openroute service

UNIVERSITÄT HEIDELBERG
ZUKUNFT SEIT 1386

Mit openrouteservice ganze Länder vermeiden für die Routenplanung

HeiGIT | HEIDELBERG INSTITUTE FOR GEOINFORMATION TECHNOLOGY

Klaus Tschira Stiftung gemeinnützige GmbH | KTS

openrouteservice

UNIVERSITÄT HEIDELBERG
ZUKUNFT SEIT 1386

- Gegründet ca. ~ **’08** und mittlerweile Teil des **Heidelberg Institute for Geoinformation Technology (HeiGIT)**
- ORS bietet eine **freie API** mit folgenden Services: Routing | Geocoding | Isochrones | Matrix
- **Vollständig** basierend auf freien und offenen Datenquellen

openroute service

HeiGIT | HEIDELBERG INSTITUTE FOR GEOINFORMATION TECHNOLOGY

Klaus Tschira Stiftung gemeinnützige GmbH | KTS

openroute service

UNIVERSITÄT HEIDELBERG
ZUKUNFT SEIT 1386

Live Präsentation

HeiGIT | HEIDELBERG INSTITUTE FOR GEOINFORMATION TECHNOLOGY

Klaus Tschira Stiftung gemeinnützige GmbH | KTS

openroute service

UNIVERSITÄT HEIDELBERG
ZUKUNFT SEIT 1386

Beispiel 1: Isochronen und Bevölkerungsdaten

HeiGIT | HEIDELBERG INSTITUTE FOR GEOINFORMATION TECHNOLOGY

