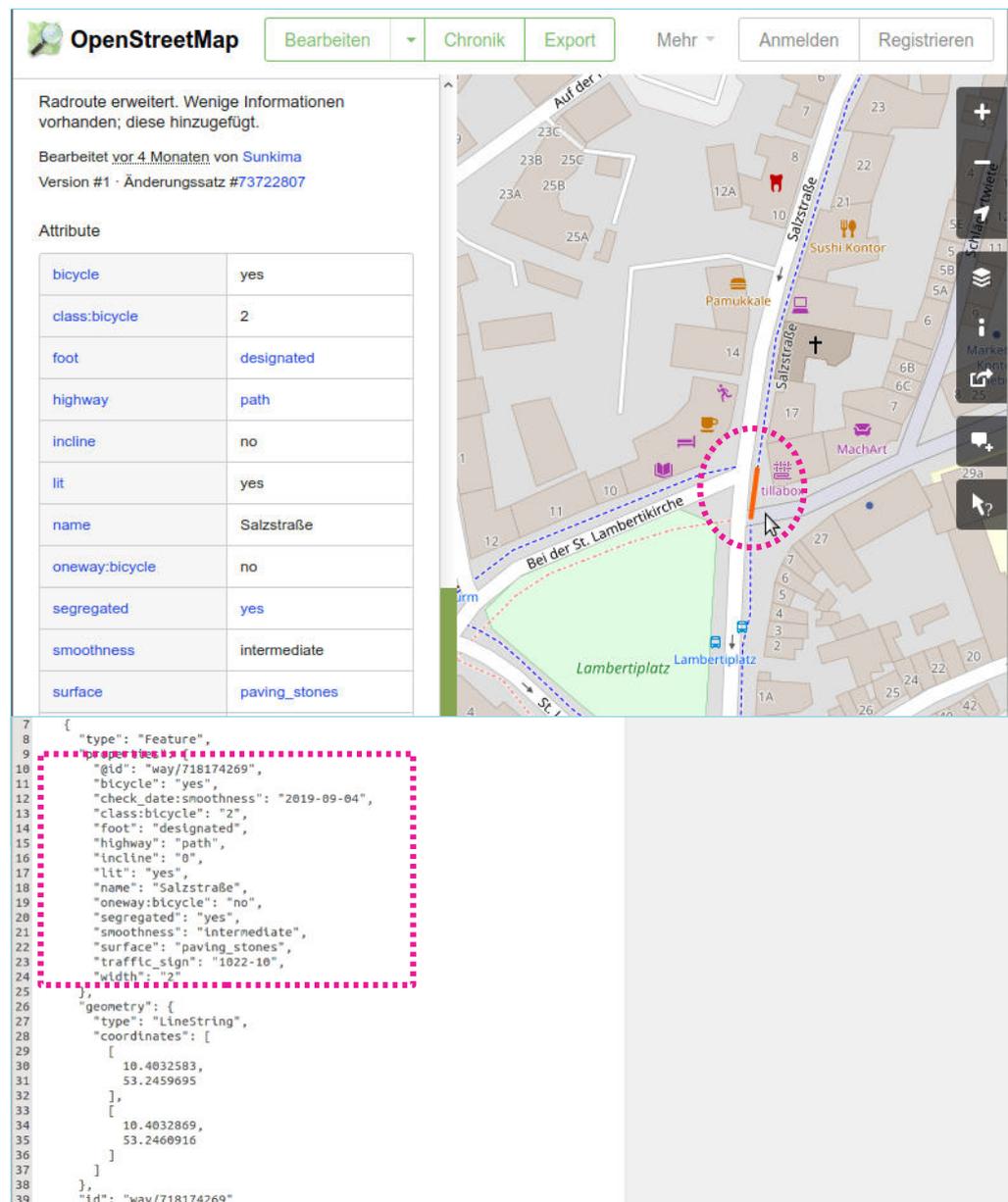
LGMMaps und die OSM-Community: Was – oder wer? – ist die OpenStreetMap?

Die OpenStreetMap ist das größte freie Kartenprojekt der Welt.

Die OpenStreetMap ist die größte freie Geodatenbank der Welt.



OpenStreetMap-Daten und ihre Beschreibung über Attribute (Tags)



The screenshot shows the OpenStreetMap interface. On the left, there is a sidebar with the 'Attribute' table for the selected way. The table lists various tags and their values. The main map area shows a street named 'Salzstraße' with a red dashed circle highlighting a specific segment. Below the map, the JSON representation of the selected way is displayed, with a red dashed box around the 'tags' field.

Attribute	Value
bicycle	yes
class:bicycle	2
foot	designated
highway	path
incline	no
lit	yes
name	Salzstraße
oneway:bicycle	no
segregated	yes
smoothness	intermediate
surface	paving_stones

```
7 {
8   "type": "Feature",
9   "tags": {
10    "id": "way/718174269",
11    "bicycle": "yes",
12    "check_date:smoothness": "2019-09-04",
13    "class:bicycle": "2",
14    "foot": "designated",
15    "highway": "path",
16    "incline": "0",
17    "lit": "yes",
18    "name": "Salzstraße",
19    "oneway:bicycle": "no",
20    "segregated": "yes",
21    "smoothness": "intermediate",
22    "surface": "paving_stones",
23    "traffic_sign": "1022-10",
24    "width": "2"
25  },
26   "geometry": {
27     "type": "LineString",
28     "coordinates": [
29       [
30         10.4032583,
31         53.2459695
32       ],
33       [
34         10.4032869,
35         53.2460916
36       ]
37     ]
38   },
39   "id": "way/718174269"
```

Grundelemente von OSM-Vektordaten

- ✓ Punkt (Knoten = node), georeferenzierter Punkt im Koordinatensystem
- ✓ Linie (= way), Linienzug, der durch mindestens 2 nodes definiert wird; geschlossene Linie kann Fläche ergeben (= area)

Objekte

- ✓ werden durch Grundelemente und deren Eigenschaften definiert

Eigenschaften bzw. Attribute

- ✓ werden anhand von Tags (Schlüssel-Wert-Paaren) festgelegt in der Form Schlüssel=Wert oder auch key=value
- ✓ Schlüssel: benennt die Art des Merkmals eines geometrischen Elements
- ✓ Wert: benennt genaue Merkmalsausprägung des Elements

Schritt 1: Grundausbildung

April-Juli (14 Semesterwochen ab Semesterbeginn)

