



Amt für Mobilität und Tiefbau

09.08.2022

Ihr/e Ansprechpartner/in:

Herr Kraehnke
Telefon: 492-6505
Kraehnke@stadt-
muenster.de

Öffentliche **Beschluss**vorlage

Betrifft

LOOPmünster - Zwischenbericht und betriebliche Anpassungen

Beratungsfolge

17.08.2022	Kommission zur Förderung der Inklusion von Menschen mit Behinderungen	Anhörung
18.08.2022	Bezirksvertretung Münster-West	Anhörung
18.08.2022	Bezirksvertretung Münster-Hiltrup	Anhörung
23.08.2022	Bezirksvertretung Münster-Südost	Anhörung
23.08.2022	Bezirksvertretung Münster-Mitte	Anhörung
29.08.2022	Kommunale Seniorenvertretung	Anhörung
31.08.2022	Ausschuss für Verkehr und Mobilität	Entscheidung

Beschlussvorschlag:

I. Sachentscheidung:

1. Der Ausschuss für Verkehr und Mobilität nimmt den Zwischenbericht der Fachhochschule Münster über die ersten 13 Betriebsmonate von LOOPmünster zur Kenntnis.
2. Der Ausschuss für Verkehr und Mobilität nimmt zur Kenntnis, dass LOOPmünster von Beginn in die Mobilitätsplattform der Stadtwerke Münster eingebunden wird.
3. Der Ausschuss für Verkehr und Mobilität beschließt die Einführung einer Schutzgebühr von 1€ je Fahrgast und Fahrt.
4. Der Ausschuss für Verkehr und Mobilität beschließt die Abschaffung der Möglichkeit einer telefonischen Buchung von LOOPmünster.
5. Der Ausschuss für Verkehr und Mobilität beschließt, die Laufzeit des Pilotprojektes LOOPmünster um ein Jahr bis zum 31.08.2024 zu verlängern. Die Verwaltung wird beauftragt, entsprechende Änderungsanträge beim Fördergeber einzureichen.

II. Finanzielle Auswirkungen:

Aus der Vorlage ergibt sich keine Erhöhung der Gesamtkosten für das Projekt LOOPmünster. Aufgrund der geplanten Verlängerung der Projektlaufzeit um ein Jahr bis zum 31.08.2024 (vgl. Beschlusspunkt 5) müssen die bislang für die Jahre 2020 bis 2023 unter der u.g. Produktgruppe eingestellten Mittel jedoch neu verteilt werden:

Teilergebnisplan					
	Nr.	Bezeichnung	Haush.- jahr	Betrag €	Bemerkungen
Produktgruppe	1201	Bereitstellung von Verkehrsflächen und -anlagen			
Zeile	15	Transferaufwendungen	2022	2.100.000	Aufwendungen 09/2020 – 12/2021: 2.650.000 €
			2023	1.900.000	
			2024	1.350.000	
Zeile	02	Zuwendungen und allgemeine Umlagen	2022	1.300.000	Zuwendungen 09/2020 – 12/2021: 1.750.000 €
			2023	1.150.000	
			2024	800.000	
Ergebnis				2.100.000	

Die mit dem Projekt LOOPmünster verbundenen Erträge und Aufwendungen sind im Haushaltsplanentwurf 2023 bei der o. g. Produktgruppe veranschlagt.

Begründung:

Seit knapp zwei Jahren sind im Süden Münsters die Kleinbusse von LOOPmünster unterwegs und werden als integrierter Bestandteil des kommunalen ÖPNV auch über das Bediengebiet hinaus wahrgenommen. Im bislang auf drei Jahre angelegten Pilotprojekt sollen umfangreiche Erfahrungen im Rahmen der sogenannten On-Demand-Ridepooling-Verkehre gesammelt werden. Dazu gehören unter anderem die Fragen, inwiefern sich LOOPmünster als Ergänzung des Busverkehrs und Ersatz für bestehende TaxiBus-Linien, für die Erschließung in der Fläche sowie für neue Stadtteilverbindungen eignet. LOOPmünster ist eines von 15 Modellprojekten, die im Rahmen des Landeswettbewerbs „Mobil.NRW – innovativer ÖPNV“ durch das NRW-Verkehrsministerium gefördert werden.

Zu 1. Zwischenbericht der Fachhochschule Münster

Die beigefügte Powerpoint-Präsentation „Zwischenbericht der wissenschaftlichen Begleitforschung zu LOOPmünster“ stellt die grundsätzliche Systematik von LOOPmünster sowie die Kennzahlen und Entwicklungen der ersten 13 Betriebsmonate (September 2020 bis Oktober 2021) dar. Dabei sind die coronabedingten Einschränkungen (Betriebszeit, 4 statt 6 Fahrgastplätze) sowie die notwendigen betrieblichen Optimierungen und Lerneffekte zu beachten.

Ergänzend hierzu werten die Stadtwerke Münster kontinuierlich die Betriebsdaten aus, um über Modifikationen der Software oder Fahrzeugeinsatzpläne die Effizienz im System zu steigern. Insbesondere seit Ende 2021, und damit nach dem bisherigen Auswertungszeitraum der Fachhochschule Münster, haben Änderungen der Betriebsparameter (Umfwegfaktor, Wartezeit etc.), die Erweiterung des Bediengebietes um den südlichen Albersloher Weg und die Davert sowie eine steigende Nachfrage zum Ende der Corona-Einschränkungen zu erheblichen Verbesserungen der Systemeffizienz geführt.

Die Ergebnisse des Zwischenberichtes der Fachhochschule Münster und ergänzende Auswertungen der Stadtwerke Münster für die vergangenen Monate sind der Vorlage beigefügt.

Insgesamt kommen der Zwischenbericht und die in diesem Rahmen durchgeführten Umfragen dabei zu einer überwiegend positiven bis sehr positiven Bewertung des LOOPmünster-Angebots, insbesondere vor dem Hintergrund, dass die Corona-Pandemie den Projektstart erschwert hat. Daneben werden im Zwischenbericht auch Handlungsempfehlungen ausgesprochen, die auch Gegenstand dieser Vorlage sind.

Zum Ende der ursprünglich angesetzten Projektlaufzeit im Sommer 2023 wird die Fachhochschule Münster einen umfassenden Abschlussbericht mit weiterführenden Erkenntnissen und Empfehlungen erstellen. Darüber hinaus werden alle 15 Modellprojekte im Rahmen einer separaten Landesevaluation (durchgeführt durch das Wuppertal Institut und die Planersocietät) wissenschaftlich begleitet und hinsichtlich ihrer dauerhaften Eignung als Mobilitätslösung untersucht. Sobald weiterführende Evaluationsergebnisse vorliegen, werden diese im Ausschuss für Verkehr und Mobilität vorgestellt.

Zu 2. Einbindung in Mobilitätsplattform

Zum Herbst 2022 planen die Stadtwerke Münster die Einführung einer neuen, digitalen Mobilitätsplattform. Mit der flexiblen Bündelung unterschiedlicher Mobilitätsangebote in einer App, der einfachen und individuellen Auskunftsfunktion sowie der zentralen Buchung und Bezahlung dieser Angebote schafft diese Mobilitätsplattform erstmalig die digitale Integration unterschiedlicher Verkehrsangebote – von der Information bis zur Abrechnung - in Münster. Damit wird deren multi- und intermodale Nutzung deutlich vereinfacht.

LOOPmünster soll zur Einführung der Mobilitätsplattform vollständig in die App integriert werden. Die Buchung und Zahlung der Tickets (inkl. möglicher Tarifvarianten) kann zukünftig über diese Plattform abgewickelt werden. Um die Schaffung von kostenintensiven Parallelstrukturen hinsichtlich der Zahlungsprozesse zu vermeiden und den größtmöglichen Fahrgastnutzen zu generieren, wird die aktuell angebotene LOOPmünster-App mit Einführung der Mobilitätsplattform aus den App-Stores herausgenommen und ist ab diesem Zeitpunkt nicht mehr nutzbar.

Zu 3. Einführung einer Schutzgebühr

Seit Projektbeginn gilt im LOOPmünster der reguläre ÖPNV-Tarif ohne Aufpreis. Fahrgäste mit einem gültigen ÖPNV-Ticket (Zeittickets/Abo, SemesterTicket etc.) können LOOPmünster ohne weitere Gebühr nutzen. Das attraktive Tarifmodell in Kombination mit schnellen Verbindungen und einem hohen Komfort führt zu einer hohen Akzeptanz und Nutzung des Service. Bis Ende Mai 2022 haben daher schon 300.000 Fahrgäste LOOPmünster genutzt. Bereits zu Projektbeginn konnten jedoch Parallelfahrten zu den Stadtbuslinien festgestellt werden, die seit August 2021 über eine technische Funktion vermieden werden.

Unabhängig davon lässt sich ein unverändert hohes Aufkommen an doppelten Buchungen, kurzfristigen Stornierungen von Fahrten oder dem Nichterscheinen am Abholort feststellen. In der Folge finden viele vermeidbare Leerfahrten statt. Zudem steht LOOPmünster zu diesem Zeitpunkt anderen Personen mit Fahrtwünschen nicht zur Verfügung. Die Sanktionierung über die systematische Sperrung von Fahrgästen bei wiederholtem Fehlverhalten brachte leider keine signifikante Verbesserung.

Im Hinblick auf den Charakter von LOOPmünster als Pilotprojekt zur Erprobung verschiedener Varianten eines neuen Verkehrsangebotes sowie aufgrund der aufgeführten Aspekte empfehlen Verwaltung und Stadtwerke Münster daher eine Schutzgebühr einzuführen. Die Schutzgebühr soll für alle Fahrgäste ab sechs Jahren gelten und einen Euro je Fahrgast und Fahrt betragen. Davon erhoffen sich Verwaltung und Stadtwerke eine Stabilisierung der betrieblichen Abläufe und eine bewusstere Kundenwahrnehmung der angebotenen Mobilitätsdienstleistung. Ebenso wird die Schutzgebühr im LOOPmünster dem höheren Komfort gegenüber der Busverbindung (kürzere Fußwege, Direktverbindungen, Sitzplatz) gerecht.

Die Einführung der Schutzgebühr ist zum Zeitpunkt der Vollintegration in die neue Mobilitätsplattform der Stadtwerke Münster vorgesehen. Mittelfristig soll das Ziel, LOOPmünster in seiner Funktion als Mobilitätsangebot für mobilitätseingeschränkte Personen oder Personen ohne geeignetes ÖPNV-Angebot im unmittelbaren Umfeld zu stärken, weiterverfolgt werden. Dahingehend werden auch andere Tarifmodelle in Betracht gezogen – beispielsweise der Verzicht auf die Schutzgebühr in Gebieten ohne geeignetes ÖPNV-Angebot. Eine Voraussetzung hierfür bilden Weiterentwicklungen der Softwarelösung, die in den kommenden Jahren zu erwarten sind.

Zu 4. Abschaffung der Möglichkeit zur telefonischen Buchung

Die Möglichkeit der telefonischen Buchung von LOOPmünster wurde kurz nach Betriebsstart im Oktober 2020 eingeführt. Nach fast zweijährigem Test ist festzustellen, dass – aufgrund der hohen Vorhaltungskosten und Aufwände zur Betreuung der Telefonbuchung – das Angebot der Telefonbuchung in einem erheblichen Missverhältnis zur Nachfrage steht. Lediglich 0,2 % aller Buchungen erfolgen telefonisch.