Klaus Tschira Stiftung gemeinnützige GmbH | KTS

openroute service

UNIVERSITÄT HEIDELBERG
ZUKUNFT SEIT 1386

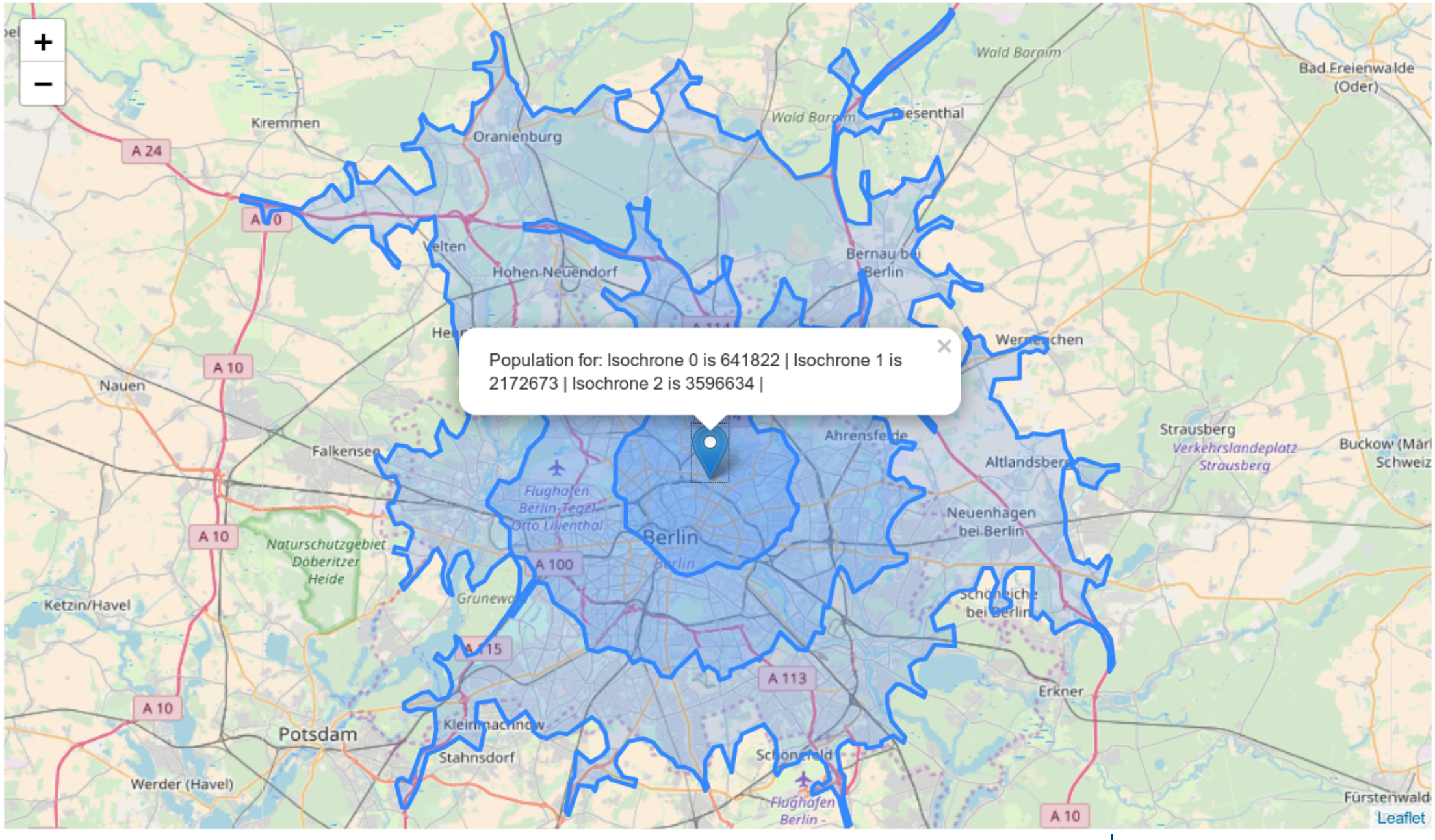
```python
# Imports and service connect
import folium
import openrouteservice as ors
from openrouteservice.isochrones import isochrones

client = ors.Client(key='YOUR_KEY')

lat = 52.549636 # Berlin
lon = 13.425293 # Berlin

# ORS-Isochrones with statistics
isochrone_geojson = isochrones(client, (lon, lat), intervals=[600, 1200, 1800],
                               attributes={'total_pop'}, profile='driving-car')

# Extract population data
pop_string = 'Population for: '
for x in range(0, len(isochrone_geojson['features'])):
    total_pop = (isochrone_geojson['features'][x]['properties']['total_pop'])
    pop_string += 'Isochrone {} is {} | '.format(x, total_pop)

# Folium map with marker
map_osm = folium.Map(location=[lat, lon]) # Folium map
folium.GeoJson(isochrone_geojson).add_to(map_osm) # Add data to map
folium.Marker([lat, lon], popup=pop_string).add_to(map_osm) # Add marker to map
```