Schritt 2: Datenerhebung

Juli-September: eigenständige Arbeit der Studierenden



Schritt 3: Überarbeitung

September-Dezember: Begutachtung, ggf. Nacherhebungen

Schritt 4: Datenbereitstellung

Dezember: Datenübergabe an das Landkreis-Team



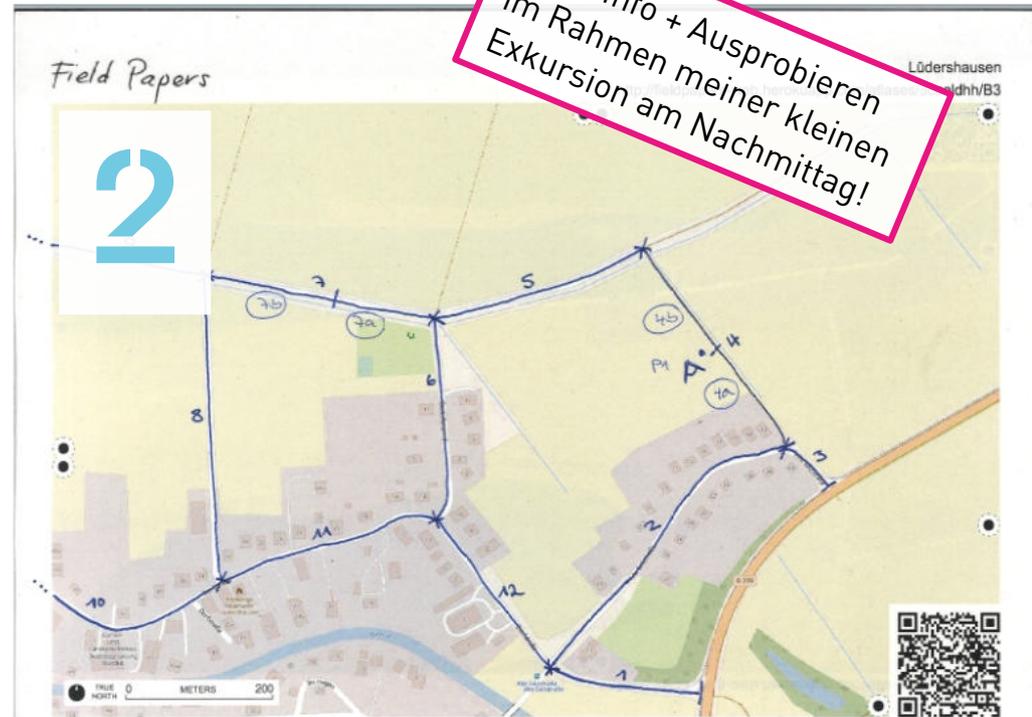
Datenerfassung mit OSM & LGMaps



Erhebung von Asset Data radverkehrsrelevanter Infrastruktur mit (1) Erhebungsbogen, (2) Karte, (3) Ausfüllhilfe und (4) Fotodokumentation

Karte:	Schilder / Markierung	Eignung	Steigung	Beleuchtung	Einbahn	Glätte / Nutzbarkeit	Belag / ggf. Befestigung	Breite	Beschreibung
Ab-schnitt	Wo	class: bicycle*	incl:linen*	lit*	oneway* bicycle	smoothness*	surface* tracktype*	width* physical*	description*
1									

Notizen, Nr. und Eigenschaften von Punktobjekten:



Ausfüllhilfe zum Erhebungsbogen: Radverkehr

Bitte ausfüllen im Rahmen des Umfangs mit dem Erhebungsbogen und gibt erste Anhaltspunkte zur Bewertung des erhobenen Daten in die Spaltenüberschriften.

Bitte ausfüllen im Rahmen des Umfangs mit dem Erhebungsbogen und gibt erste Anhaltspunkte zur Bewertung des erhobenen Daten in die Spaltenüberschriften.

Spalte = Was

Für welchen Weg gelten die folgenden Angaben? Bei welchem Teil der Infrastruktur (Sicht mit dem Rad)?

- die folgenden Angaben gelten für die Straße und für einseitige Verkehrswege (Ein- oder Spartenweg)?
- die folgenden Angaben gelten für den Belag/Befestigung
- die folgenden Angaben gelten für einen einseitigen Weg (Sicht für 2-gerichtige Fahrbahn) einseitige Fahrbahn

Spalte = Wo

Bitte ausfüllen im Rahmen des Umfangs mit dem Erhebungsbogen und gibt erste Anhaltspunkte zur Bewertung des erhobenen Daten in die Spaltenüberschriften.

Spalte = Belag / ggf. Befestigung

Bitte ausfüllen im Rahmen des Umfangs mit dem Erhebungsbogen und gibt erste Anhaltspunkte zur Bewertung des erhobenen Daten in die Spaltenüberschriften.

Spalte = Beleuchtung

Bitte ausfüllen im Rahmen des Umfangs mit dem Erhebungsbogen und gibt erste Anhaltspunkte zur Bewertung des erhobenen Daten in die Spaltenüberschriften.

Spalte = Einbahn

Bitte ausfüllen im Rahmen des Umfangs mit dem Erhebungsbogen und gibt erste Anhaltspunkte zur Bewertung des erhobenen Daten in die Spaltenüberschriften.

Spalte = Glätte / Nutzbarkeit

Bitte ausfüllen im Rahmen des Umfangs mit dem Erhebungsbogen und gibt erste Anhaltspunkte zur Bewertung des erhobenen Daten in die Spaltenüberschriften.

Schilder / Markierung

Bitte ausfüllen im Rahmen des Umfangs mit dem Erhebungsbogen und gibt erste Anhaltspunkte zur Bewertung des erhobenen Daten in die Spaltenüberschriften.

Spalte = Breite

Bitte ausfüllen im Rahmen des Umfangs mit dem Erhebungsbogen und gibt erste Anhaltspunkte zur Bewertung des erhobenen Daten in die Spaltenüberschriften.

Spalte = Beschreibung

Bitte ausfüllen im Rahmen des Umfangs mit dem Erhebungsbogen und gibt erste Anhaltspunkte zur Bewertung des erhobenen Daten in die Spaltenüberschriften.

Spalte = Belag / ggf. Befestigung

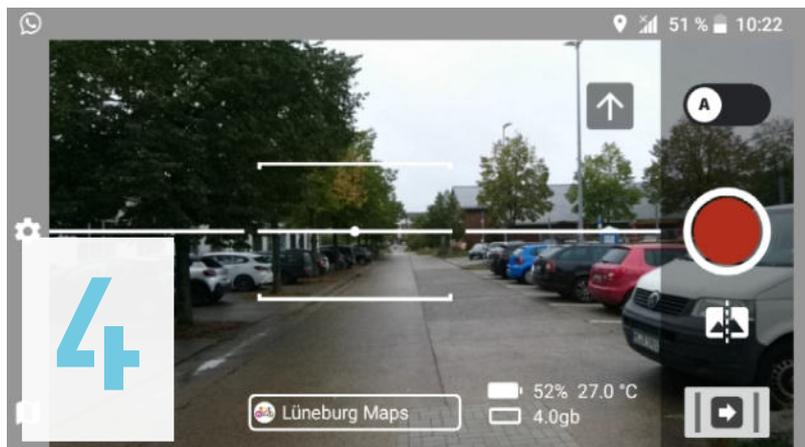
Bitte ausfüllen im Rahmen des Umfangs mit dem Erhebungsbogen und gibt erste Anhaltspunkte zur Bewertung des erhobenen Daten in die Spaltenüberschriften.