Vor dem Hintergrund der geplanten Schutzgebühr würde zudem ein zusätzlicher Prozess zur Zahlung des Zuschlages bei telefonischer Bestellung im Fahrzeug notwendig werden. Neben der Mitnahme von Bargeld durch das Fahrpersonal, welches in den Fahrzeugen von LOOPmünster nicht vorgesehen ist, würden weitere Aufwände in der Schaffung von analogen Zahlungsprozessen erforderlich sein. Aufgrund des bereits gegebenen Missverhältnisses aus Aufwänden und Nutzen der Telefonbuchungsfunktion soll das Angebot der telefonischen Buchung mit Einführung der Mobilitätsplattform und der Schutzgebühr eingestellt werden. Um den Telefonbuchenden den Zugang zur digitalen Buchungsmöglichkeit zu erleichtern, planen Verwaltung und Stadtwerke ein verbessertes Informations- und Schulungsangebot zur App-Bedienung.

Zu 5. Verlängerung der Projektlaufzeit

Die Erprobung von LOOPmünster ist bislang auf einen Zeitraum von drei Jahren angelegt. Das Projekt LOOPmünster wird im Rahmen des Landeswettbewerbs „mobil.NRW – innovativer ÖPNV“ gefördert. Ziel des Landeswettbewerbs ist nicht nur die modellhafte Erprobung von neuen Mobilitätsangeboten, sondern auch das Aufzeigen einer konkreten Perspektive für die Fortführung der einzelnen Pilotprojekte.

Auch in Münster wird, auch vor dem Hintergrund der bisherigen Erkenntnisse und Erfahrungen sowie des mehrheitlich positiven Feedbacks der Nutzenden, eine dauerhafte Etablierung von LOOPmünster perspektivisch angestrebt. Die Vorlaufzeiten für die Überführung in einen regulären Verkehr belaufen sich aufgrund der rechtlichen Rahmenbedingungen jedoch auf 18 bis 21 Monate. Da für LOOPmünster weitere, wichtige Systemveränderungen geplant sind sowie aufgrund der Corona-Pandemie und dem späten Start anderer Modellprojekte noch keine ausreichenden wissenschaftlichen Erkenntnisse vorliegen, ist seitens des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr NRW die Möglichkeit eingeräumt worden, die Laufzeit des Pilotprojektes LOOPmünster um ein weiteres Jahr bis zum 31. August 2024 zu verlängern.

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt wird davon ausgegangen, dass im Rahmen des bereits bewilligten Gesamtbudgets in Höhe von ca. 8 Mio. € die Finanzierung eines vierten Betriebsjahres möglich ist. Eine Erhöhung des Gesamtbudgets ist daher nicht erforderlich. Die bislang eingestellten Mittel und die entsprechenden Landeszuwendungen in Höhe von ca. 5 Mio. € müssen aufgrund der angepassten Projektlaufzeit jedoch neu verteilt werden.

In Vertretung

gez.
Thomas Paal
Stadtdirektor

Anlagen:

Anlage A

Anlage 1: Zwischenbericht der wissenschaftlichen Begleitforschung (FH Münster)

Anlage 2: Qualitätsbericht Mobilität / Kennzahlen 2021 und 2022 (Stadtwerke Münster)

Anlage A zur V/0416/2022

Kurzüberblick

Mit der Vorlage werden dem Ausschuss für Verkehr und Mobilität der Zwischenbericht der Fachhochschule Münster über die ersten 13 Betriebsmonate sowie die zukünftige Integration in die Mobilitätsplattform der Stadtwerke Münster zur Kenntnis gegeben. Des Weiteren umfasst die Vorlage Beschlusspunkte zur Einführung einer Schutzgebühr, zur Abschaffung der telefonischen Buchungsmöglichkeit sowie zur Verlängerung der Projektlaufzeit.

Ziele/Teilziele/Zielerreichung

Mit der Vorlage wird u.a. das Ziel „Wir werden Münster zu einer Stadt mit höchster Lebens- und Erlebnisqualität weiterentwickeln“ verfolgt. Insbesondere leistet LOOPmünster einen wichtigen Beitrag zum Unterziel einer hohen Umwelt- und Naturqualität. Darüber hinaus ist Mobilität immer auch eine soziale Frage und verkehrlich bedingte Emissionen wirken sich negativ auf Wohnumgebungen aus. Insofern trägt LOOPmünster außerdem dazu bei, das Unterziel eines hohen Wohnwertes, von Familienfreundlichkeit und sozialer Balance in der Stadtgesellschaft zu realisieren. Mit den notwendigen betrieblichen Anpassungen bereitet die Vorlage den Weg für eine Verlängerung des Projektes und zahlt damit explizit auf die genannten Ziele ein.

Nach heutigem Stand ist eine Realisierung der genannten (Teil-)Ziele durch LOOPmünster zunächst in den Jahren 2020 bis 2024 vorgesehen.

Zur Erreichung der (Teil-)Ziele ist mit einem finanziellen Aufwand von ca. 8 Mio. € zu kalkulieren.

Finanzierung

Produktgruppe:	1201	Bereitstellung von Verkehrsflächen und -anlagen				
Auswirkungen auf den Ergebnisplan	x	Ja		Nein		
Auswirkungen auf den Finanzplan		Ja	x	Nein		
Im Entwurf des Haushaltsplans 2023 enthalten?	x	Ja		Nein		teilw.
Belastungen in zukünftigen HH-Jahren?	x	Ja		Nein		
Bereits veranschlagt?	x	Ja		Nein		

Pflichtigkeitsgrad

Die Maßnahme/Leistung ist		vollständig pflichtig		überwiegend pflichtig		überwiegend freiwillig	X	vollständig freiwillig
---------------------------	--	--------------------------	--	--------------------------	--	---------------------------	---	---------------------------

Unmittelbare, grundsätzliche Relevanz für Querschnittsthemen (Demographie, Gleichstellung, Inklusion, Klimaschutz, Migration)

Durch eine Verlängerung der Projektlaufzeit und das verfolgte Ziel einer dauerhaften Implementierung von LOOPmünster trägt die Vorlage zum Oberziel einer vollständigen Klimaneutralität der Stadt Münster bei.



Zwischenbericht der wissenschaftlichen Begleitforschung zu LOOPmünster

Betrachtungszeitraum: 01.09.2020 – 30.10.2021

Mai 2022

Peter Bruder

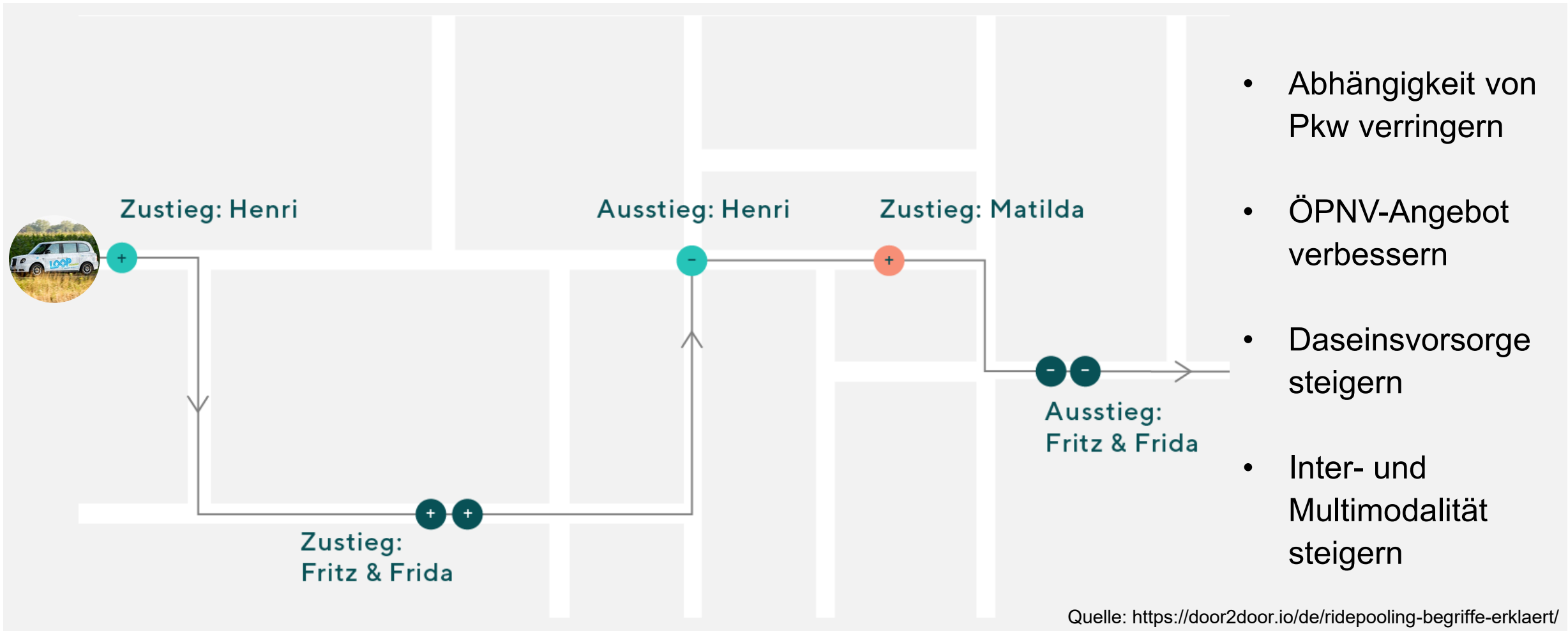
Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Forschungsgruppe Verkehrswesen, FH Münster

Corrensstraße 25
D-48143 Münster

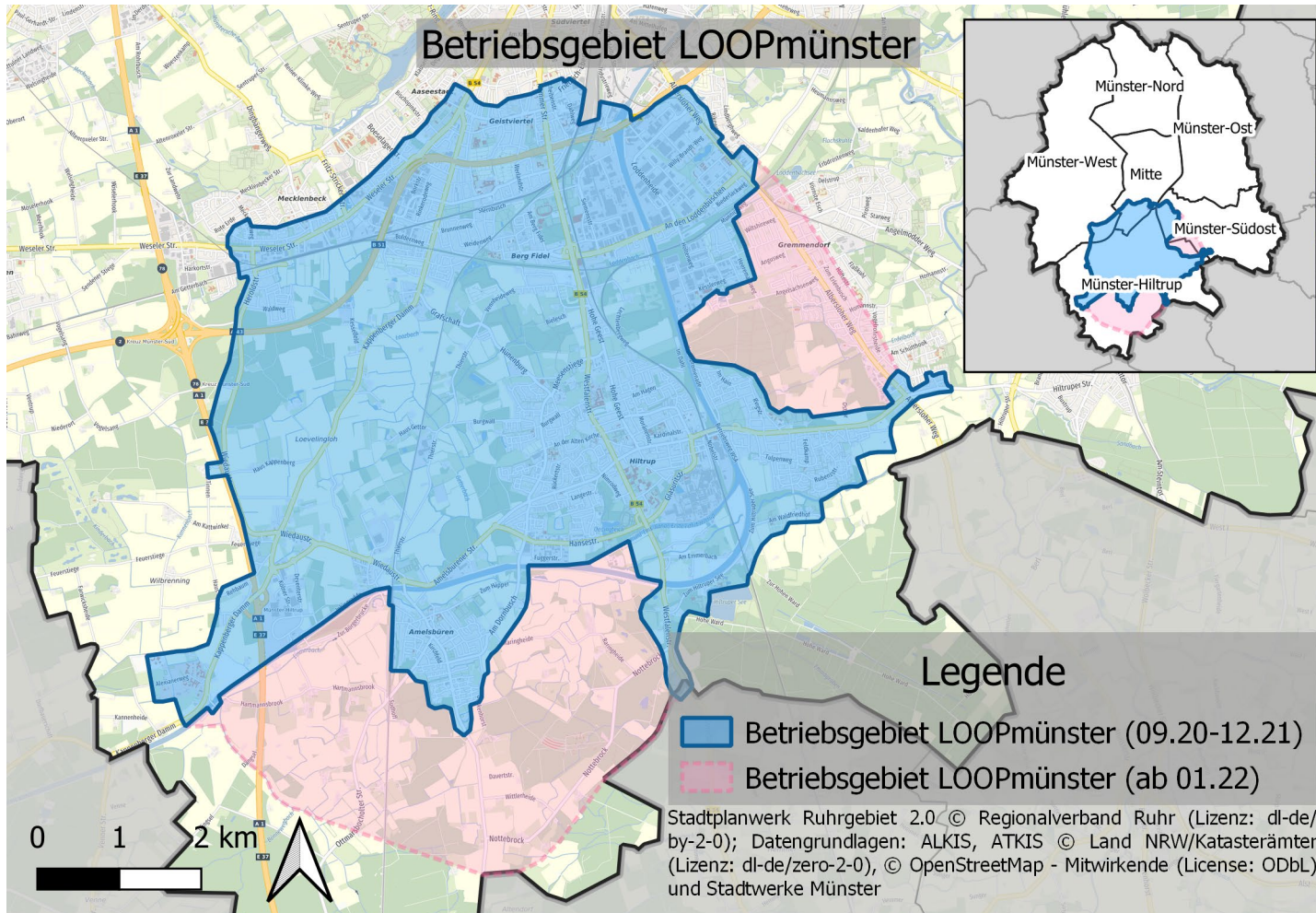
fon +49 (0) 251 83-65235
fax +49 (0) 251 83-65409