HeiGIT | HEIDELBERG INSTITUTE FOR GEOINFORMATION TECHNOLOGY

Klaus Tschira Stiftung gemeinnützige GmbH | KTS

openroute service

UNIVERSITÄT HEIDELBERG
ZUKUNFT SEIT 1386



HeiGIT | HEIDELBERG INSTITUTE FOR GEOINFORMATION TECHNOLOGY

Klaus Tschira Stiftung gemeinnützige GmbH

KTS

openroute service

UNIVERSITÄT HEIDELBERG
ZUKUNFT SEIT 1386

Beispiel 2: Grenzen vermeiden. Von Freiburg nach Mailand

HeiGIT | HEIDELBERG INSTITUTE FOR GEOINFORMATION TECHNOLOGY

Klaus Tschira Stiftung gemeinnützige GmbH | KTS

openroute service

UNIVERSITÄT HEIDELBERG
ZUKUNFT SEIT 1386

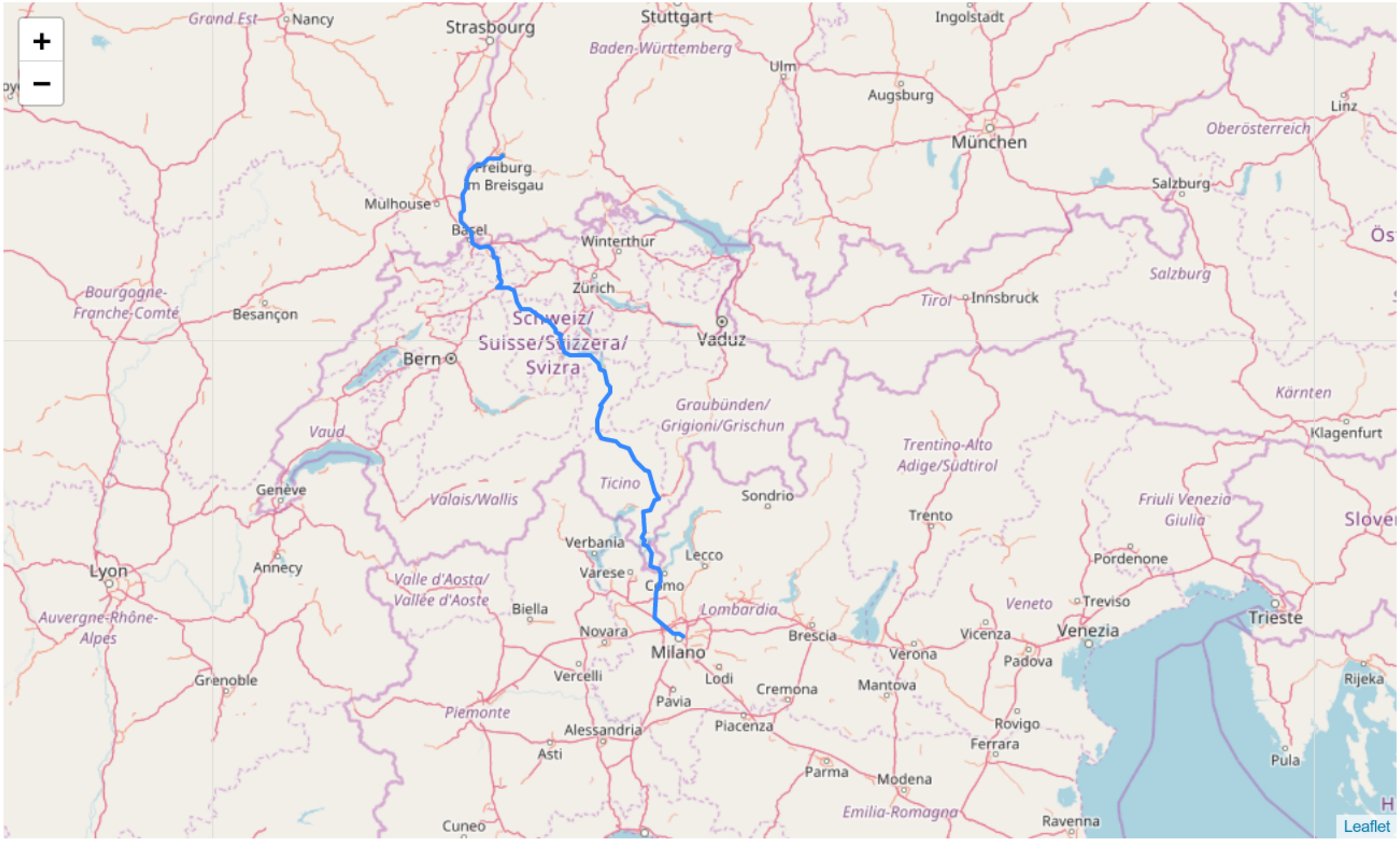
```python
## Imports
from openrouteservice.directions import directions

## Route Nr.1: Normal
coords1 = 7.842865, 47.996355 # Freiburg
coords2 = 9.228516, 45.47554  # Mailand

route1 = directions(client, ((coords1), (coords2)), format_out='geojson', profile='driving-hgv') # ORS

map_osm = folium.Map(location=[46.626335, 9.360867], zoom_start=7) # Folium Map
folium.GeoJson(route1).add_to(map_osm) # Add to map
```

