

# Datenbasierte Analyse der Betriebsqualität des öffentlichen Verkehrs

## Bachelor's Thesis von Sonja Musaku

**Mentor(in/innen/en):**  
M.Sc Gabriel Tilg  
Dr.-Ing. Antonios Tsakareostos



Abb.1 Leistungsindikatoren | Eigene Darstellung in Anlehnung an die Norm DIN EN 13816

Im Zuge der Digitalisierung in Deutschland werden immer mehr Daten generiert, die zur Bewertung der Betriebsqualität verwendet werden können. Im Rahmen des Forschungsprojekts MobiDig werden Daten in Hochfranken gesammelt. Diese Daten werden in dieser Thesis auf ihre Eignung zur Berechnung der Leistungsindikatoren untersucht und die ermittelbaren Indikatoren werden berechnet.

In dieser datenbasierten Analyse wurden folgende Indikatoren berechnet:

- Mittlere Beförderungsgeschwindigkeit
- Taktung
- Antwortzeit
- Zeitliche Verfügbarkeit

Die Betriebsqualität des öffentlichen Verkehrs wird mithilfe von Leistungsindikatoren ermittelt. Es gibt mehrere Indikatoren, die für die Bewertung der Betriebsqualität des ÖPNV geeignet sind. Sie werden in der Norm DIN EN 13816:2002 in acht Kategorien aufgeteilt. Diese sind Verfügbarkeit, Zugänglichkeit, Information, Zeit, Kundenbetreuung, Komfort, Sicherheit und Umwelteinflüsse. Im Rahmen dieser Bachelorarbeit werden die Kategorien Zeit und Verfügbarkeit behandelt.

Im Hinblick auf die Zeit ist die Einhaltung des Fahrplans von hoher Wichtigkeit. Pünktlichkeit und Ausfallquote sind Indikatoren, die Auskunft über die Zuverlässigkeit des öffentlichen Verkehrs geben. Dieser Aspekt ist bei der Beurteilung der Betriebsqualität sehr wichtig. Ferner stellt die Verfügbarkeit einen weiteren bedeutsamen Aspekt dar. Indikatoren, die Aufschluss darüber geben, sind beispielsweise Betriebszeiten, Takt und Auslastung des Fahrzeugs.

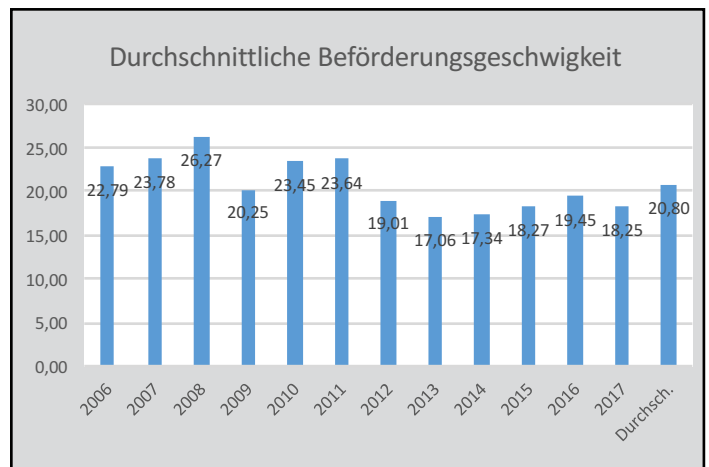


Abb.2 Durchschnittliche Beförderungsgeschwindigkeit | Eigene Darstellung

- Durchschnittlicher Erlös pro Fahrgast
- Durchschnittlicher Erlös pro Stunde
- Durchschnittlicher Erlös pro Kilometer

Diese Indikatoren können aus den vorhandenen Daten nicht ermittelt werden:

- Pünktlichkeit
- Ausfallquote
- Anschlusssicherung
- Fahrtwunschbündelung
- Anzahl der nicht bedienten Fahrten

Die notwendigen Daten zur Berechnung dieser Indikatoren sind: Angaben zur Pünktlichkeit, Anzahl der nicht bedienten Fahrten und so weiter.


| Bericht - Datenbasierte Analyse der Betriebsqualität   |  |
|--|--|
| <b>Anruf-Sammel-Taxi Münchenberg</b>   |  |
| <b>Beschreibung von AST:</b><br>Das Anruf-Sammel-Taxi in Münchenberg ergänzt den herkömmlichen Linienverkehr in nachfragegeschwachen Zeiten. Das AST gehört zu den flexiblen Bedienungsformen die in dünn besiedelten Räumen im Rahmen der Flexibilität eingesetzt werden. dessen Hauptaufgabe ist die Abdeckung der Mobilitätsbedürfnisse, in der Zeiten wo der Linienverkehr nicht verfügbar ist und leistet somit einen Beitrag zur Vernetzung der Stadt Münchenberg.   |  |
| <b>Bedientes Gebiet:</b><br>  |  |
| <b>Angebotene Bedienung:</b> von Haustür zu Haustür<br>von Haltestelle zu Haltestelle<br>von Haltestelle zu Haustür  |  |
| <b>Betreiber:</b> Taxi Unternehmen Fiedler   |  |
| <b>Bewertung der Qualität mittels Indikatoren</b>  |  |
| <b>Zeitraum der Bewertung:</b> Januar 2006-Dezember 2017<br><b>Datum der Bewertung:</b> 30. September 2019   |  |
| <b>Kursfahrzeit:</b> 60 Minuten  |  |
| <b>Antwortzeit:</b> Linie 1-6 40 Minuten<br>Linie 6-8 45 Minuten<br>Linie 7 60 Minuten   |  |
| <b>Qualitätsstufe:</b> QS2 (gut bis sehr gut)<br>* Als Linie gilt die zu ergänzende Linienverkehrs<br><b>Mittlere Beförderungsgeschwindigkeit:</b> 20,80 km/h<br><b>Qualitätsstufe:</b> QS3 (zufriedenstellend)  |  |
| <b>Zeitliche Verfügbarkeit:</b> Linie 1-6 QS 1<br>Linie 6-8 QS 7<br>Linie 7 QS   |  |
| * Als Linie gilt die zu ergänzende Linienverkehrs<br><b>Durchschnittlicher Erlös pro Stunde:</b> 6,44 €/Stunde<br><b>Durchschnittlicher Erlös pro Kilometer:</b> 0,60 €/km<br><b>Durchschnittlicher Erlös pro Fahrgast:</b> 2,28 €/Fahrgast  |  |
| <b>Zurückgelegte Distanz:</b> Nicht ermittelbar<br><b>Beförderungzeit im Vergleich zu MIV:</b> Nicht ermittelbar<br><b>Grad der Fahrtwunschbündelung:</b> Nicht ermittelbar<br><b>Pünktlichkeit:</b> Nicht ermittelbar<br><b>Verpätungsquote:</b> Nicht ermittelbar<br><b>Verpätungsquote:</b> Nicht ermittelbar<br><b>Ausfallquote:</b> Nicht ermittelbar<br><b>Anschlusssicherung:</b> Nicht ermittelbar<br><b>Anzahl der nicht bedienten Fahrten:</b> Nicht ermittelbar<br><b>Gesamte Betriebsqualität:</b> Nicht ermittelbar |  |

Abb.3 Bericht der datenbasierten Analyse | Eigene Darstellung