

Bachelor's Thesis von Dias Matthias Beisenov

Mentoren:

Dr.-Ing. Antonios Tsakarestos

Dr.-Ing. Johannes Müller



Abb. 1: Netzplan der S-Bahn München mit Zweiter Stammstrecke.
Quelle: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/84/Netzplan_S-Bahn_M%C3%BCnchen_Zweite_Stammstrecke.svg (Zeno Heilmaier - Eigenes Werk)

Vorgehensweise:

1. Erstellung der Fahrpläne der betroffenen Linien mit Berücksichtigung der neuen Infrastrukturmaßnahmen
2. Einarbeitung der neuen/geänderten Fahrpläne und anderer Daten in das bestehende GTFS (siehe Abb. 2)

Verwendete Arbeitstools:

- Google Earth (Kartierung der betroffenen Linien)
- Excel (Erstellung eines Gültigen Fahrplans, Umsetzung in GTFS-Format, Qualitätskontrolle)
- Modern CSV (Analyse und Bearbeitung des GTFS 2025)
- Python (Filtern, umformatieren, zusammenfügen des GTFS)
- ChatGPT (Hilfe bei der Erstellung für Python/VBA Codes)

Stundenaufwand:

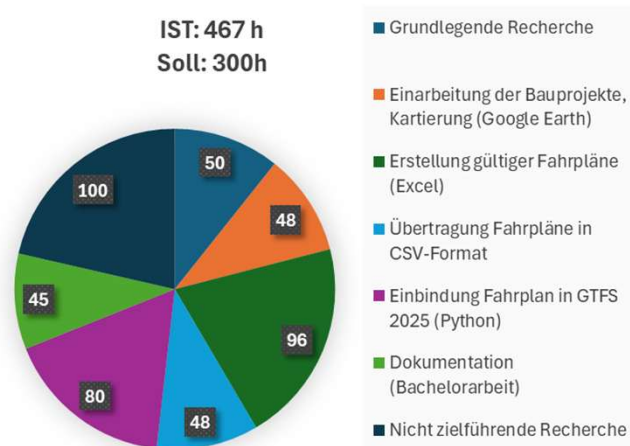


Abb. 3: Stundenaufwand nach Zweck.
Quelle: Eigene Abbildung. Erstellt mit Hilfe von Excel)

Problemstellung und Motivation:

- Bis 2040 Umsetzung vieler Infrastrukturprojekte in München, wie der „zweiten Stammstrecke“ (siehe Abb. 1), der „Tram-Westtangente“ und anderer
- Folglich Änderung des Grundsystems des Münchner ÖPNV
- Für jegliche zukünftige Analysen des neuen Verkehrssystems Überarbeitung des Datenmodells notwendig (GTFS)

Forschungsfrage: „Wie kann die neue Verkehrslage ‚München 2040‘ mit frei zugänglichen Mitteln möglichst präzise in einem GTFS-Dataset abgebildet werden?“

Ziel der Arbeit: Erstellung eines GTFS-Datasets für das Szenario „München 2040“

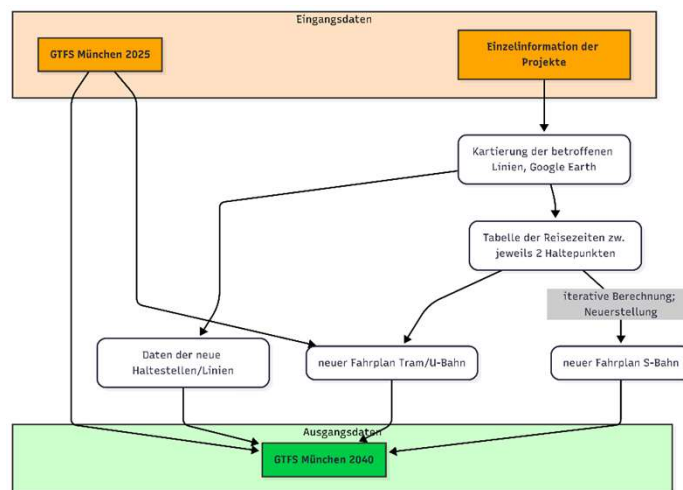


Abb. 2: Methodik und Arbeitsschritte.
Quelle: Eigene Abbildung. Erstellt mit Hilfe von Mermaid Chart.

Fazit und Ausblick:

- Gute Abbildung des Münchner ÖPNV 2040 durch das ausgearbeitete GTFS
- Arbeitsergebnis hinsichtlich Weiterverwendung brauchbar
- Nutzung des GTFS-Datasets für Simulationen der Fahrgastströme oder Kapazitätsanalysen
- Vergleich Szenarien München 2025 vs. München 2040

Kritik:

- Zu hoher Zeitaufwand u. a. durch nicht zielführende Recherche (siehe Abb.3)
- Unterschätzung des Aufwands von Einarbeitung des Fahrplans in das bestehende GTFS
- Genauigkeit nur an entscheidenden Stellen notwendig
- Zielorientiertes statt problemorientiertes Arbeiten