HeiGIT | HEIDELBERG INSTITUTE FOR GEOINFORMATION TECHNOLOGY

Klaus Tschira Stiftung gemeinnützige GmbH | KTS

openroute service

UNIVERSITÄT HEIDELBERG
ZUKUNFT SEIT 1386



HeiGIT | FOR GEOINFORMATION TECHNOLOGY

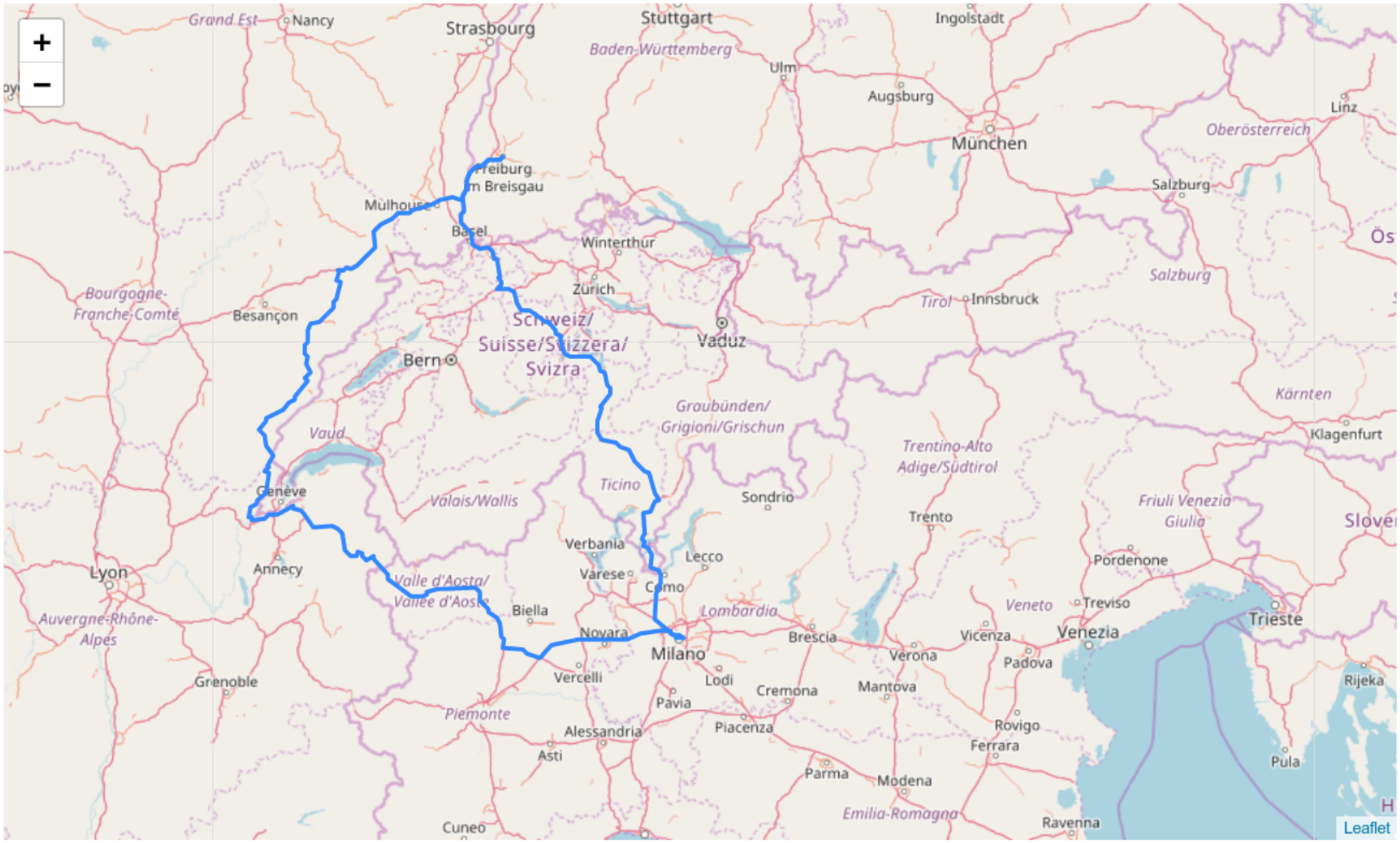
gemeinnützige GmbH

KTS

openroute service

UNIVERSITÄT HEIDELBERG
ZUKUNFT SEIT 1386

```
routes = directions(client,coordinates,options={'avoid_countries':'11|193'},
                    format_out='geojson', profile='driving-hgv')
```