peter.bruder@fh-muenster.de
www.fh-muenster.de

1. Funktionsweise RidePooling



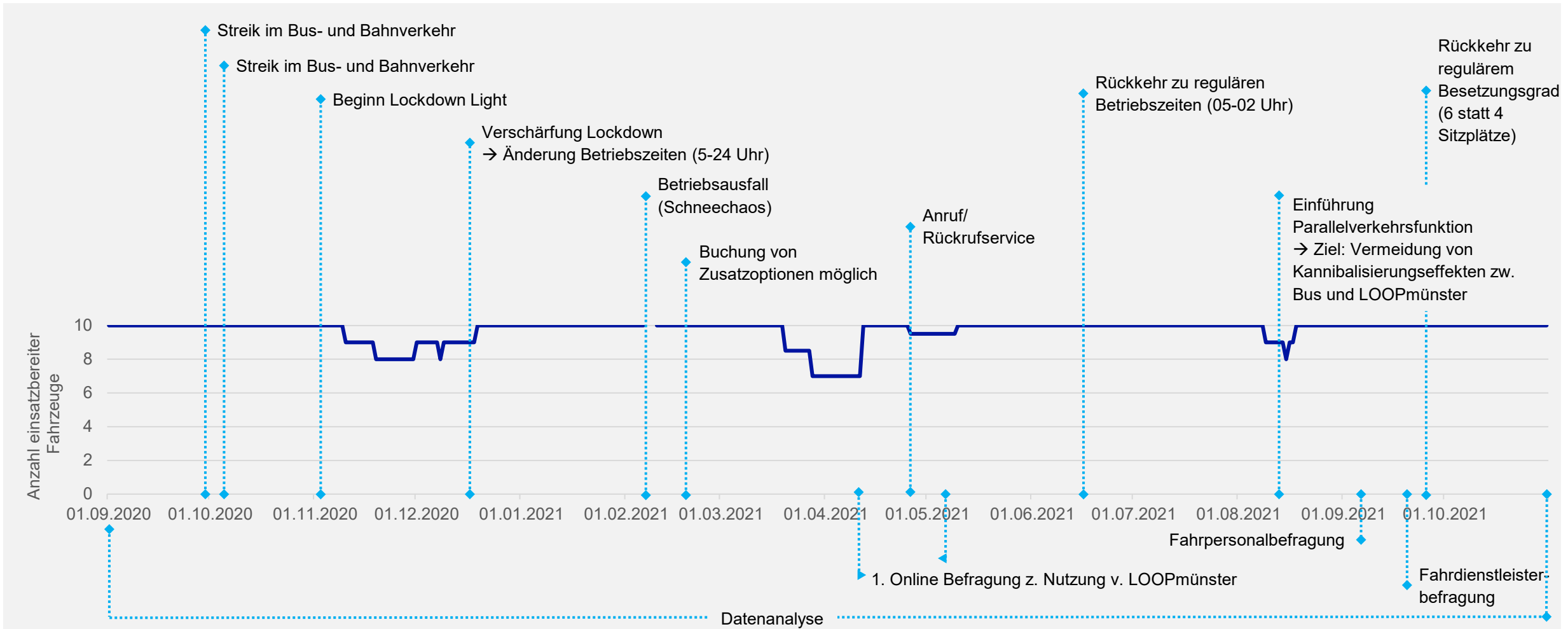
2. Projektübersicht



- Pilotprojekt für RidePooling im Süden Münsters (Laufzeit von 09.20-08.23)
 - 10 Fahrzeuge mit Hybrid-Antrieb
 - Beförderung zu regulärem ÖPNV-Tarif
 - Mo.-Do.: 05-02 Uhr; Fr. ab 5 Uhr durchgehend bis Mo 2 Uhr So.: 24h
 - Förderung: Bis zu 5 Mio.€ Land NRW, bis zu 3 Mio.€ Stadt Münster
- Wissenschaftliche Begleitung durch FH Münster
 - Umfragen/Befragungen
 - Datenanalyse
 - Beratung
 - Ableitung Handlungsempfehlungen

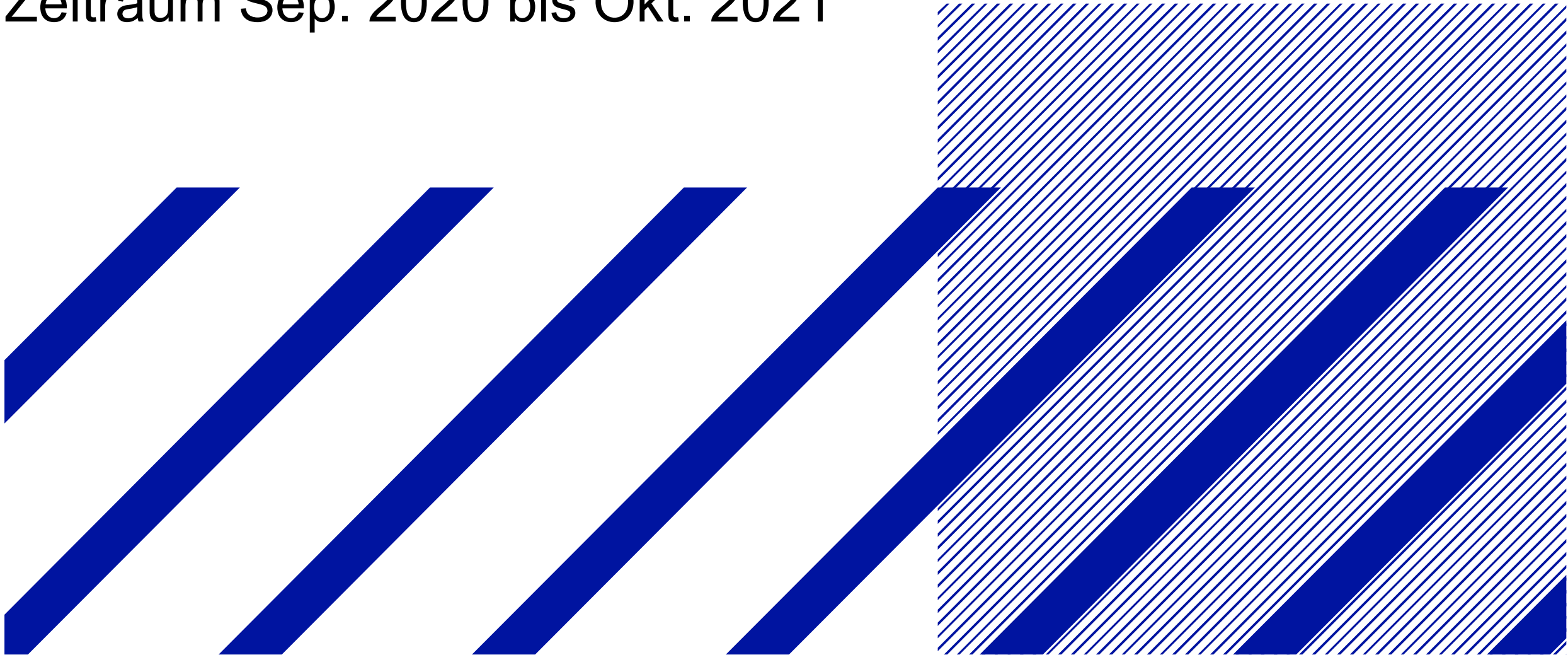
3. Ereignisübersicht LOOPmünster

Ereignisse und verfügbare Fahrzeuge



Datenauswertung

Zeitraum Sep. 2020 bis Okt. 2021



4. Datenauswertung

Betriebliche Kennziffern (Sep. 2020 bis Okt. 2021)



748.710 Suchanfragen (433.398 akzeptiert)



248.592 Buchungen



155.566 abgeschlossene Fahrten



93.027 Stornierungen



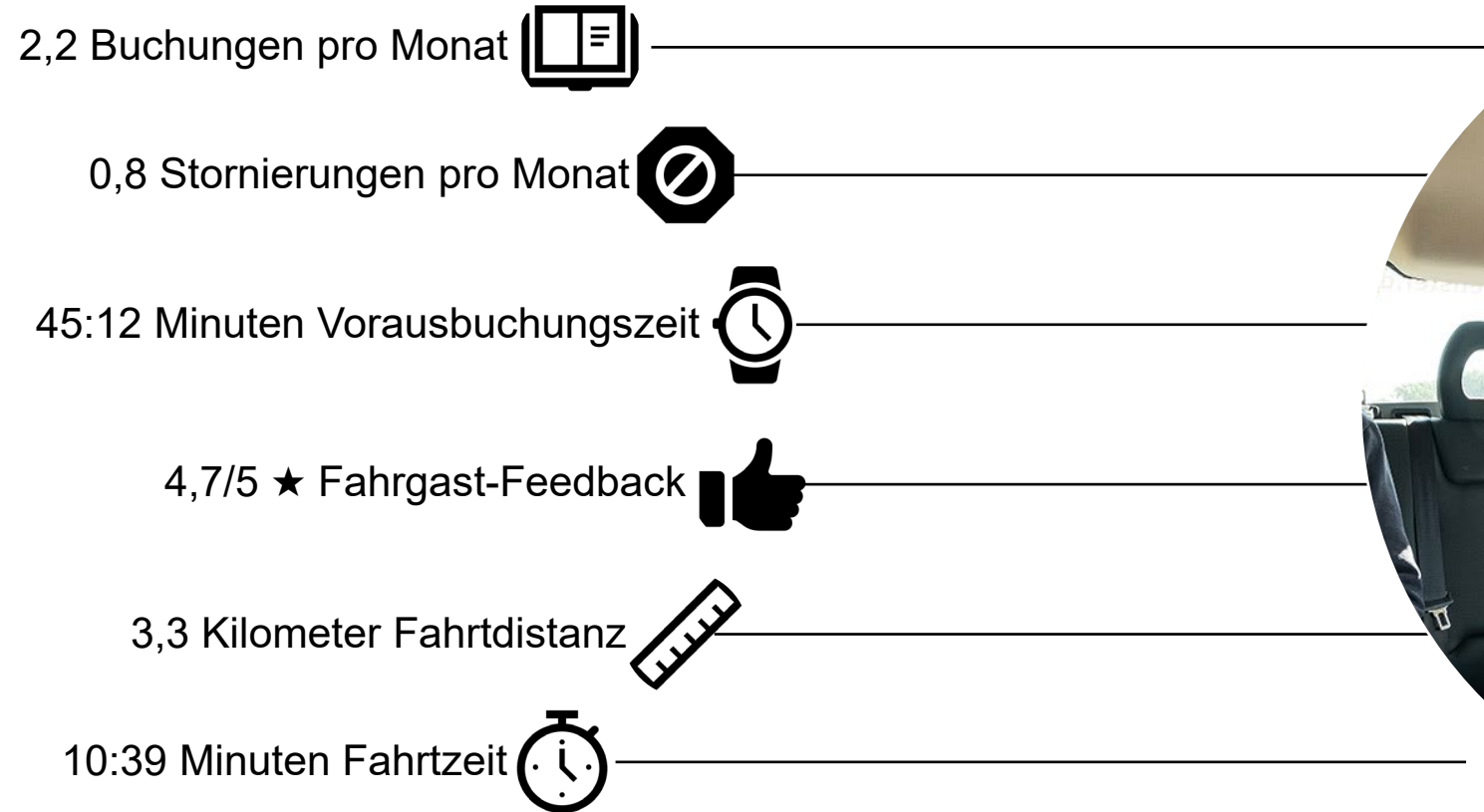
7.924 Buchende (+471 registrierte Telefonbuchende)