Spalte = Breite

Bitte ausfüllen im Rahmen des Umfangs mit dem Erhebungsbogen und gibt erste Anhaltspunkte zur Bewertung des erhobenen Daten in die Spaltenüberschriften.

Spalte = Beschreibung

Bitte ausfüllen im Rahmen des Umfangs mit dem Erhebungsbogen und gibt erste Anhaltspunkte zur Bewertung des erhobenen Daten in die Spaltenüberschriften.



Datenerfassung mit OSM & LGMMaps



Arbeit in der OSM-Datenbank (Editor iD): Übersetzung der Realität in »OSM-Sprache«

OpenStreetMap Bearbeiten Chronik Export

Bearbeite Objekt

Eigenschaften (16)

- cycleway:left=track
- cycleway:left:bicycle=designated
- cycleway:left:class:bicycle=-1
- cycleway:left:oneway=no
- cycleway:left:segregated=no
- cycleway:left:smoothness=excellent
- cycleway:left:surface=asphalt
- cycleway:left:traffic_sign=DE:240
- cycleway:left:width=1.80
- highway=secondary
- lit=no
- maxspeed=50
- name=Westergellerser Straße
- oneway=no
- ref=L 216
- sidewalk:left=yes

Mehr Info + Ausprobieren im Rahmen meiner offenen OSM-Sprechstunde am 18. + 25.10. ab 17 Uhr per Zoom

Objekt hinzufügen: Punkt Linie Fläche

Westergellerser Straße Kirchgellersen

Bedingungen & Feedback

Auf [openstreetmap.org](https://www.openstreetmap.org) ansehen

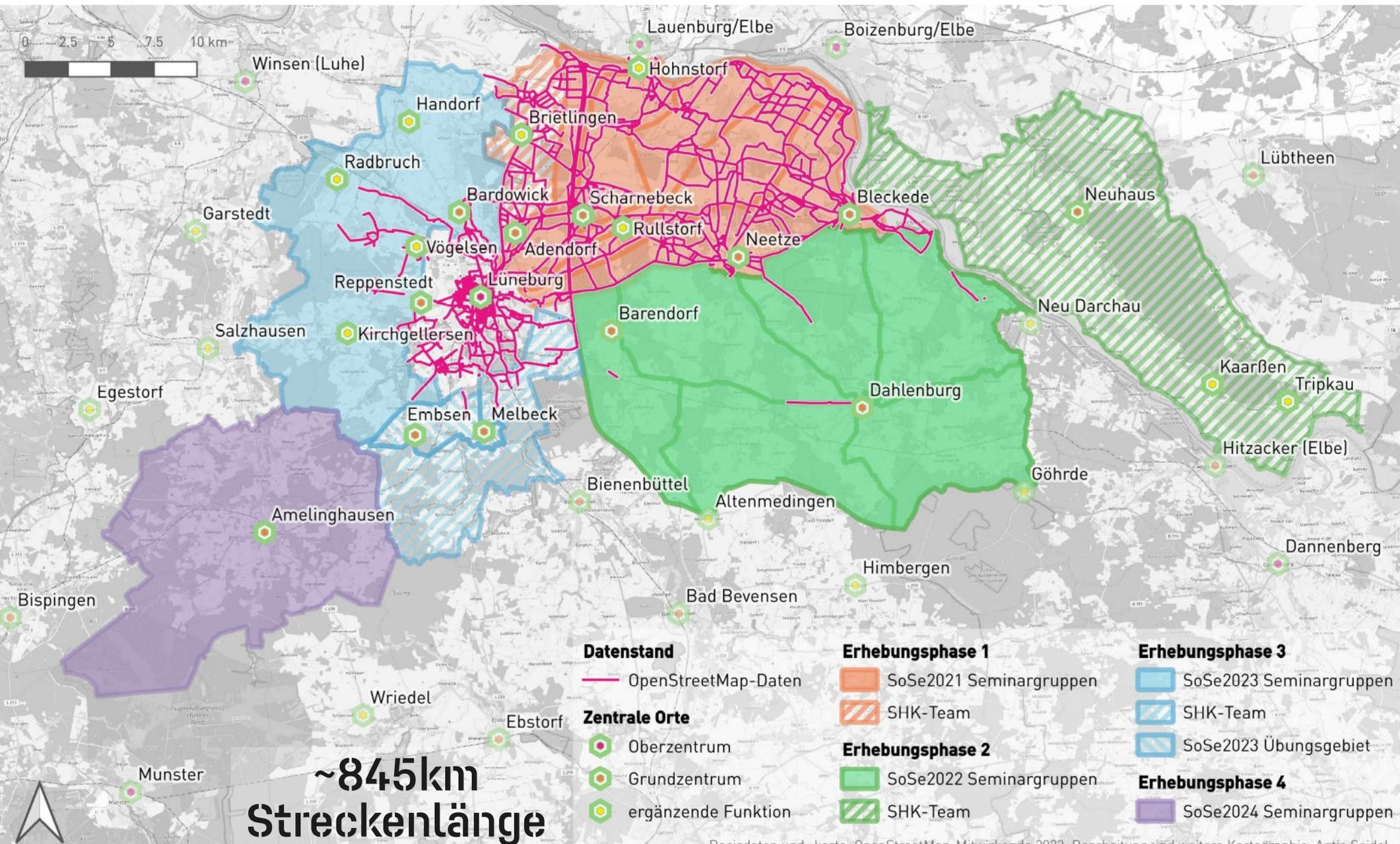
Bearbeitet von Jannik L, Boerde, mck, und 15 Anderen

