

Wegeprobleme

Wie finde ich den besten Weg?

Wegeprobleme

... den **besten** Weg?

- Was bedeutet "bester"?
 - kürzester
 - schnellster
 - bequemster
 - ertragreichster
 - ...

Wegeprobleme

... den besten **Weg**?

- Wieso "Weg"?
 - Ausgangspunkt → Zielpunkt
 - Bewegung über Zwischenpunkte
 - abstrakt:
Ausgangszustand
 - ggf. mehrere Zwischenzustände
 - Zielzustand
 - verschiedene Wege möglich
 - Unterscheidung möglich

Wegeprobleme

Probleme?

- Kennen Sie das Problem, dass man vergessen hat, wo man in einer fremden Stadt geparkt hat?
- Ein sehr großes Parkhaus kann vergleichbare Probleme bereiten.
- In Mannheim -wann kommt man dort schon hin- habe ich einmal einige Jahre, nachdem ich in einem Spezialgeschäft eingekauft hatte, es wieder gesucht.

The map displays the city of Mannheim, Germany, with a focus on the city center and surrounding areas. Key landmarks and features include:

- Major Roads:** Neckar, Hauptstrasse, and various city streets.
- Parks and Green Spaces:** Neckarpark, and other green areas.
- Landmarks:** Kurpfalzbrücke, Marktplatz, and various schools and universities.
- Scale:** A scale bar at the bottom indicates distances up to 750 meters.
- Compass:** A compass rose is located in the top right corner.