192.254 beförderte Fahrgäste

4. Datenauswertung

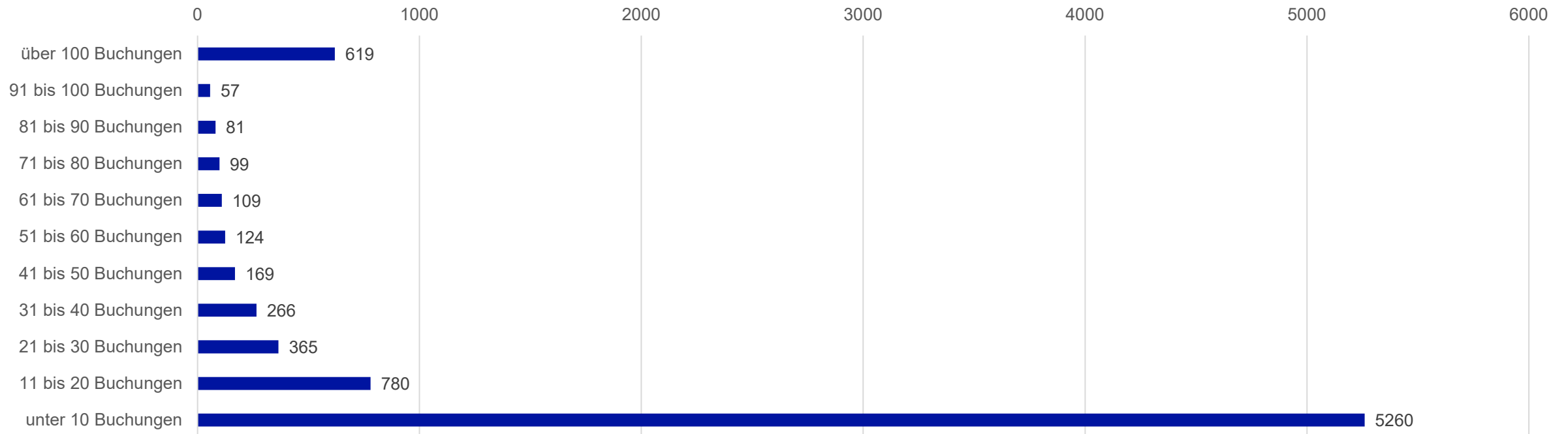
Fahrgast Kennziffern (Sep. 2020 bis Okt. 2021)



4. Datenauswertung

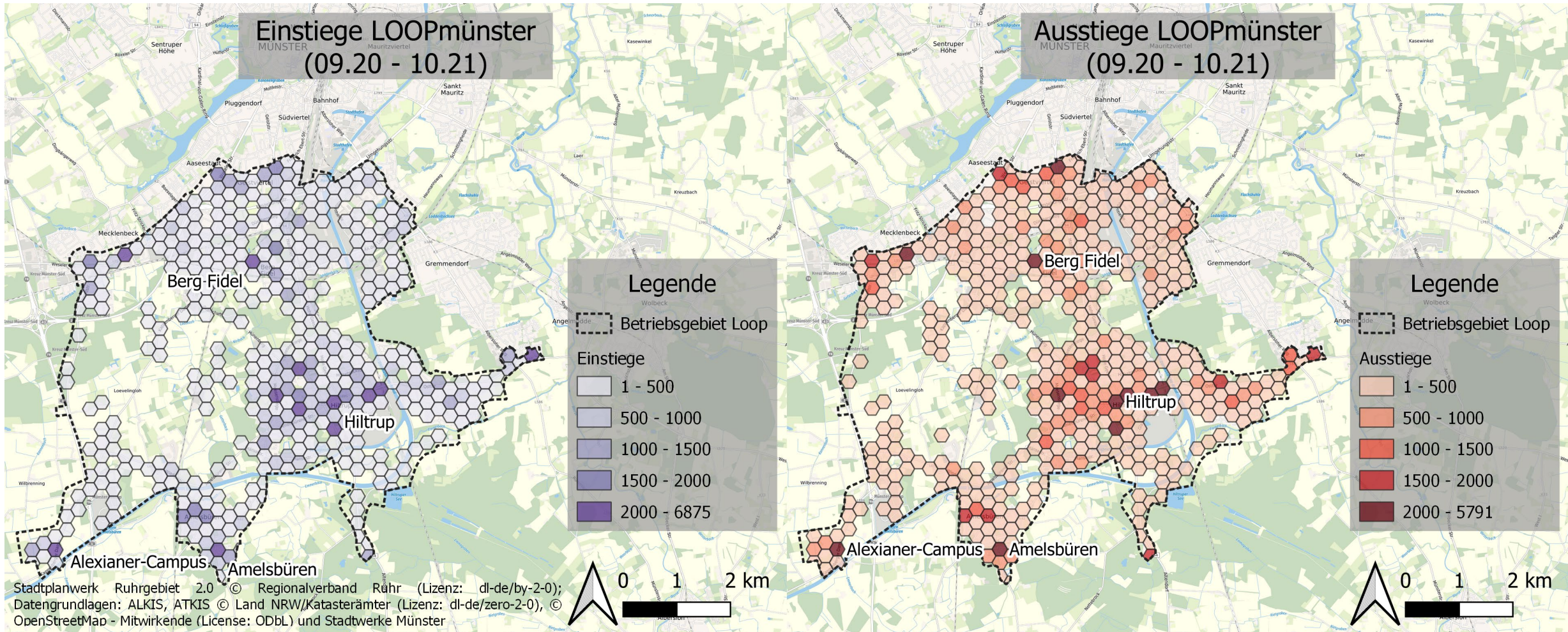
Buchungshäufigkeit nach Buchenden

Anzahl Buchende nach Buchungshäufigkeiten
(09.20 - 10.21)