2.27.1

Datenerfassung mit OSM & LGMaps



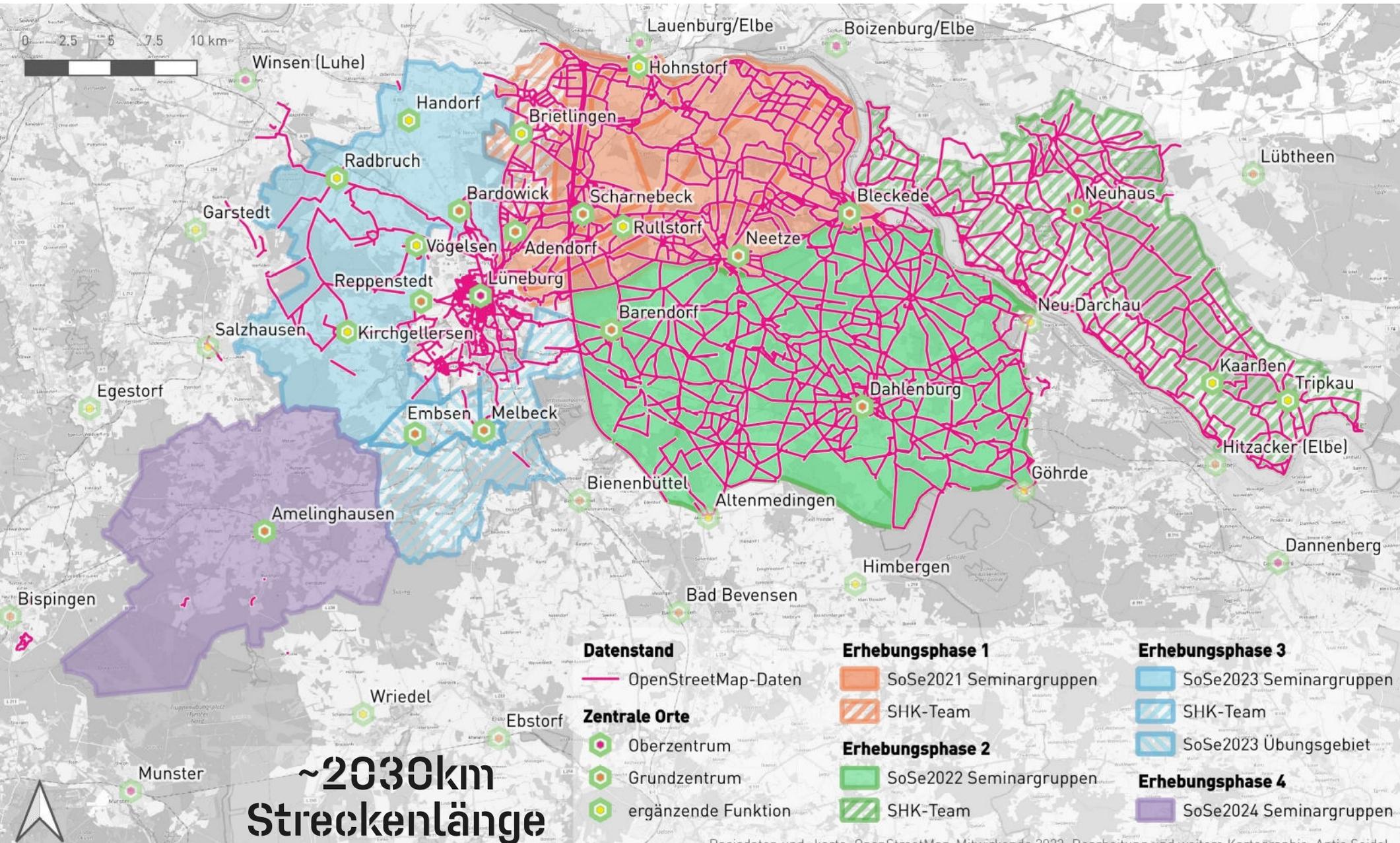
Datenstand: seit 2019 in OSM erfasste Zustandsdaten radverkehrsrelevanter Infrastruktur; Phase 1



Datenerfassung mit OSM & LGMaps



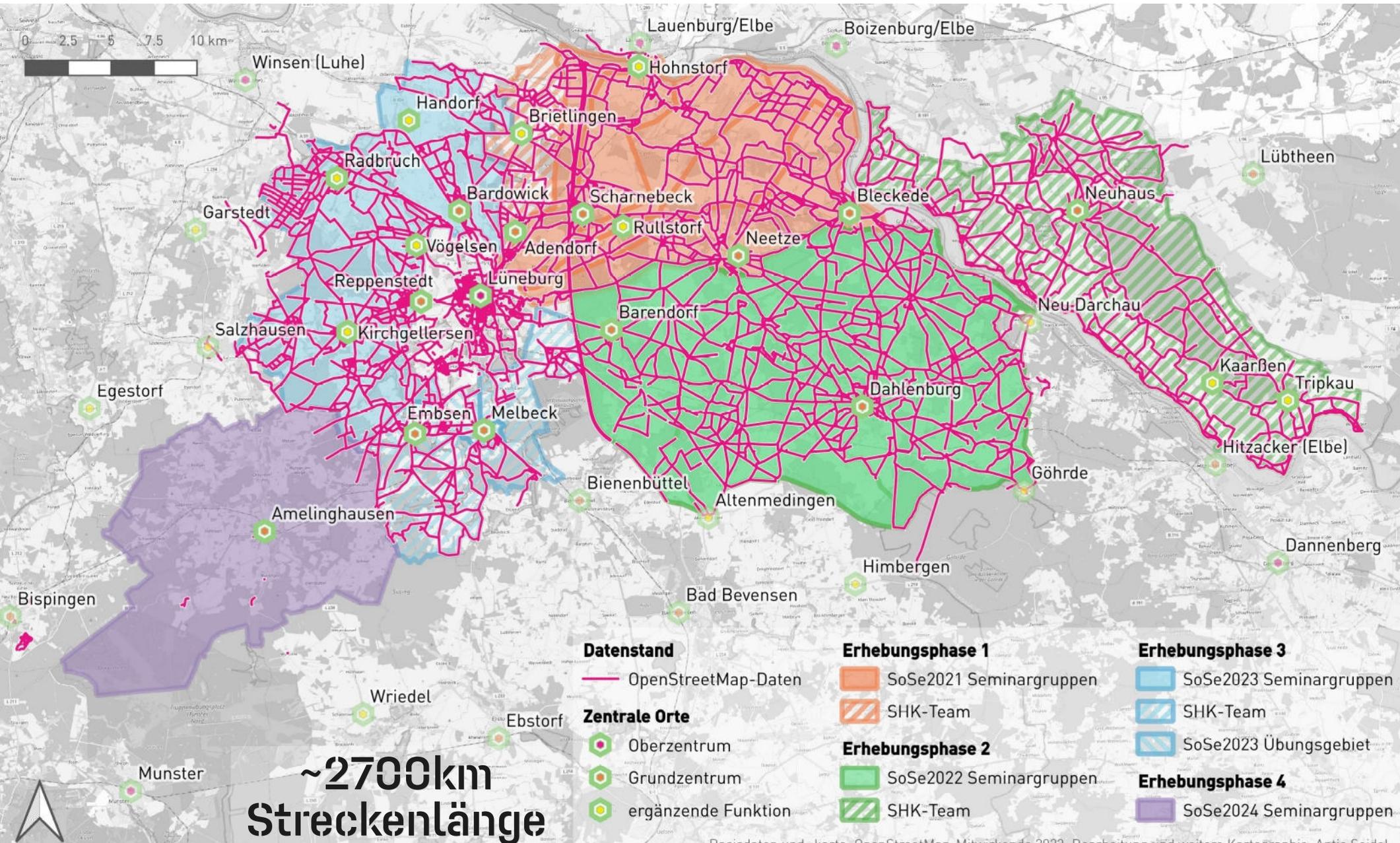
Datenstand: seit 2019 in OSM erfasste Zustandsdaten radverkehrsrelevanter Infrastruktur; Phase 2