© Claus Albowski

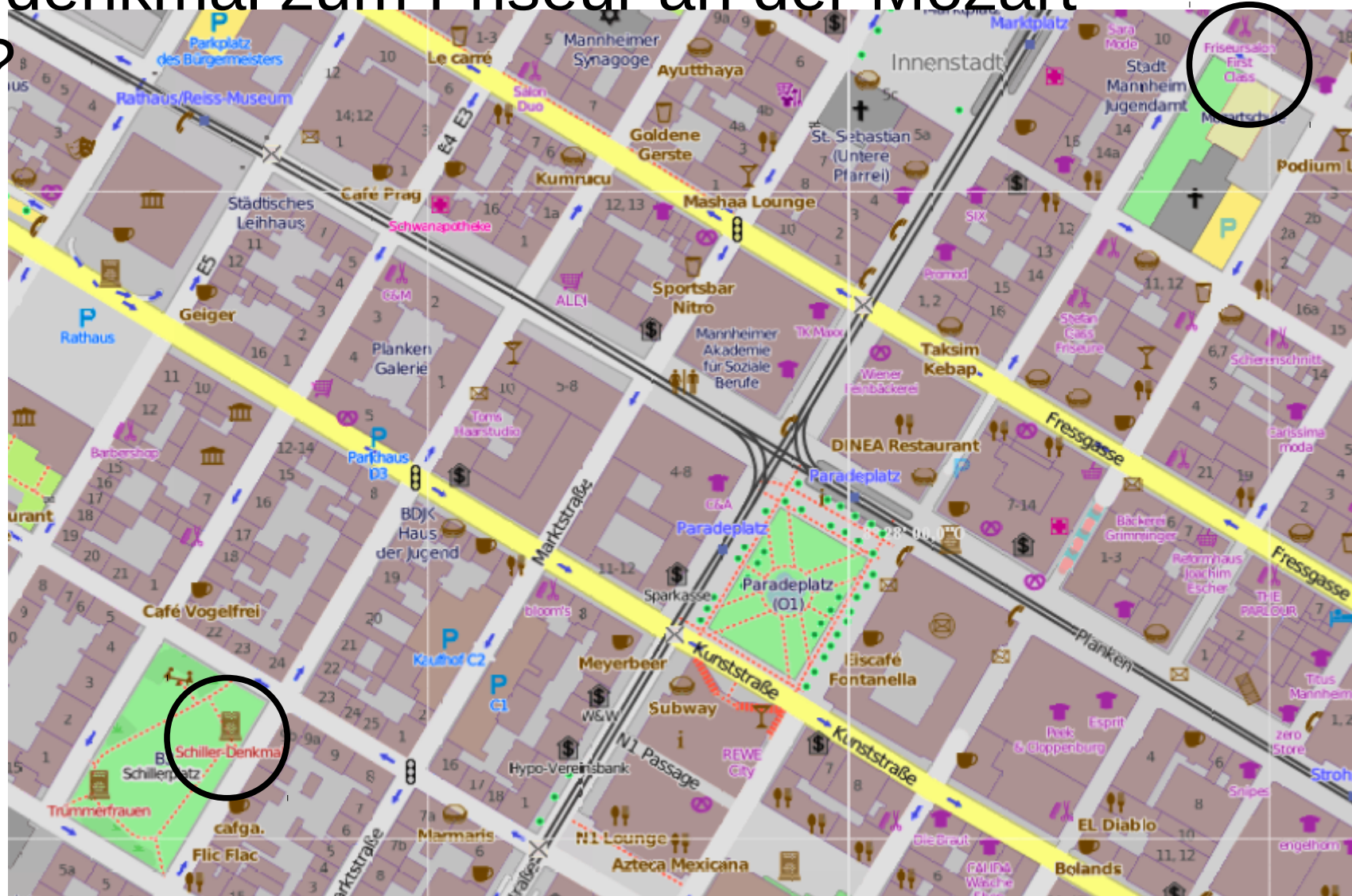
Wegeprobleme

Problem des kürzesten Weges

- Selbst wenn ich das Ziel kenne und einen Stadtplan zur Verfügung habe, stellt sich die Frage, welche Straßen ich benutzen muss oder kann, um das Ziel auf kürzestem Wege zu erreichen.