4. Datenauswertung

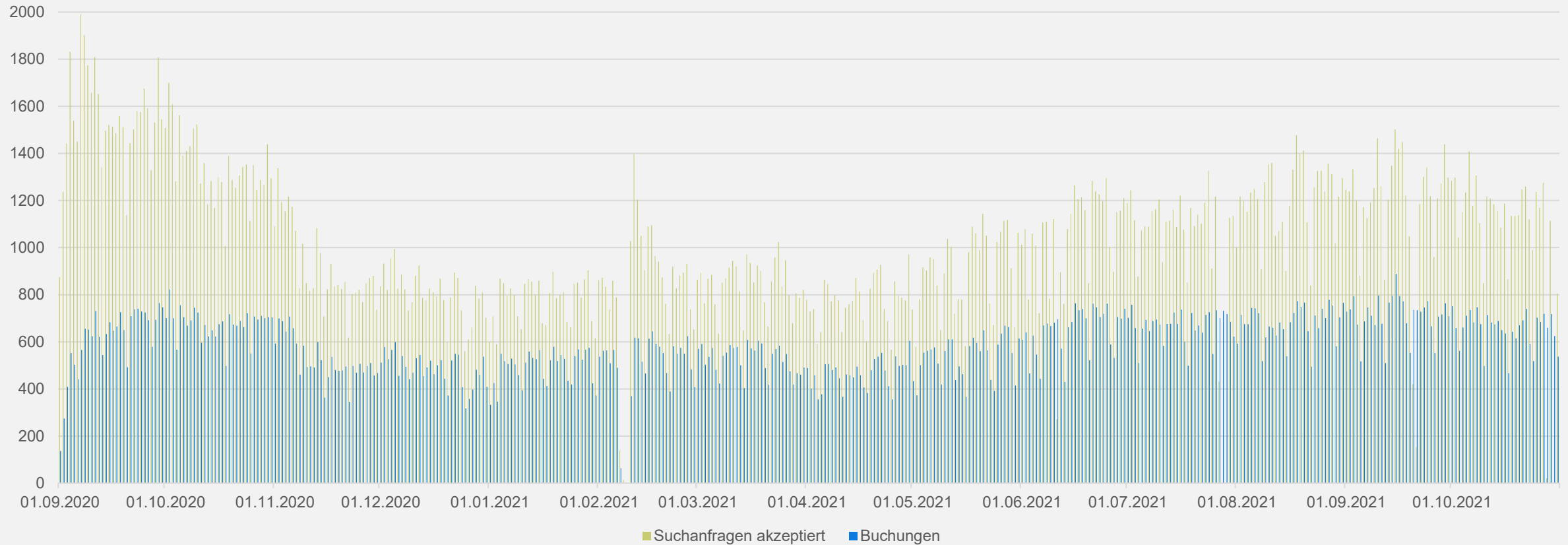
Fahrgastverhalten



4. Datenauswertung

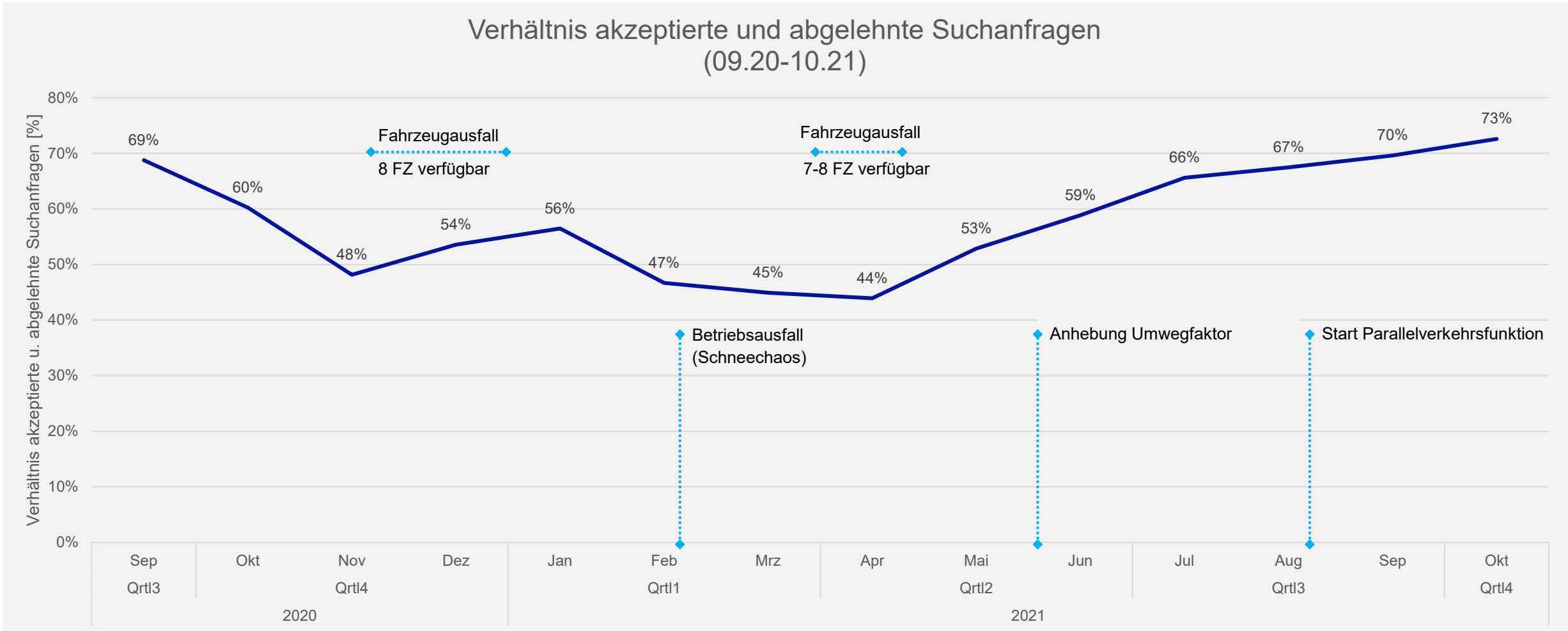
Anfragen und Buchungen

Tägliche Anfragen und Buchungen
Gesamtbeobachtung (09.20 - 10.21)



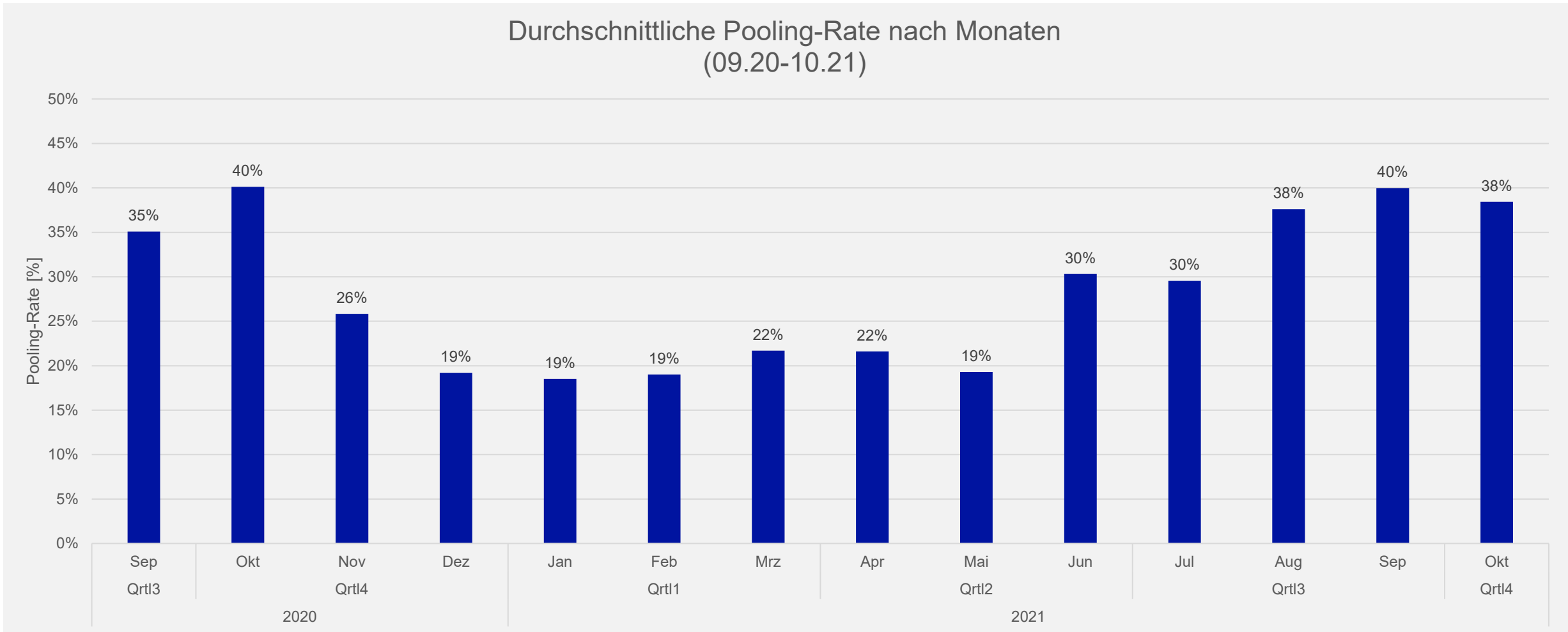
4. Datenauswertung

Verfügbarkeit



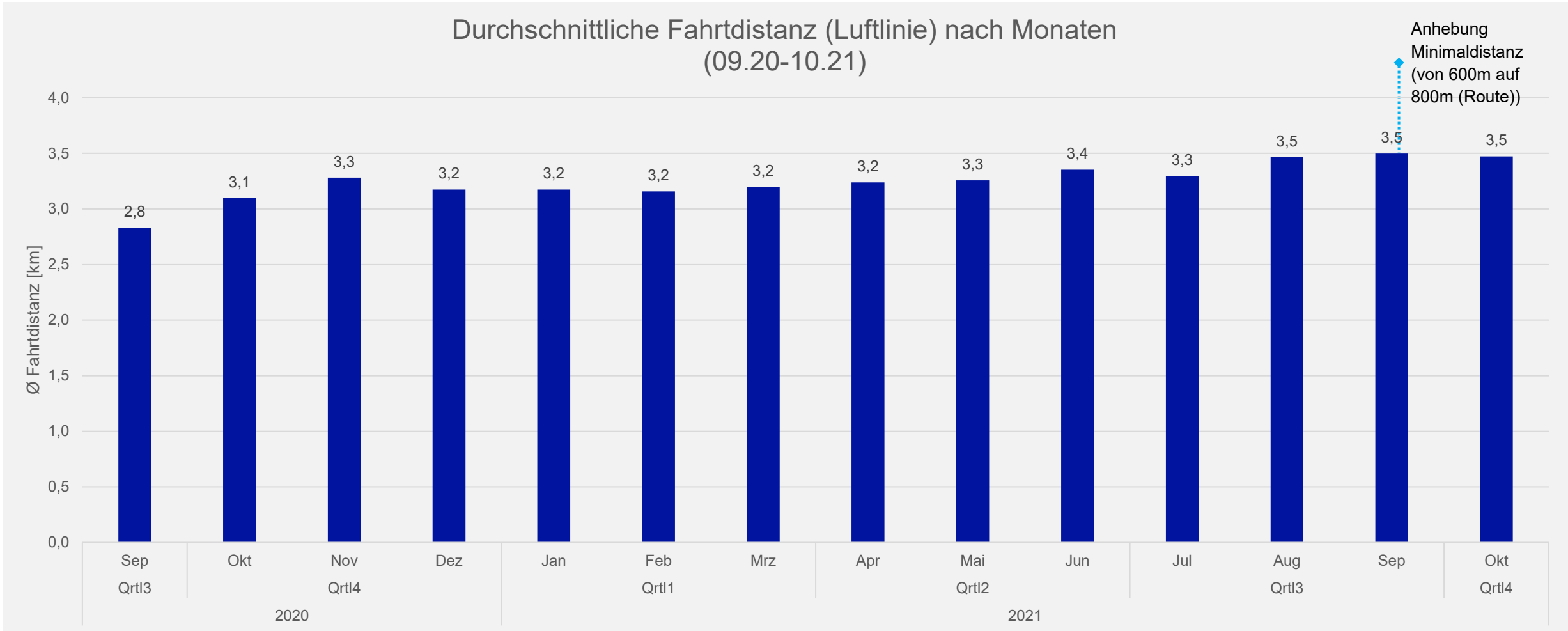
4. Datenauswertung

Pooling-Rate (Wie viele der durchgeführten Fahrten sind über mehrere Fahrgastbuchungen gebündelt worden)



4. Datenauswertung

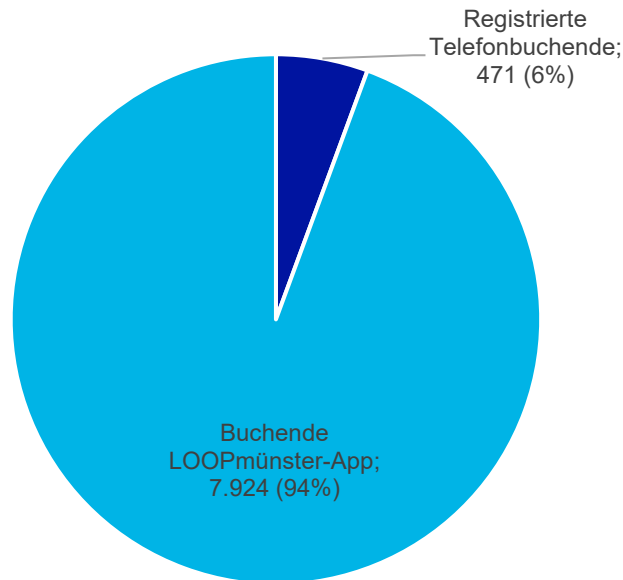
Fahrdistanz



4. Datenauswertung

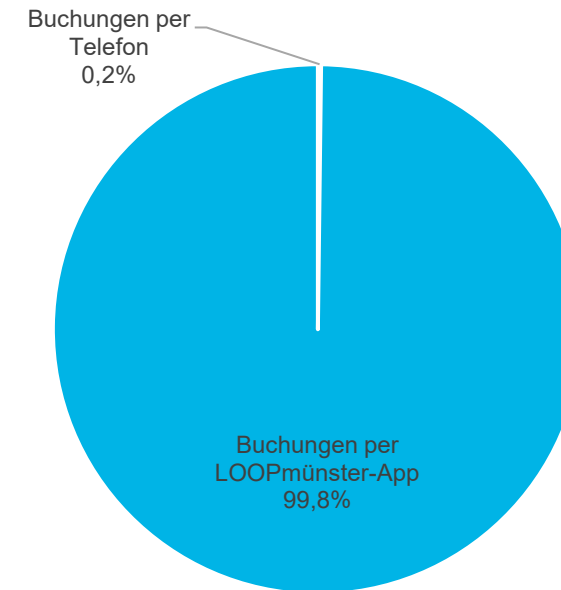
Verhältnis App- und Telefonbuchungen

Verteilung der Buchenden auf Telefon- und LOOPmünster-App-Nutzung (09.20-10.21)



n=8.395

Verteilung der Buchungen auf Telefon und LOOPmünster-App (09.20-10.21)