Datenerfassung mit OSM & LGMaps

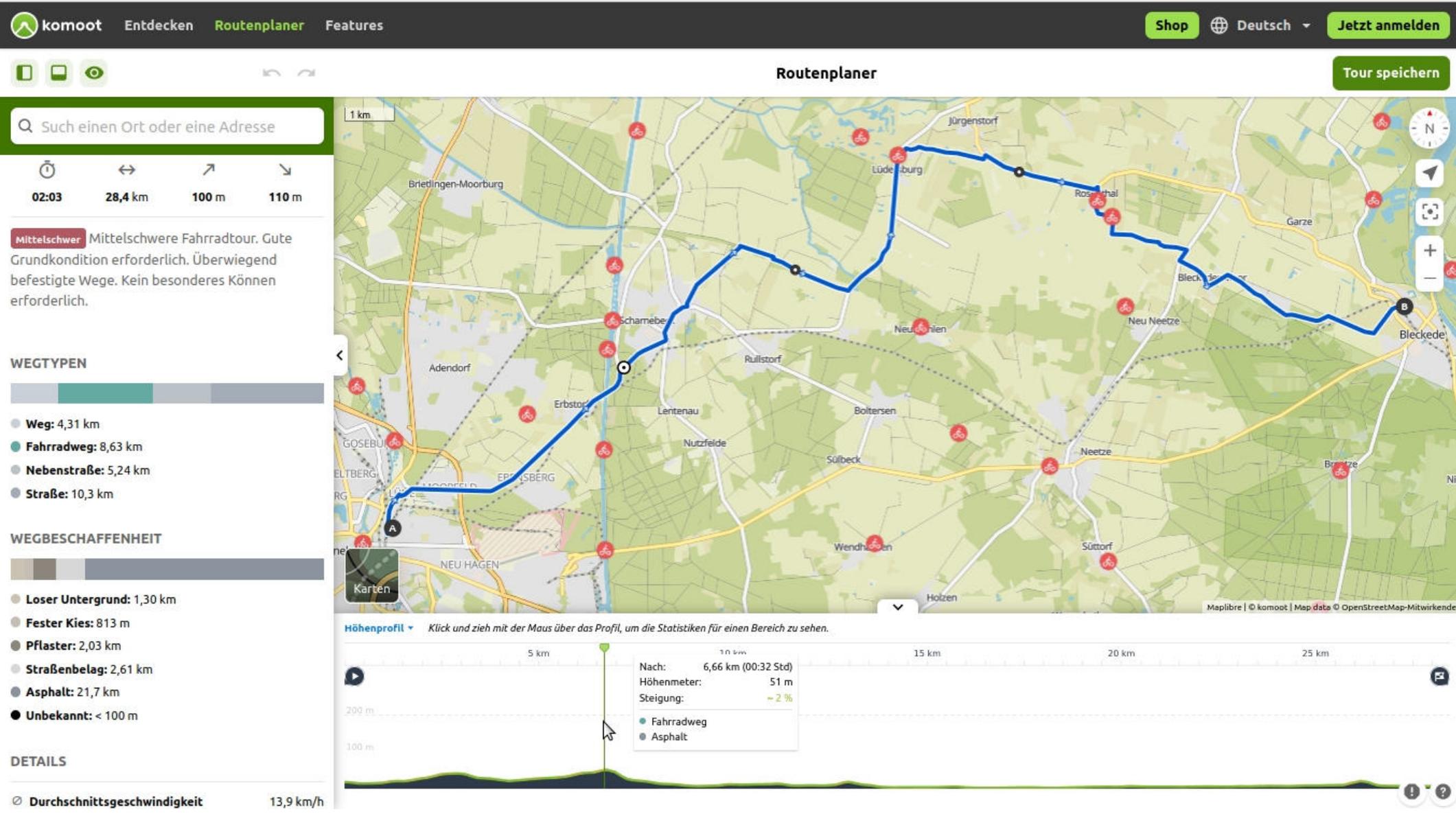


Datenstand: seit 2019 in OSM erfasste Zustandsdaten radverkehrsrelevanter Infrastruktur; Phase 3



Open-Data-Prinzip: Abrufbarkeit der Daten aus OSM-Datenbank jederzeit gegeben

zum Beispiel: in OSM-basierten Navigations-Apps wie OsmAnd, Komoot, Bike Citizens, MapsMe, Organic Maps, Orux Maps, Magic Earth ...



komoot Entdecken **Routenplaner** Features Shop Deutsch Jetzt anmelden

Routenplaner Tour speichern

Such einen Ort oder eine Adresse

02:03 28,4 km 100 m 110 m

Mittelschwer Mittelschwere Fahrradtour. Gute Grundkondition erforderlich. Überwiegend befestigte Wege. Kein besonderes Können erforderlich.

WEGTYPEN

- Weg: 4,31 km
- Fahrradweg: 8,63 km
- Nebenstraße: 5,24 km
- Straße: 10,3 km

WEGBESCHAFFENHEIT

- Looser Untergrund: 1,30 km
- Fester Kies: 813 m
- Pflaster: 2,03 km
- Straßenbelag: 2,61 km
- Asphalt: 21,7 km
- Unbekannt: < 100 m

DETAILS

- Durchschnittsgeschwindigkeit 13,9 km/h

Höhenprofil Klick und zieh mit der Maus über das Profil, um die Statistiken für einen Bereich zu sehen.