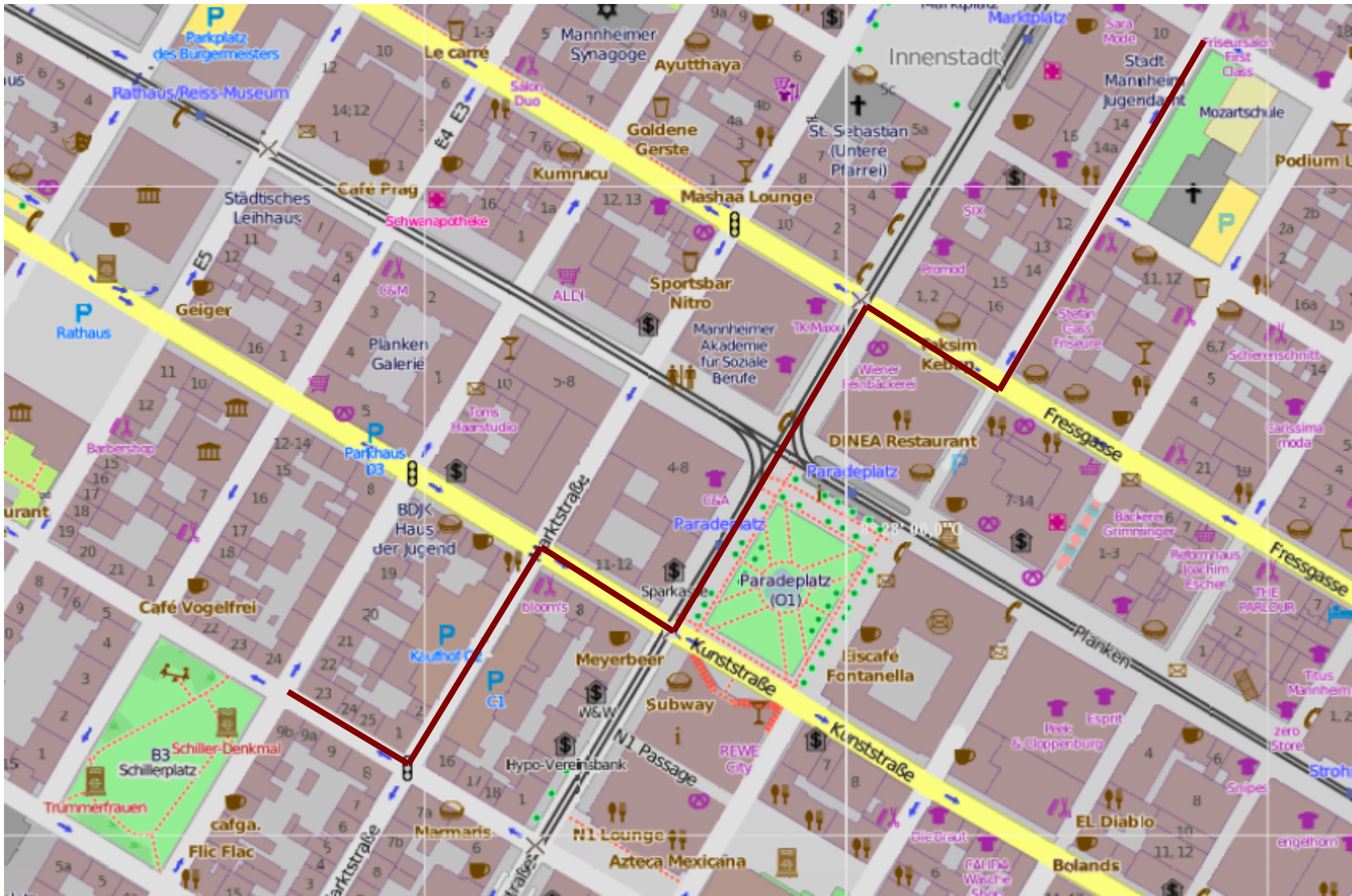
Wegeprobleme

Wie komme ich auf kürzestem Weg vom Schillerdenkmal zum Friseur an der Mozartschule?