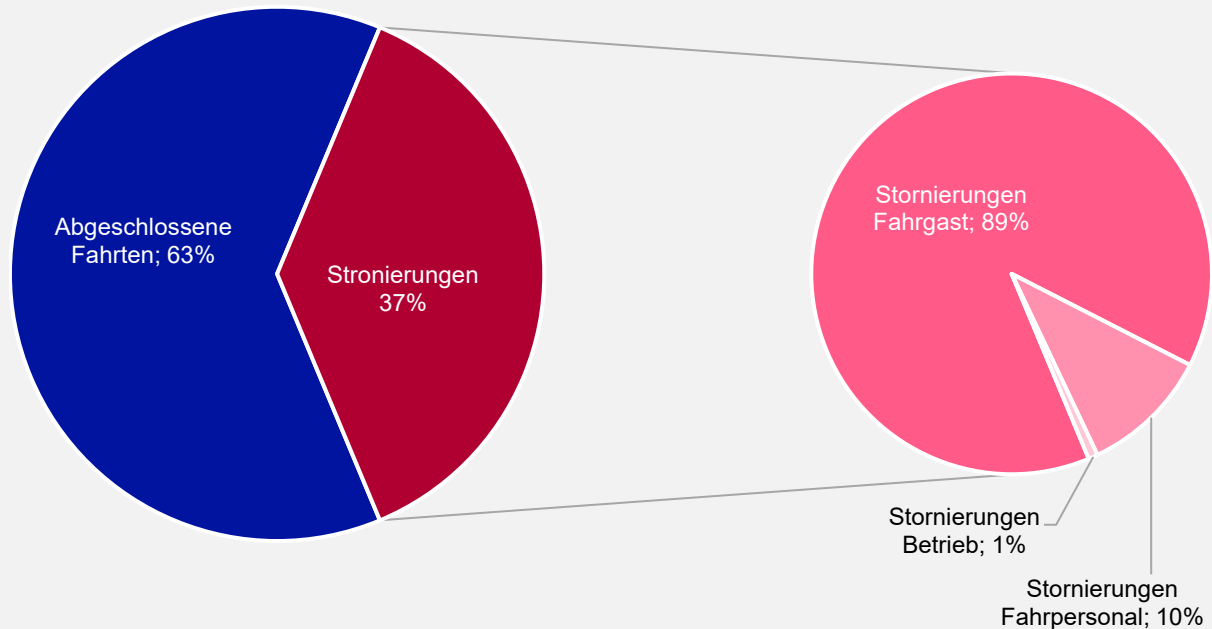


n=248.592

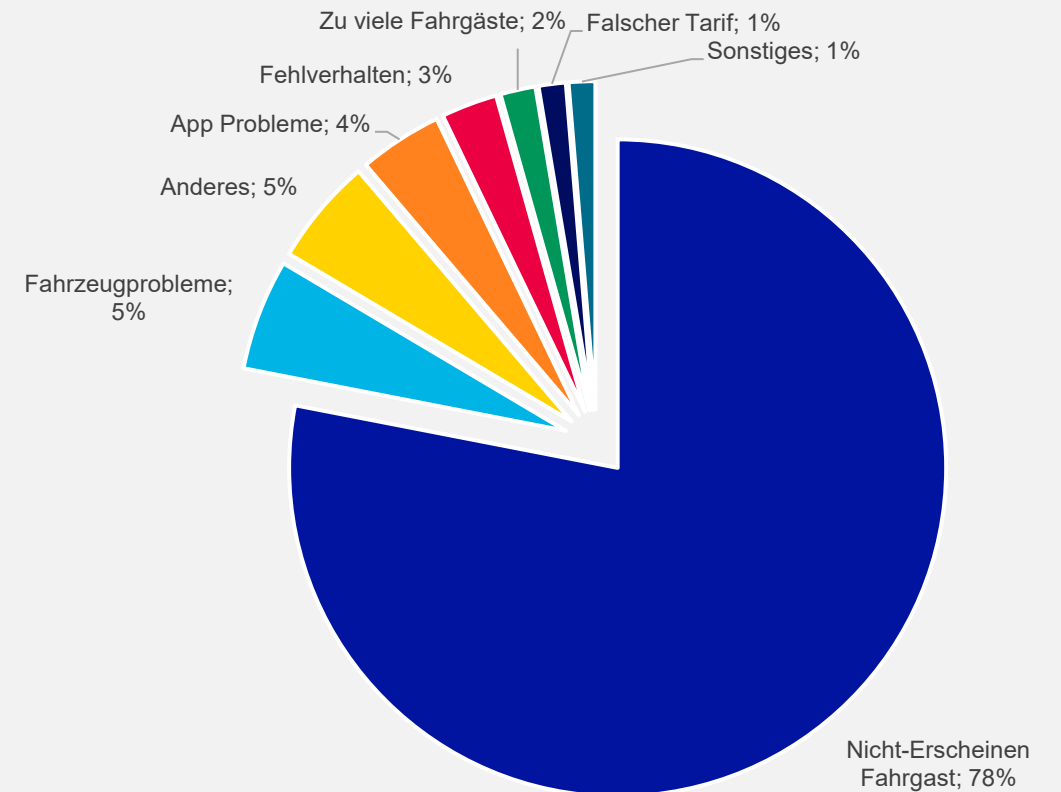
4. Datenauswertung

Stornierungsaufkommen

Aufschlüsselung Fahrten und Stornierungen im Betrachtungszeitraum (09.20-10.21)

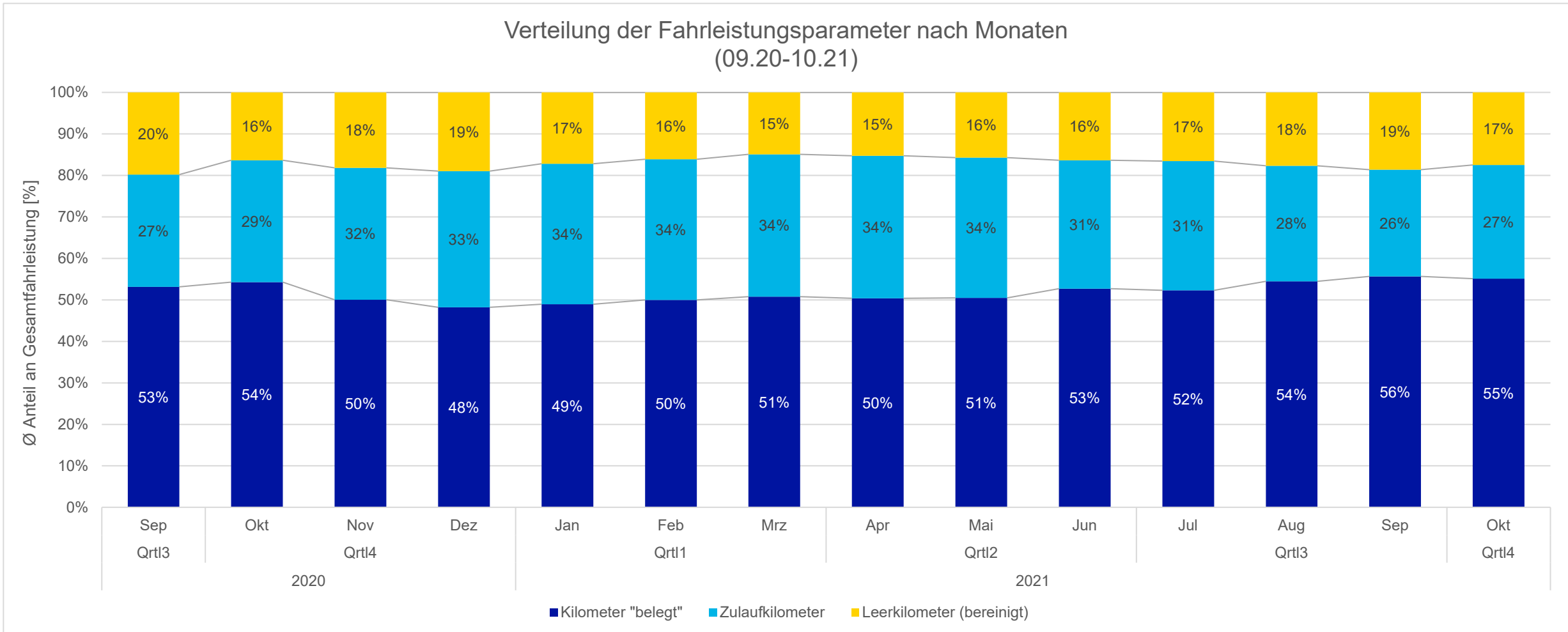


Stornierungen durch das Fahrpersonal im Betrachtungszeitraum (09.20-10.21)



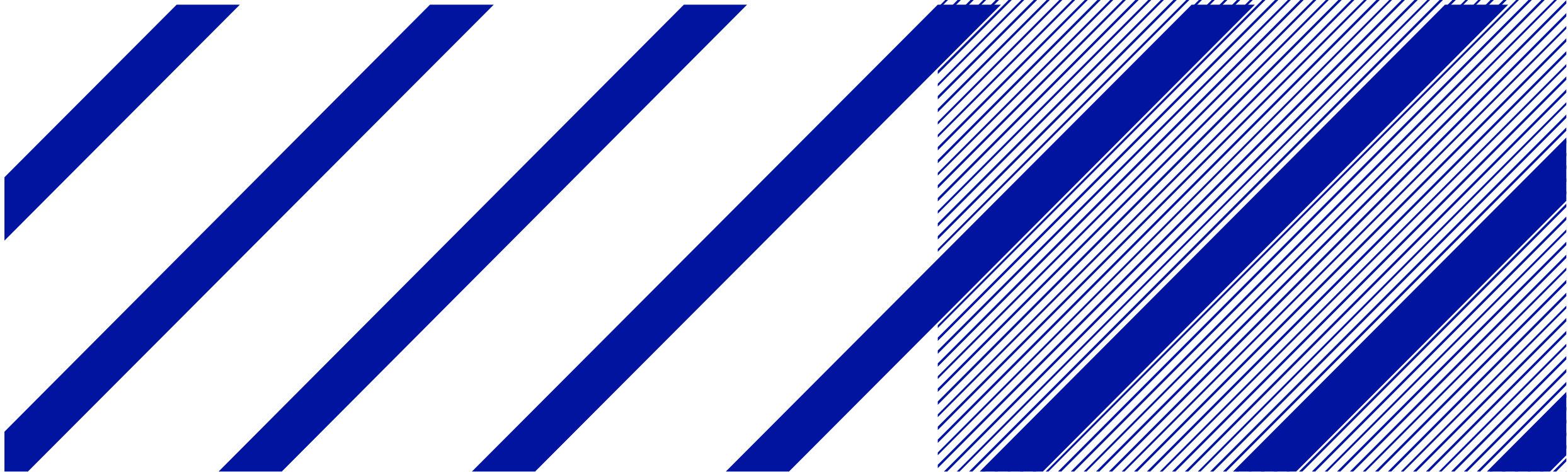
4. Datenauswertung

Betriebsleistung (nach Status, Entwicklung & Ereignisse)