HeiGIT | HEIDELBERG INSTITUTE FOR GEOINFORMATION TECHNOLOGY

Klaus Tschira Stiftung gemeinnützige GmbH | KTS

openroute service

UNIVERSITÄT HEIDELBERG
ZUKUNFT SEIT 1386

Beispiel 3: Routenplanung am Beispiel der Seidenstraße. Von Kairo nach Hangzhou

HeiGIT | HEIDELBERG INSTITUTE FOR GEOINFORMATION TECHNOLOGY

Klaus Tschira Stiftung gemeinnützige GmbH | KTS

openroute service

UNIVERSITÄT HEIDELBERG
ZUKUNFT SEIT 1386

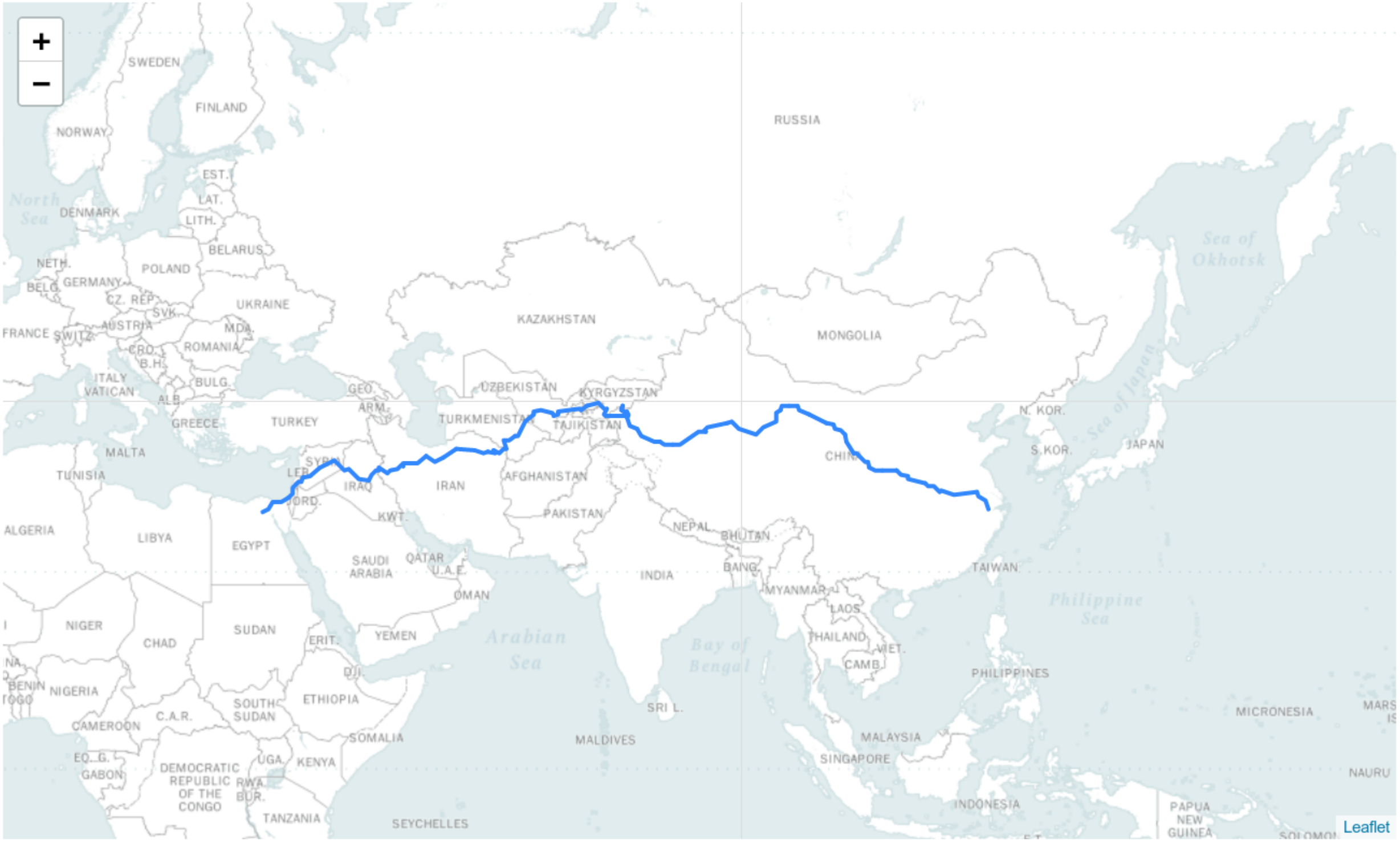
```python
for x in range(0, len(coords)-1):
    coordinates = ((coords[x][1], coords[x][0]), (coords[x+1][1], coords[x+1][0])) # Coordinates
    geojson = directions(client, coordinates, format_out='geojson') # ORS
```