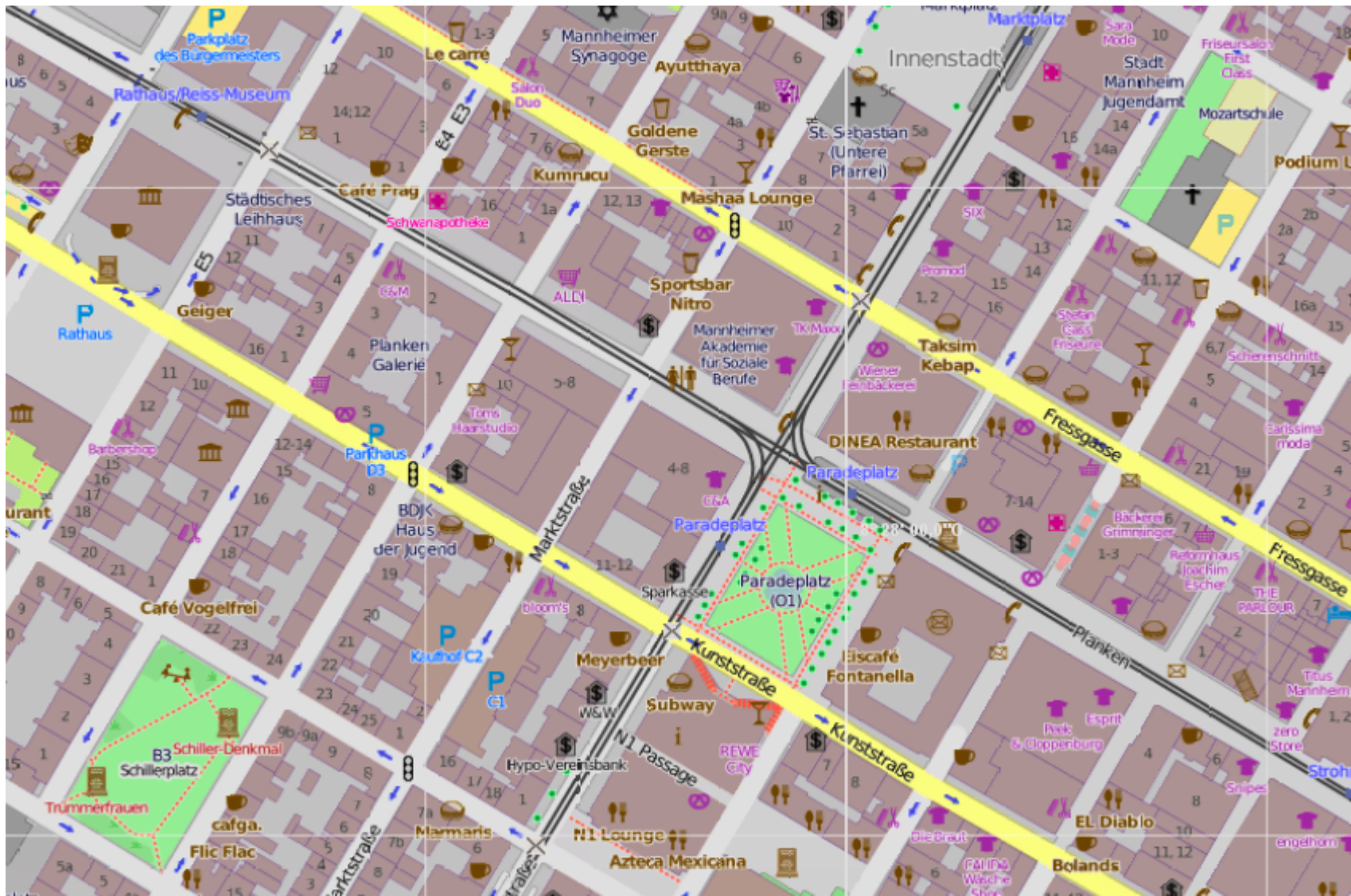
Wegeprobleme

Zu Fuß – einfach, mit vielen gleichwertigen Möglichkeiten



Wegeprobleme

Mit dem Auto – nicht mehr ganz so einfach!



Wegeprobleme

In Stade
sind beide
Probleme
deutlich
schwieriger
zu lösen.