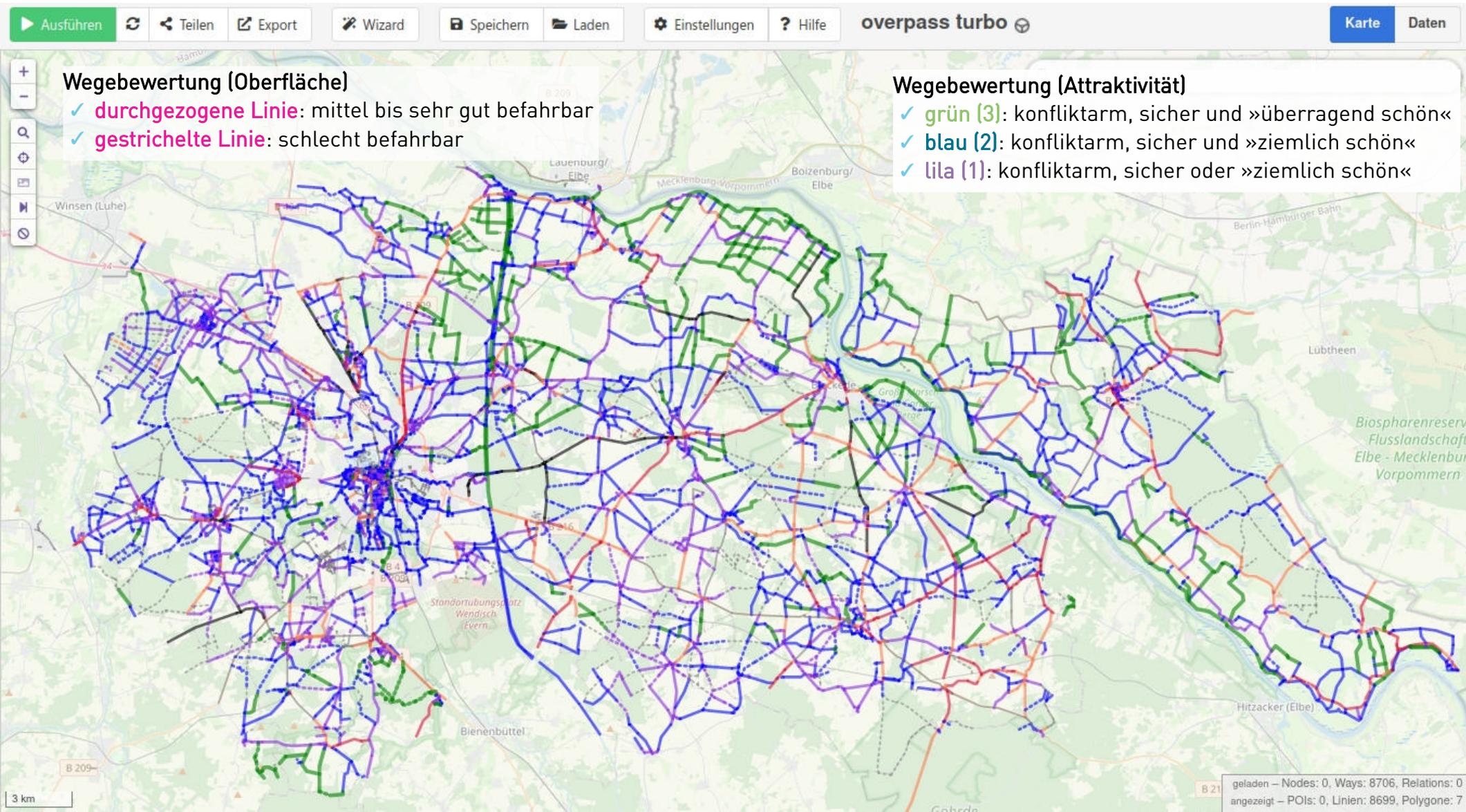
5 km 10 km 15 km 20 km 25 km

Nach: 6,66 km (00:32 Std)
Höhenmeter: 51 m
Steigung: -2 %

- Fahrradweg
- Asphalt

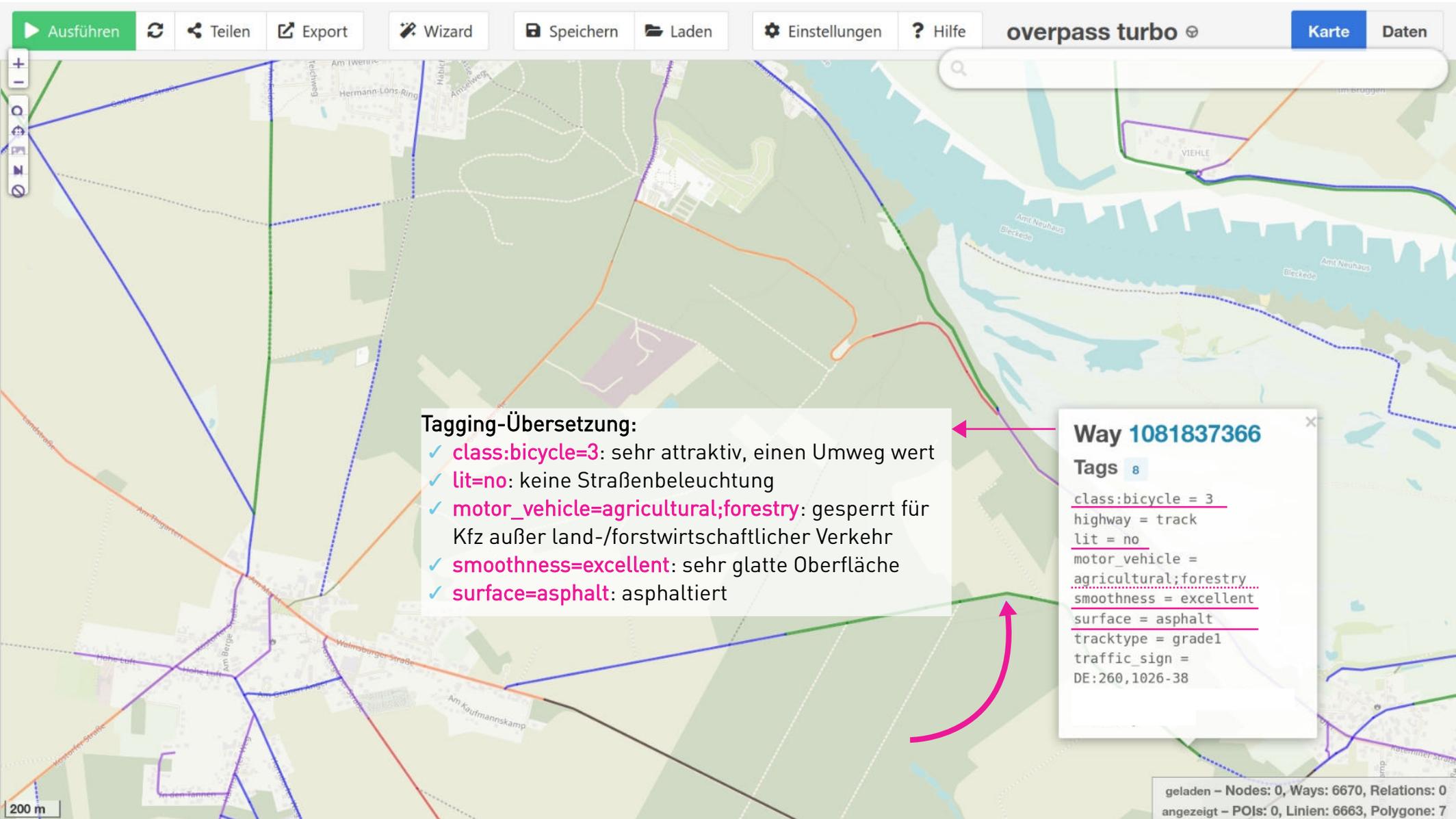
Open-Data-Prinzip: Abrufbarkeit der Daten aus OSM-Datenbank jederzeit gegeben

zum Beispiel: durch direkte Abfragen aus der OSM-Datenbank über den Overpass Turbo (<https://overpass-turbo.eu/s/1ux6>)



Open-Data-Prinzip: Abrufbarkeit der Daten aus OSM-Datenbank jederzeit gegeben

Herausforderung: wie werten wir die teils sehr komplexen Tags so aus, dass alle relevanten Attribute berücksichtigt werden? > per [MCA!](#)

