

# WIRTSCHAFTSINFORMATIK 2

WOCHENAUFGABE 10 (ANWENDUNG)

PROF. DR. BERND BLÜMEL, PROF. DR. CHRISTIAN  
BOCKERMANN, PROF. DR. VOLKER KLINGSPOR

HOCHSCHULE BOCHUM

WINTERSEMESTER 2024/2025





A woman with long dark hair, wearing a bright yellow long-sleeved shirt, is standing at a gas station. She is holding a silver smartphone in her left hand and a black gas pump nozzle in her right hand. The nozzle is inserted into a car's fuel tank. The background is blurred, showing other gas pumps and a building. The text "Günstig tanken?" is overlaid on the bottom right of the image.

Günstig tanken?

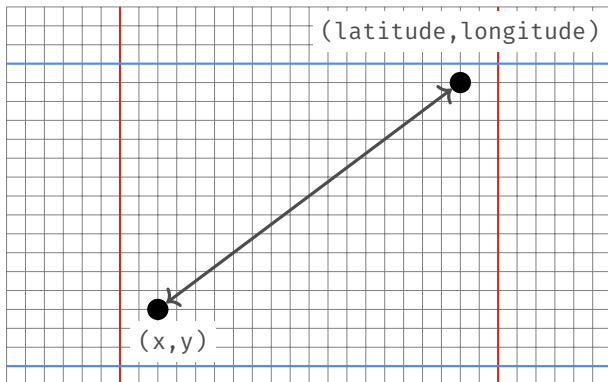
## Tankstellen - Daten erkunden

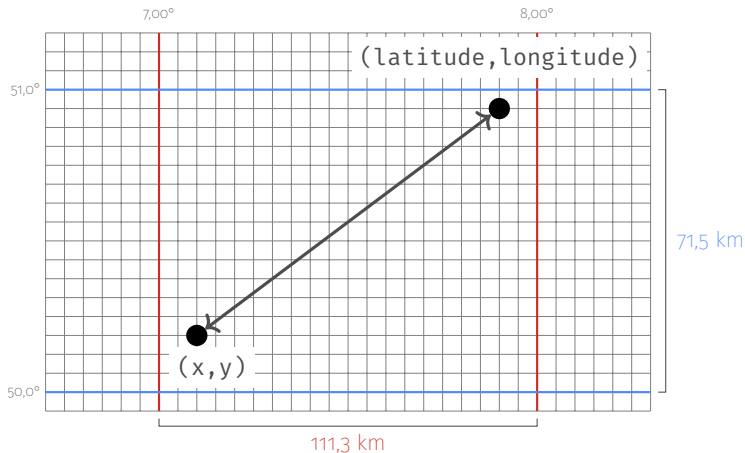
1. Welche Tankstellenmarken gibt es? Welche Marke hat die meisten Tankstellen?
2. Welche Tankstellenmarken gibt es in Bochum?
3. Berechnen Sie den Mittelwert für die Tankpreise für die jeweiligen Marken in Bochum.
4. Berechnen Sie den Median für die Tankpreise für die jeweiligen Marken in Bochum.

## Mit Geo-Koordinaten zur nächsten Tankstelle

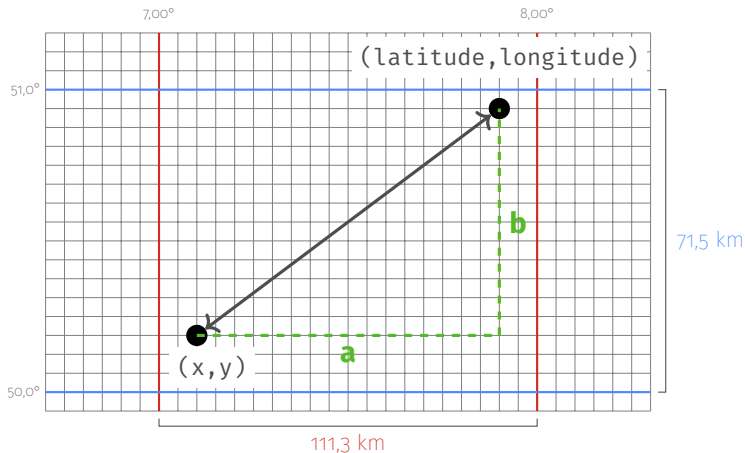
- Abstandsberechnung für Geo-Koordinaten (Blatt 10, Zusatzaufgabe)
- Wir stehen mit dem Auto am Punkt  $(x,y) = (51.4492,7.2728)$
- Wie berechnen wir die Abstände zu  $(x,y)$  für alle Tankstellen?

uuid	name	brand	-	latitude	longitude	abstand_zu_XY
000_001	BAGeno Raiffeisen eG	nan	-	49.29682	9.66138	?
005_d12	famila Tankstelle	FAMILA	-	53.74215	9.94124	?
005_d16	star Tankstelle	STAR	-	50.9618	6.98007	?
005_d1f	star Tankstelle	STAR	-	52.55016	13.68212	?
005_d23	star Tankstelle	STAR	-	51.48979	6.78373	?
005_d30	star Tankstelle	STAR	-	51.17626	6.93881	?
005_d33	star Tankstelle	STAR	-	51.96113	12.09988	?









$$a = 111,3 \cdot (\text{lat} - x)$$

$$b = 71,5 \cdot (\text{lon} - y)$$

## Finde die nächste Tankstelle

1. Schreiben Sie eine Funktion `berechne_abstand(df, lat, long)`, die einen Dataframe mit Tankstellen-Daten und eine Geo-Koordinate (lat/long) als Parameter bekommt
2. Die Funktion soll eine neue Spalte **abstand** berechnen, die den Abstand der jeweiligen Tankstelle zur angegebenen Geo-Koordinate enthält
3. Das Ergebnis der Funktion ist der Dataframe mit der zusätzlichen Spalte **abstand**

[<https://www.kompf.de/gps/distcalc.html>]

## Finde die nächste Tankstelle

1. Schreiben Sie eine Funktion `naechsteTanke(df, x,y)` die für die Tankstellendaten `df` und die Geo-Koordinaten `(x,y)` die Zeile der nächstgelegenen Tankstelle zurückliefert.

## Heutige Übung

- Umgang mit IBIX + Jupyter-Notebooks
- Übungsaufgaben mit Hilfe von IBIX

## Selbststudium nächste Woche

- Wochenaufgabe mit Anwendungsfall + Fragestellung  
**voraussichtlich erst ab Donnerstag verfügbar!!**
- Fragen gerne bis Dienstag per Mail an den Dozenten