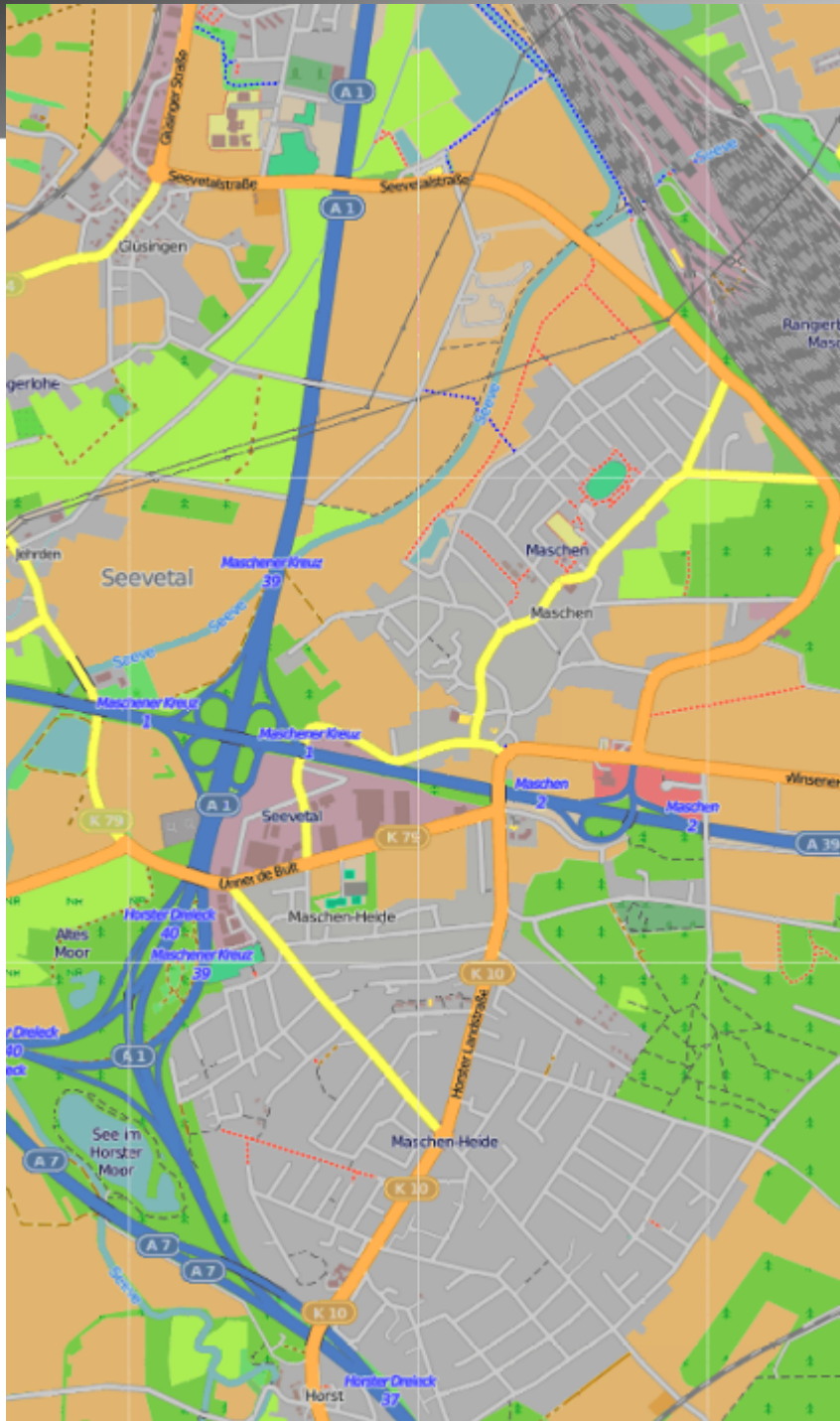
Wegeprobleme

Es gibt nicht nur das Problem
des kürzesten Weges.

Wegeprobleme

Minimales Versorgungsnetz

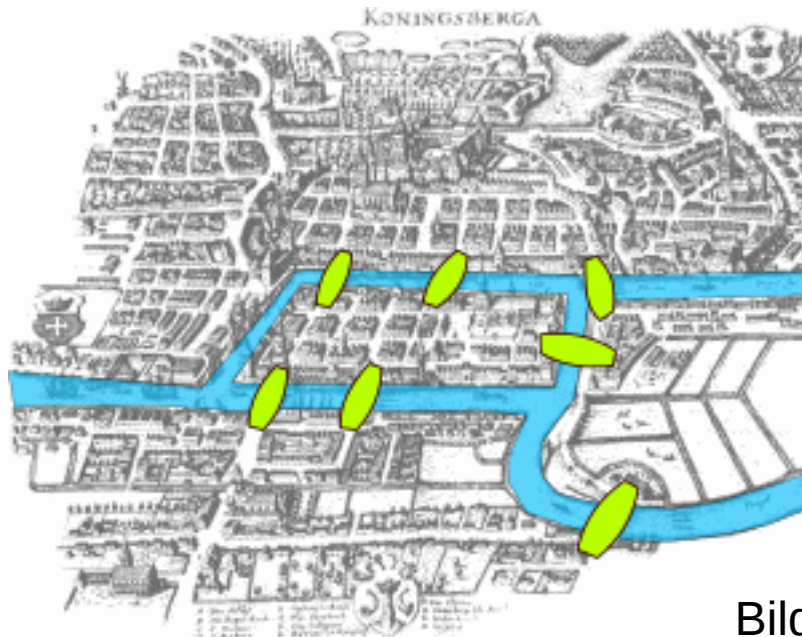
- Wie versorgt man die Gemeinde mit dem geringsten Aufwand vollständig mit Gasanschlüssen?



Wegeprobleme

Königsberger Brückenproblem

- Gibt es einen Weg, bei dem man alle sieben Brücken genau einmal überquert?
- Gibt es einen solchen Rundweg?



Bildquelle: Wikipedia

Wegeprobleme

Travelling Salesman Problem (TSP)

- Gibt es eine Rundreise, bei der jeder gewünschte Ort genau einmal angefahren wird?



Bildquelle: Wikipedia