Umfrage zur Nutzung LOOPmünster

19.04.2021 bis 09.05.2021

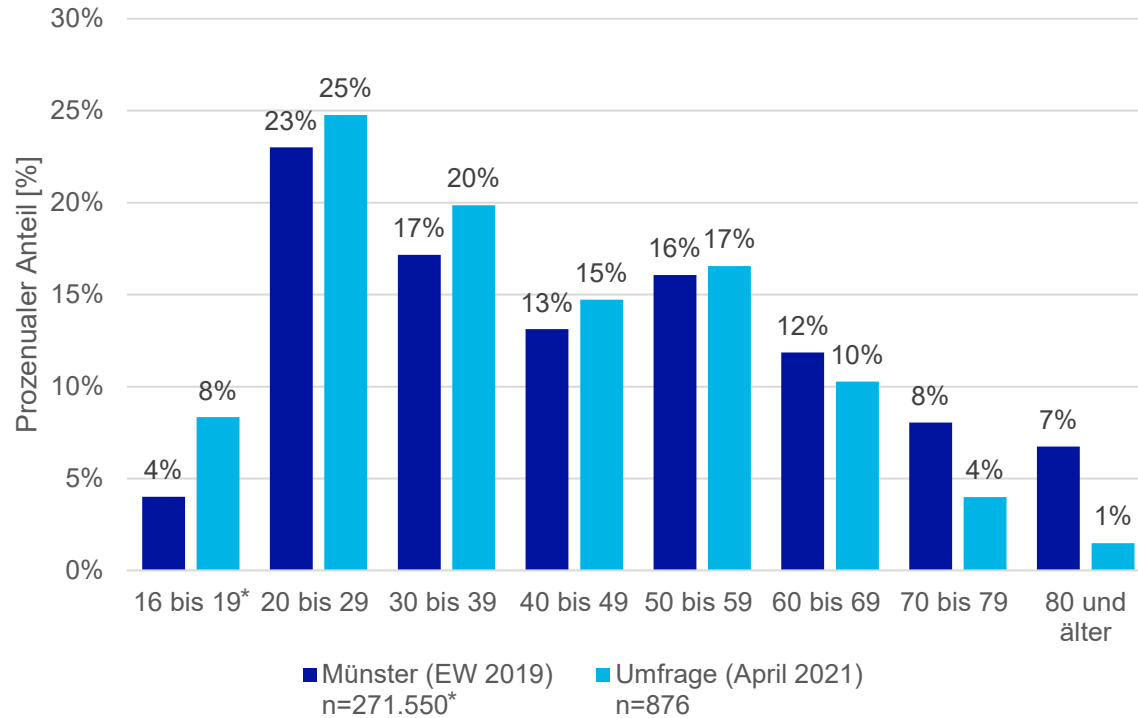


5. Umfrage zur Nutzung v. LOOPmünster

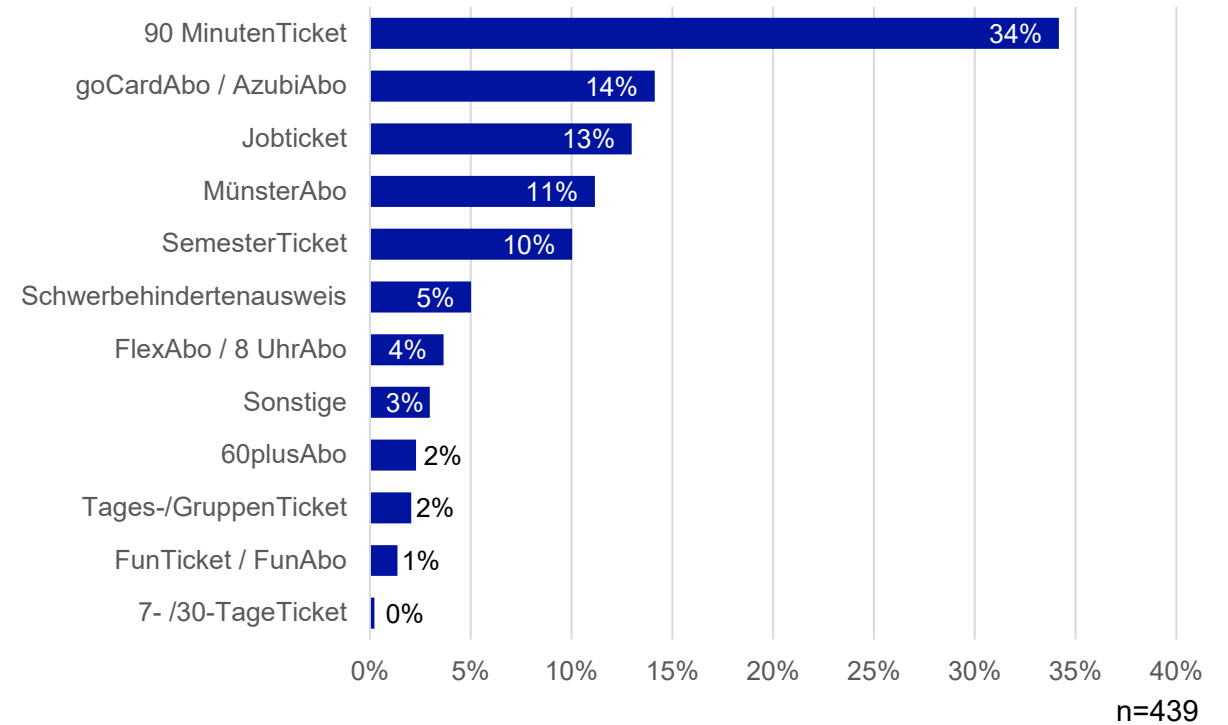


Repräsentativität

Prozentuale Altersverteilung der Umfrage und Stadt Münster (Stand: 05.2021)



Welches Ticket haben Sie für Ihre LOOPmünster-Fahrt genutzt? (aktive und ehemalige Nutzende)



Quelle: Jahresstatistik der Stadt Münster 2019 – Bevölkerung, Stadt Münster, Stadtplanungsamt.

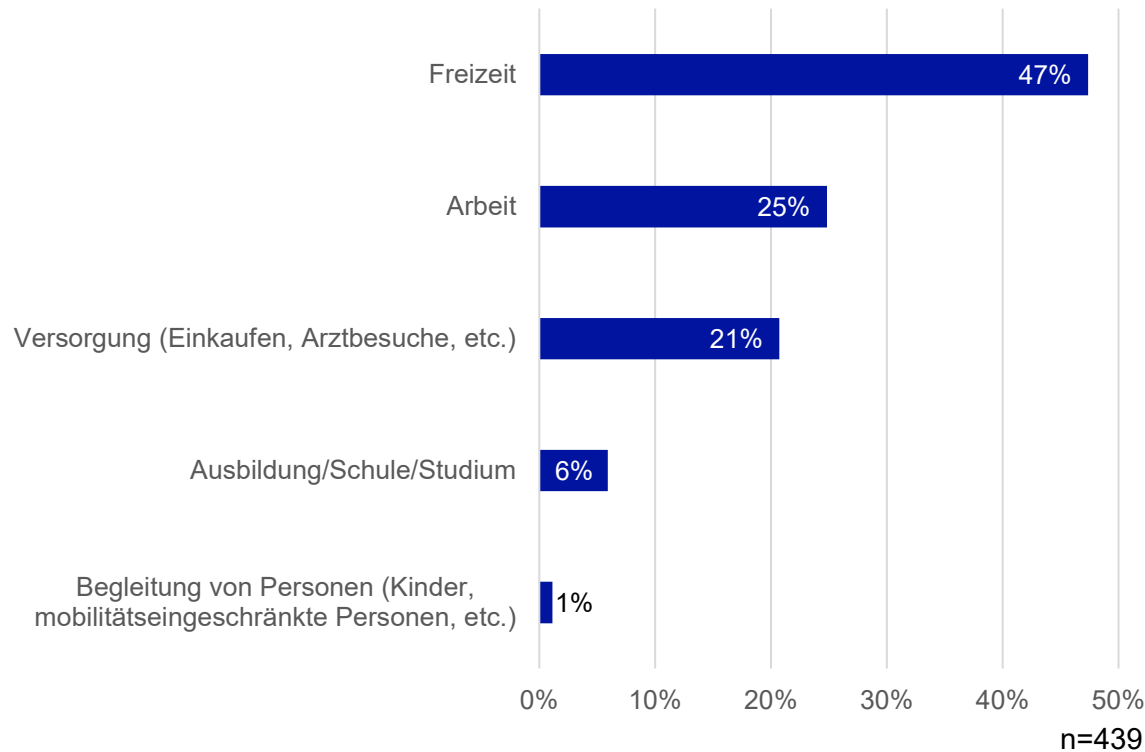
*Anpassung der Altersklassen unter 20

5. Umfrage zur Nutzung v. LOOPmünster

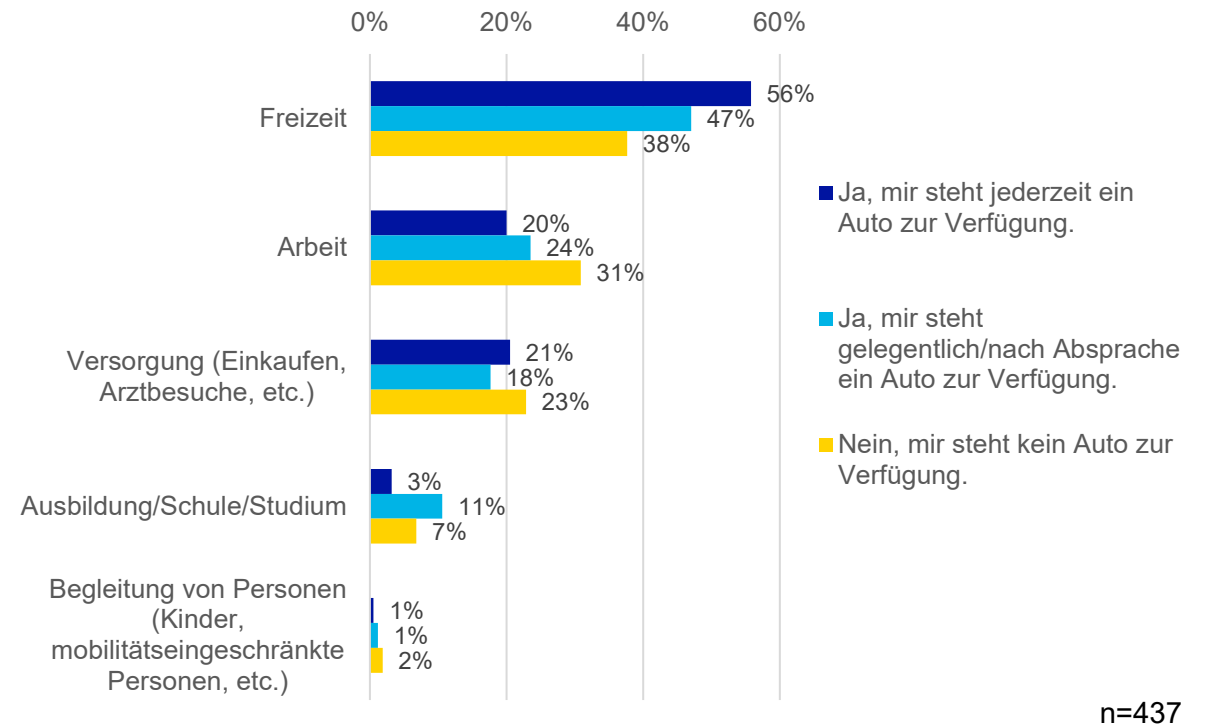


Nutzendenstruktur

Für welche Aktivität haben Sie Ihren Reiseweg durchgeführt? (aktive und ehemalige Nutzende)



