

# Aufgabe: Luftlinie berechnen

In dieser Aufgabe musst du die ausrechnen wie nah du dem gegebenen Punkt der Sachsenbrücke gekommen bis. Fangen wir an, das benötigte Modul zu importieren und die Variablen zu erstellen.

```
In [ ]: import math
import matplotlib.pyplot as plt

database = 'TestRouteSVG.csv'

xg = 12.35427
yg = 51.33031
```

Nun erstellen wir eine Funktion in welcher wir die Entfernung der einzelnen Punkte errechnen.

```
In [ ]: def result(x_value, y_value):
    return math.sqrt((71.5 * (xg - x_value)) * (71.5 * (xg - x_value)) + (111.3 * (y
g - y_value)) * (111.3 * (yg - y_value)))
```

Als nächstes erstellen wir eine Schleife in welcher wir durch die Liste gehen und auf jedes Element diese Rechnung durchführen. Die erste Zeile überspringen wir mit folgender Schleife:

data[0] == 'time': continue

```
In [ ]: with open(database, 'r') as file:
    for counter, line in enumerate(file):
        data = line.strip().split(',')

        if data[0] == 'time':
            continue

        ys = float(data[1])
        xs = float(data[2])

        closest_point = result(xs, ys)

        if comparison == None or comparison > closest_point:
            comparison = closest_point
            y_result = ys
            x_result = xs
            at_place = counter
```

Nun geben wir unser Ergebnis am Ende noch aus.

```
In [ ]: print('The point LON:' + str(x_result) + ' LAT:' + str(y_result) + ' is the closest,
with ' + str(comparison) +
        'km. It is the element with the index: ' + str(at_place))
```

Nun sollten wir einen Satz wie zum Beispiel diesen hier erhalten:

The point LON:12.34276 LAT:51.33633 is the closest, with 1.0612286426123534km. It is the element with the index: 593