

Kurzfassung

Der öffentliche Personennahverkehr (ÖPNV) in ländlichen Regionen sieht sich mit verschiedenen Herausforderungen konfrontiert. Dazu zählen der rückläufige Schülerverkehr, eine zunehmende räumliche Zersiedlung sowie demografische Veränderungen. In der Folge stoßen Kommunen mit dem klassischen Linienverkehr an finanzielle Grenzen, was zu einer sinkenden Nachfrage und Leistung führt. Mobilitätsangebote wie Ridepooling nehmen daher eine zunehmend wichtige Rolle ein. Sie ergänzen das bestehende ÖPNV-Netz, insbesondere in Regionen, die durch eine lückenhafte Anbindung gekennzeichnet sind. Ein Beispiel für ein Ridepooling-Dienst ist *monti* im Oberbergischen Kreis, der in den Gemeinden Wiehl, Nümbrecht und Marienheide verkehrt. Beim Ridepooling werden die Fahrtanfragen der Fahrgäste, die zeitgleich eine ähnliche oder gleiche Streckenführung aufweisen, zu einer Fahrt gebündelt. Die Fahrten erfolgen nicht nach Fahrplan und bedienen sowohl physische als auch virtuelle Haltestellen.

Das Ziel dieser Masterarbeit ist die Identifizierung zeitlicher und räumlicher Muster in den Buchungsdaten des Ridepooling-Dienstes *monti*. Aus den gewonnenen Ergebnissen der Analyse werden Optimierungspotenziale für *monti* sowie für das Busliniennetz erarbeitet.

Die Analyse basiert auf einer Literaturrecherche, in der der ländliche Raum und Ridepooling definiert werden sowie auf Buchungsdaten von *monti*. Die Oberbergische Verkehrsgesellschaft (OVAG) stellt die Buchungsdaten bereit. Es werden 32.616 Fahrtanfragen analysiert, die im Zeitraum von Januar bis Mai 2025 stattgefunden haben. Zusätzlich wird ein qualitatives Interview mit einem Experten aus der OVAG herangezogen, der für den On-Demand-Verkehr zuständig ist.

Die zeitliche Analyse hat ergeben, dass mit *monti* an Werktagen die meisten Fahrten in der nachmittäglichen Hauptverkehrszeit stattfinden. An den Samstagen werden die meisten Fahrten am frühen Abend und an den Sonntagen nachmittags durchgeführt. Der Freitag ist der nachfragegestärkte Tag. Aus der räumlichen Analyse geht hervor, dass die am häufigsten aufgesuchten Start- und Zielhaltestellen zentral gelegene Haltestellen sind. Bei den Fahrten besteht außerdem zum Großteil eine Verbindung zwischen einem Kernort und einem peripheren Gebiet mit unzureichendem ÖPNV-Angebot. Darüber hinaus werden mehr als 80 Prozent der Fahrten mit nur einem Fahrgast durchgeführt. Außerdem finden mehr als die Hälfte der Fahrten als nicht geteilte Fahrten statt.

Auf Basis dieser Ergebnisse werden folgende Optimierungen vorgeschlagen: Anpassungen des aktuellen Linienverkehrs bezüglich der Taktung und der Bedienzeiten sowie –tage, Einführung einer neuen Buslinie, die zwei bisher nicht mit dem ÖPNV verbundene Ortsteile in der Gemeinde Wiehl miteinander verbindet sowie die Einschränkung der Einzelbeförderung und nicht geteilter Fahrten in der App während der Hauptverkehrszeiten.

Der Großteil der Busse in den von *monti* bedienten Gemeinden ist auf den Schulverkehr ausgerichtet und verkehrt mit geringer Taktfrequenz. Folglich sind On-Demand-Angebote wie Ridepooling eine wertvolle Ergänzung zum klassischen Linienverkehr. Obwohl die Fortführung von *monti* in den kommenden Jahren noch nicht abschließend geklärt ist, ist es umso wichtiger, das ÖPNV-Angebot zu erweitern, um der Bevölkerung in den Gemeinden Wiehl, Nümbrecht und Marienheide eine Grundversorgung im Mobilitätssektor zu gewährleisten.

Abstract

Public transport in rural areas faces a number of challenges. These include declining school transport, increasing urban sprawl, and demographic changes. As a result, municipalities are reaching their financial limits with traditional scheduled services, leading to declining demand and performance. Therefore, mobility services such as ride pooling are playing an increasingly important role. They complement the existing public transport network, especially in regions with patchy connections. One example of a ridepooling service is *monti* in the Oberbergischer Kreis district, which operates in the municipalities of Wiehl, Nümbrecht, and Marienheide. Ridepooling combines ride requests from passengers with similar or identical routes at the same time. The rides do not follow a timetable and serve both physical and virtual stops.

The aim of this master's thesis is to identify temporal and spatial patterns in the booking data of the ridepooling service *monti*. The results of the analysis will be used to develop optimization potential for *monti* and the bus route network.

The analysis is based on a literature review defining rural areas and ridepooling, as well as on booking data from *monti*. The Oberbergische Verkehrsgesellschaft (OVAG) provides the booking data. A total of 32.616 ride requests made between January and May 2025 are analyzed. In addition, a qualitative interview with an expert from OVAG who is responsible for on-demand transport is used.

The temporal analysis has shown that the majority of rides with *monti* on business days occur during the afternoon rush hour. On Saturdays, the majority of rides are scheduled in the early evening, and on Sundays in the afternoon. Friday is the day with the highest demand. Spatial analysis shows that the most frequently used start and destination stops are centrally located stops. In addition, most rides connect a core location with a peripheral area with insufficient public transport services. In addition, more than 80 percent of rides are made with only one passenger. Furthermore, more than half of all rides are non-shared rides.

Based on these results, the following optimizations are proposed: Adjustments to the current regular service in terms of frequency and operating times and days, introduction of a new bus line connecting two districts in the municipality of Wiehl that were not previously connected by public transport and restriction of individual booked and non-shared rides in the app during peak hours.

The majority of buses in the municipalities serviced by *monti* are dedicated to school transportation and operate at low frequencies. Consequently, on-demand services such as ridepooling are a valuable addition to traditional scheduled services. Although the future of *monti* in the coming years has not yet been finalized, it is imperative to expand public transport services in order to guarantee basic mobility services for the population in the municipalities of Wiehl, Nümbrecht and Marienheide.