	name	heutiger_name	land	lat	lon
0	Kairo	none	Ägypten	30.044325	31.235119
1	Gaza	none	Gaza	31.501326	34.467178
2	Damaskus	none	Syrien	33.513671	36.276230
3	Palmyra	none	Syrien	34.564676	38.280144
4	Bagdad	none	Afghanistan	33.310840	44.362465
5	Ekbatana	Hamadan	Iran	34.794306	48.514297
6	Teheran	none	Iran	35.683158	51.385639
7	Samina	Semnan	Iran	35.578451	53.378985
8	Emamschar	Schahrud	Iran	36.398480	55.013814
9	Nischapur	none	Iran	36.231594	58.830664
10	Mashhad	none	Iran	36.287596	59.576520
11	Merw	none	Turkmenistan	37.663499	62.169889
12	Buchara	Buxoro	Usbekistan	39.764068	64.437062
13	Samarkand	none	Usbekistan	39.629988	66.975284
14	Kokand	none	Usbekistan	40.533381	70.927665
15	Andijon	none	Usbekistan	40.782166	72.341607
16	Torugart Pass	none	China	40.590944	75.413554
17	Kaxgar	none	China	39.471305	75.984763
18	Yarkant	none	China	38.403703	77.237374
19	Khotan	Hotan	China	37.113004	79.920283
20	Yutian	Keriya	China	36.854803	81.638142
21	Qarqan	none	China	38.116040	85.513669
22	Qakilik	none	China	39.007316	88.165468
23	Dunhuang	none	China	40.135874	94.660887
24	Anxi	Guazhou	China	40.513984	95.776832
25	Jiayuguan	none	China	39.791130	98.263511
26	Zhangye	none	China	38.925722	100.450209
27	Wuwei	none	China	37.915306	102.609982
28	Lanzhou	none	China	36.057644	103.783553
29	Tianshui	none	China	34.580640	105.722125
30	Baoji	none	China	34.362540	107.235585
31	Chang'an	Xi’an	China	34.323101	108.908094
32	Nanyang	none	China	33.010973	112.541350
33	Nanking	none	China	32.049984	118.797114
34	Hangzhou	none	China	30.274705	120.151164

HeiGIT | HEIDELBERG INSTITUTE FOR GEOINFORMATION TECHNOLOGY

Klaus Tschira Stiftung gemeinnützige GmbH | KTS

Total Length: 11480.0 km
Total Time: 6.0 Days



HeiGIT | HEIDELBERG INSTITUTE FOR GEOINFORMATION TECHNOLOGY

Klaus Tschira Stiftung gemeinnützige GmbH | KTS

Vielen Dank!

UNIVERSITÄT HEIDELBERG
ZUKUNFT SEIT 1386

https://www.openrouteservice.org

Sign up for the API for 2.500 free requests per day.

GitHub

https://github.com/GIScience/openrouteservice-app

https://github.com/GIScience/openrouteservice

Heidelberg Institute for Geoinformation Technology (**HeiGIT**)
Berliner Str. 45 (Mathematikon)
69120 Heidelberg

Julian Psotta
Java Engineer
julian@openrouteservice.org
MichaelsJP

openroute service

HeiGIT HEIDELBERG INSTITUTE FOR GEOINFORMATION TECHNOLOGY

Klaus Tschira Stiftung gemeinnützige GmbH

KTS