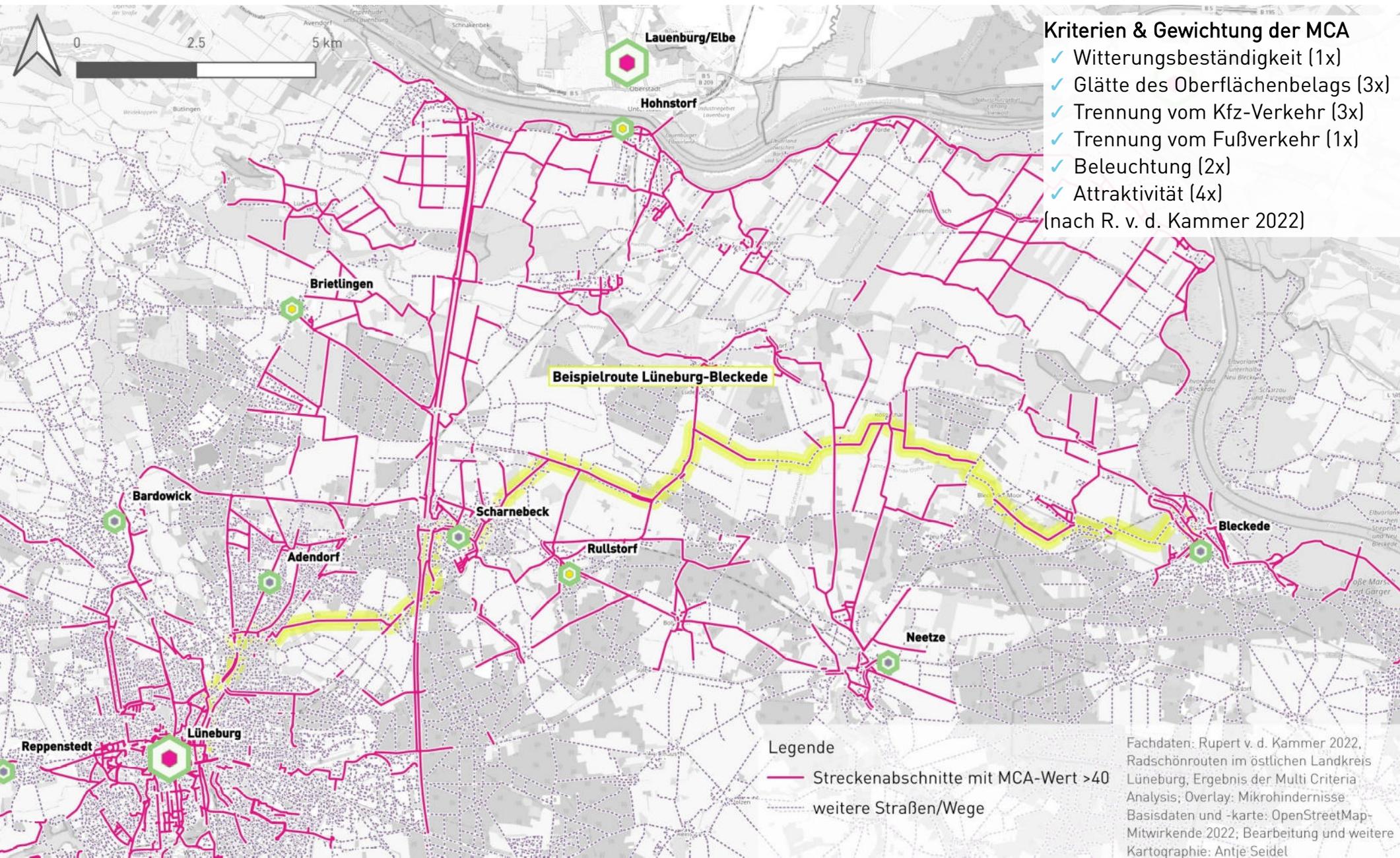


The screenshot shows the Overpass Turbo interface. At the top, there is a navigation bar with buttons for 'Ausführen', 'Teilen', 'Export', 'Wizard', 'Speichern', 'Laden', 'Einstellungen', and 'Hilfe'. The main area is a map with several colored paths (blue, green, orange, red, purple) overlaid on a satellite-style background. A search bar is visible at the top right. Two information panels are open:

- Tagging-Übersetzung:**
 - ✓ **class:bicycle=3**: sehr attraktiv, einen Umweg wert
 - ✓ **lit=no**: keine Straßenbeleuchtung
 - ✓ **motor_vehicle=agricultural;forestry**: gesperrt für Kfz außer land-/forstwirtschaftlicher Verkehr
 - ✓ **smoothness=excellent**: sehr glatte Oberfläche
 - ✓ **surface=asphalt**: asphaltiert
- Way 1081837366**
 - Tags 8
 - class:bicycle = 3
 - highway = track
 - lit = no
 - motor_vehicle =
 - agricultural;forestry
 - smoothness = excellent
 - surface = asphalt
 - tracktype = gradel
 - traffic_sign =
 - DE:260,1026-38

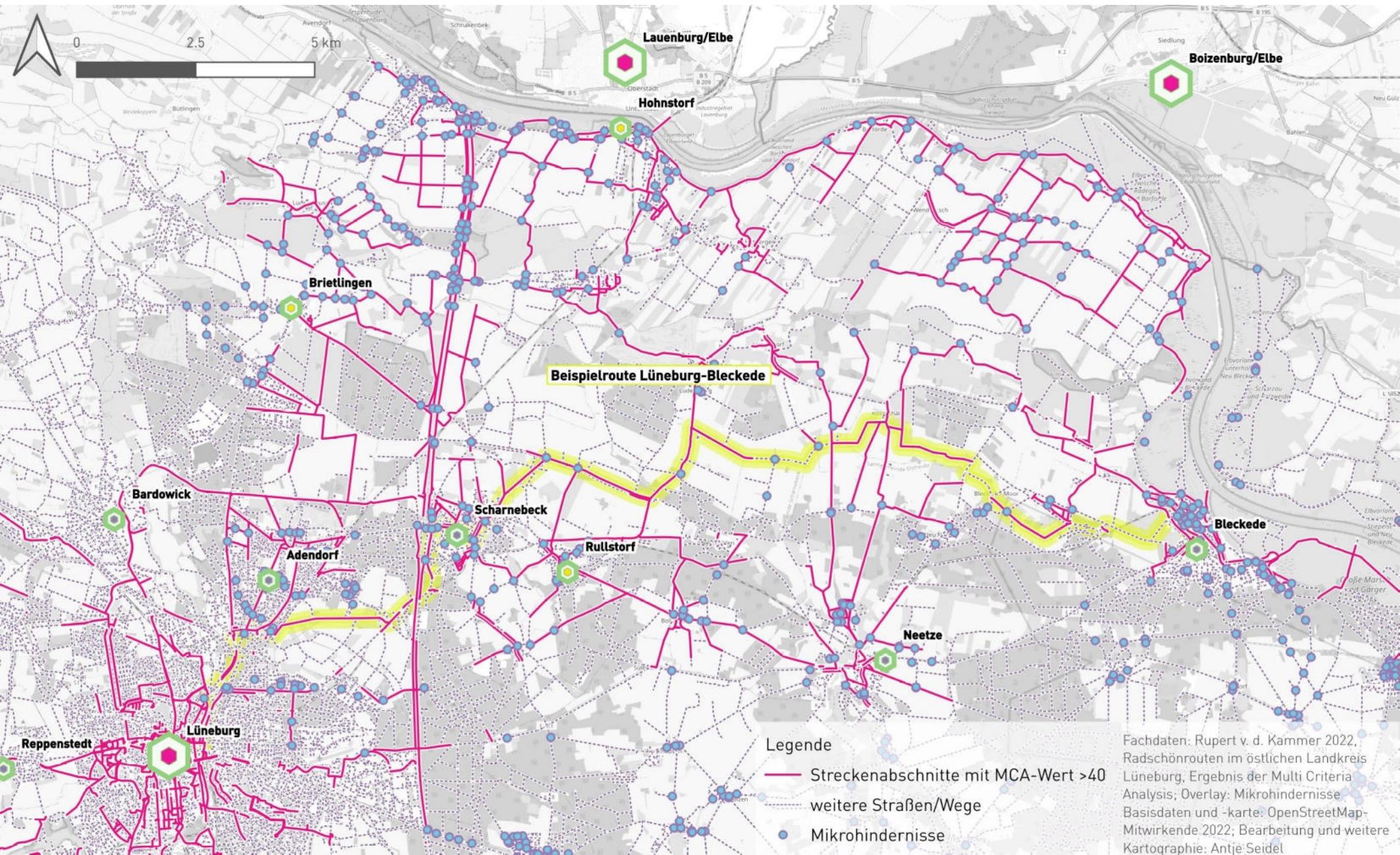
At the bottom right, a status bar shows: 'geladen - Nodes: 0, Ways: 6670, Relations: 0' and 'angezeigt - POIs: 0, Linien: 6663, Polygone: 7'. A scale bar at the bottom left indicates 200 m.

Multi-Criteria-Analyse von OpenStreetMap-Daten als Planungshilfe für die Entwicklung von Radrouten

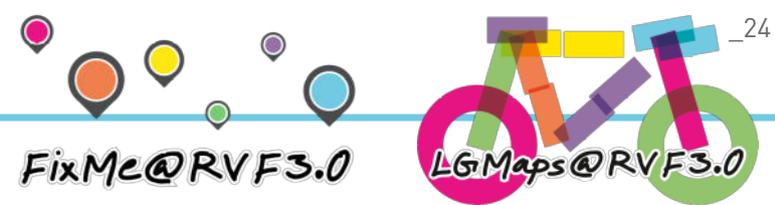


Auftrag A und B zusammengeführt

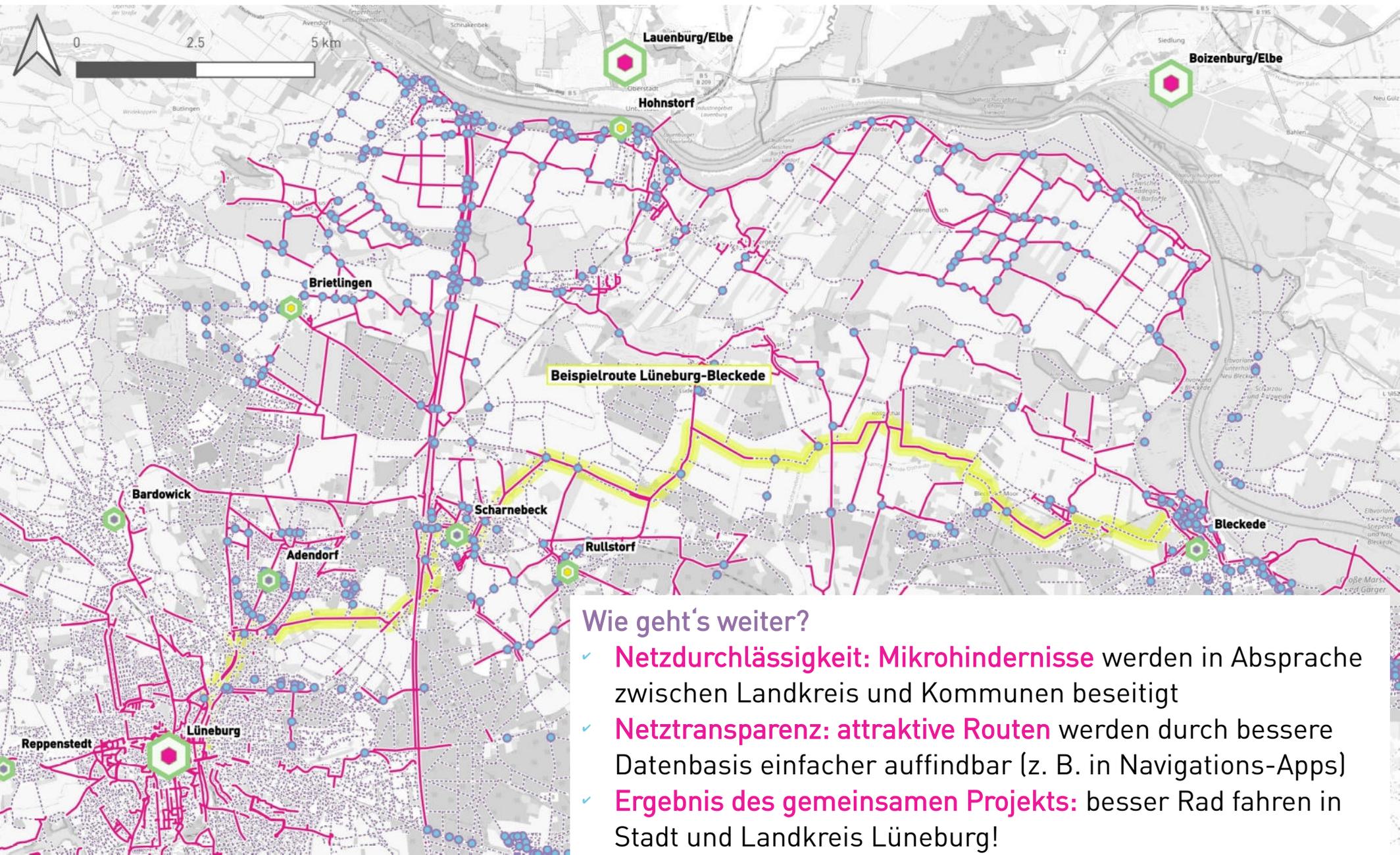
Multi-Criteria-Analyse als Priorisierungshilfe zur Beseitigung von Mikrohindernissen



Auftrag A und B zusammengeführt



Besser durchkommen und besser durchblicken dank RVF 3.0



- Wie geht's weiter?
- ✓ **Netzdurchlässigkeit:** Mikrohindernisse werden in Absprache zwischen Landkreis und Kommunen beseitigt
 - ✓ **Netztransparenz:** attraktive Routen werden durch bessere Datenbasis einfacher auffindbar (z. B. in Navigations-Apps)
 - ✓ **Ergebnis des gemeinsamen Projekts:** besser Rad fahren in Stadt und Landkreis Lüneburg!