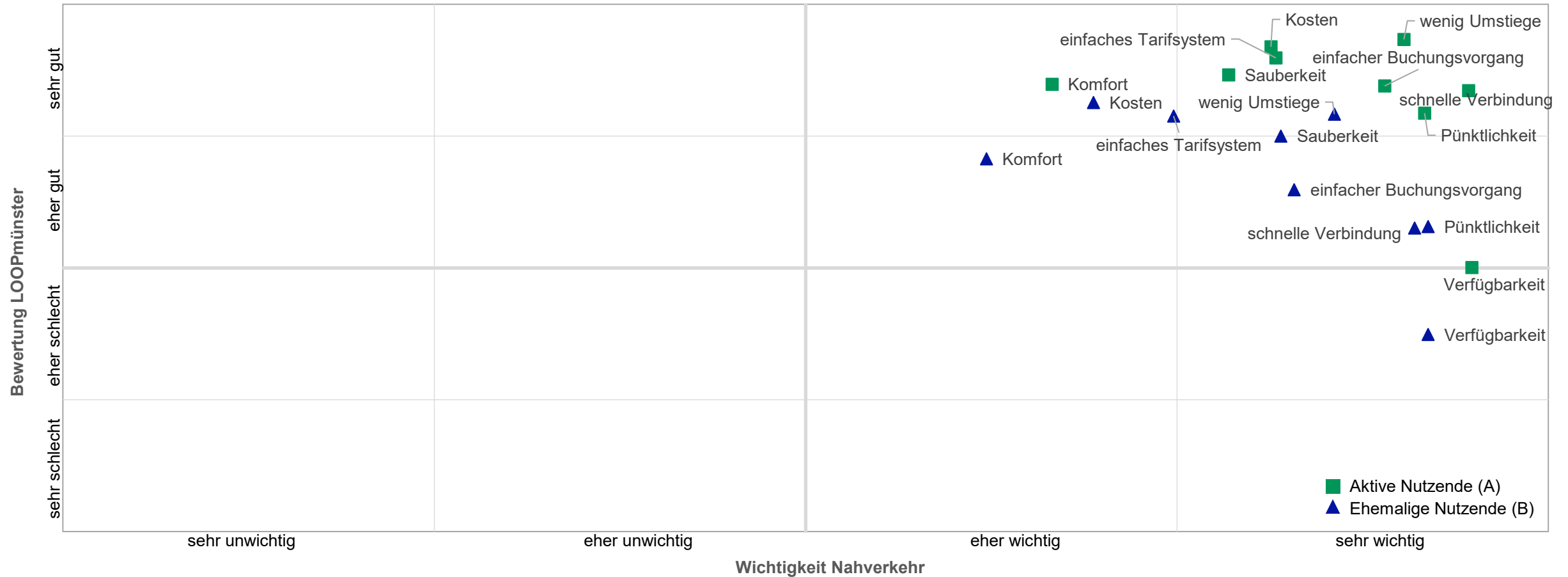
Für welche Aktivität haben Sie Ihren Reiseweg durchgeführt? (aktive und ehemalige Nutzende)



5. Umfrage zur Nutzung v. LOOPmünster

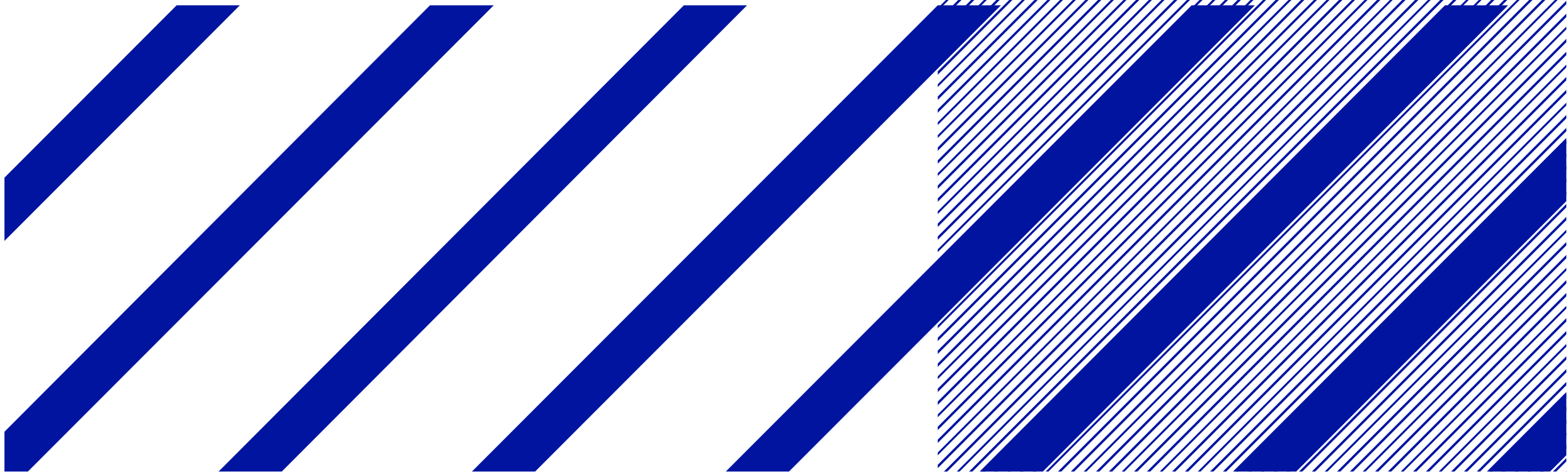
Bewertung LOOPmünster

Bewertung Nahverkehr X Bewertung LOOPmünster (aktive und ehemalige Nutzende)



6. Fahrdienstleister- und Fahrpersonal- Befragung

September 2021



6. Befragungen

Fahrdienstleister und Fahrpersonal

- Hinweise des Fahrdienstleisters:
 - Startschwierigkeiten
 - Mittlerweile eingespielte Abläufe
 - Gute Kommunikation zwischen Mobilitätsdienstleister und Stadtwerke Münster
- Hinweise des Fahrpersonals:
 - Ticketkontrolle: Zeitinanspruchnahme, Unklarheiten Ticketgültigkeit
 - Fahrzeug: Spiegelnde Trennscheibe, mangelnde Rundumsicht
 - Fahrgastverhalten: Viele Stornierungen, No-Shows, Mehrfachbuchungen und Verspätungen
 - Betriebsalgorithmus: Routenführung und Umwege bei Pooling zu hoch
 - Buchungen durch Dritte ermöglichen: Zugänglichkeit erhöhen

7. Handlungsempfehlungen, Fazit und Ausblick



7. Handlungsempfehlung

- Ticketkontrolle vereinfachen (Bspw. Hinterlegung in Fahrgast-App, Scanner im Fahrgastraum, etc.)
- Erweiterung des Betriebsgebiets überprüfen (Mai 2021)
- Überprüfung Barrierefreiheit/Ergonomie
 - Empfehlung der Nutzung wartungsärmerer und markterprobter Fahrzeuge (bspw. eVito etc.)
- Maßnahmen zur Verbesserungen der Systemeffizienz:
 - Kommunikation ausbauen (Funktionsweise erläutern etc.)
 - Timeout für Buchende mit hohem Stornierungsaufkommen aussprechen
 - Maximale Wartezeit auf Fahrgäste von zwei Minuten auf eine Minute verringern
 - Mehrfachbuchungen technisch unterbinden

7. Fazit

- Berücksichtigung des Pandemiegeschehens und der Startphase in wissenschaftlicher Begleitforschung
- Umfrage mit mehrheitlich positivem Feedback und wertvollen Anregungen
- Schnelle Reaktion auf Betriebslast und Fahrzeugausfälle durch SWMS
- Zeitnahe Umsetzung von Anregungen aus wissenschaftlicher Begleitforschung
- Kontinuierliche Optimierung/Anpassung der Betriebsparameter und des Betriebssystems

- Daueraufgabe!



FH MÜNSTER
University of Applied Sciences

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

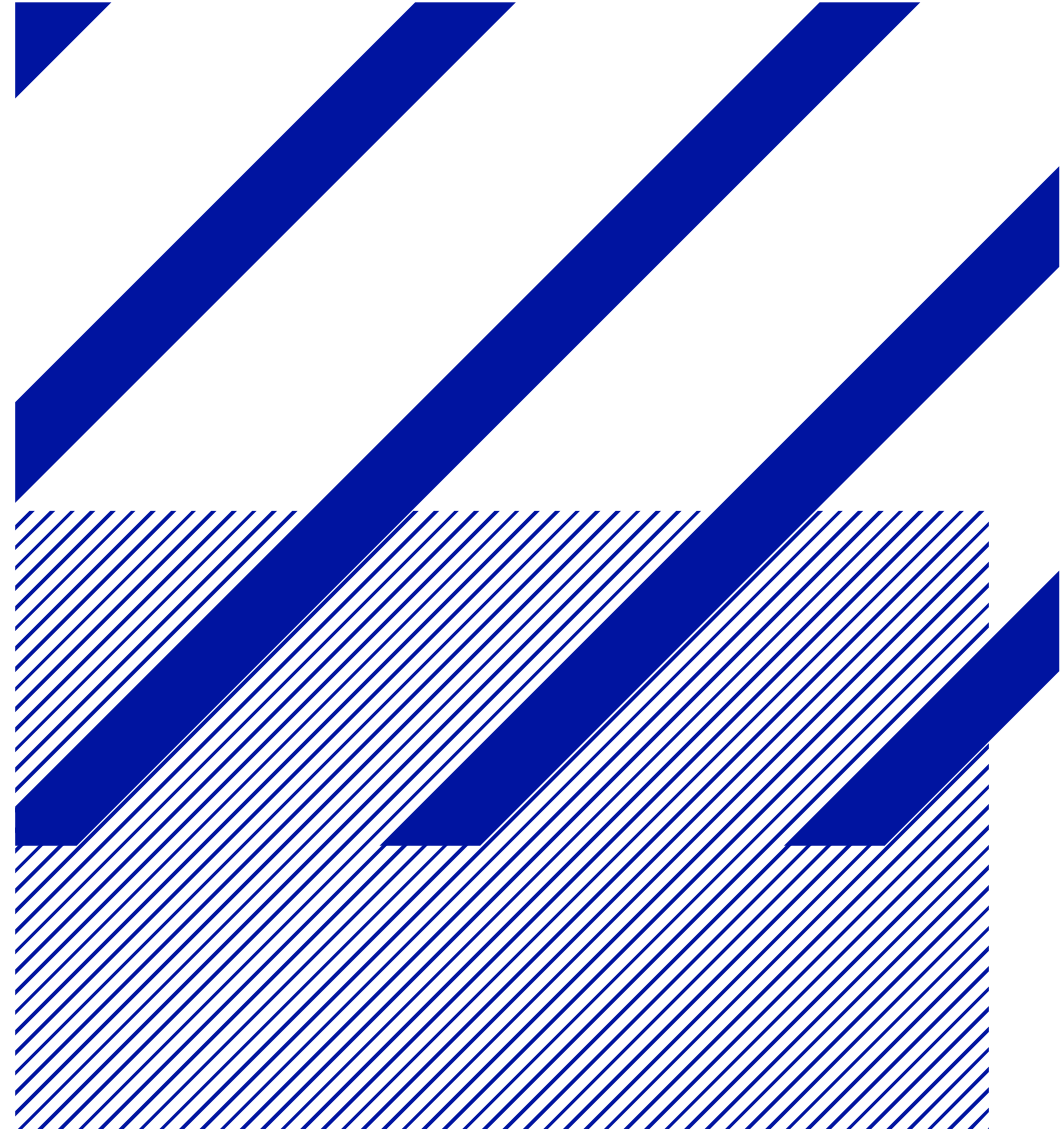
Peter Bruder

Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Forschungsgruppe Verkehrswesen, FH Münster

Corrensstraße 25
D-48143 Münster

fon +49 (0) 251 83-65218
fax +49 (0) 251 83-65409

peter.bruder@fh-muenster.de
www.fh-muenster.de





Projektleitung:

Prof. Dr.-Ing. Brigit Hartz, Prof. Dr.-Ing. Jeanette Klemmer

Unter Mitarbeit von:

Peter Bruder (M. Sc.), Robin Kersten (M. Sc.)

Im Auftrag der:

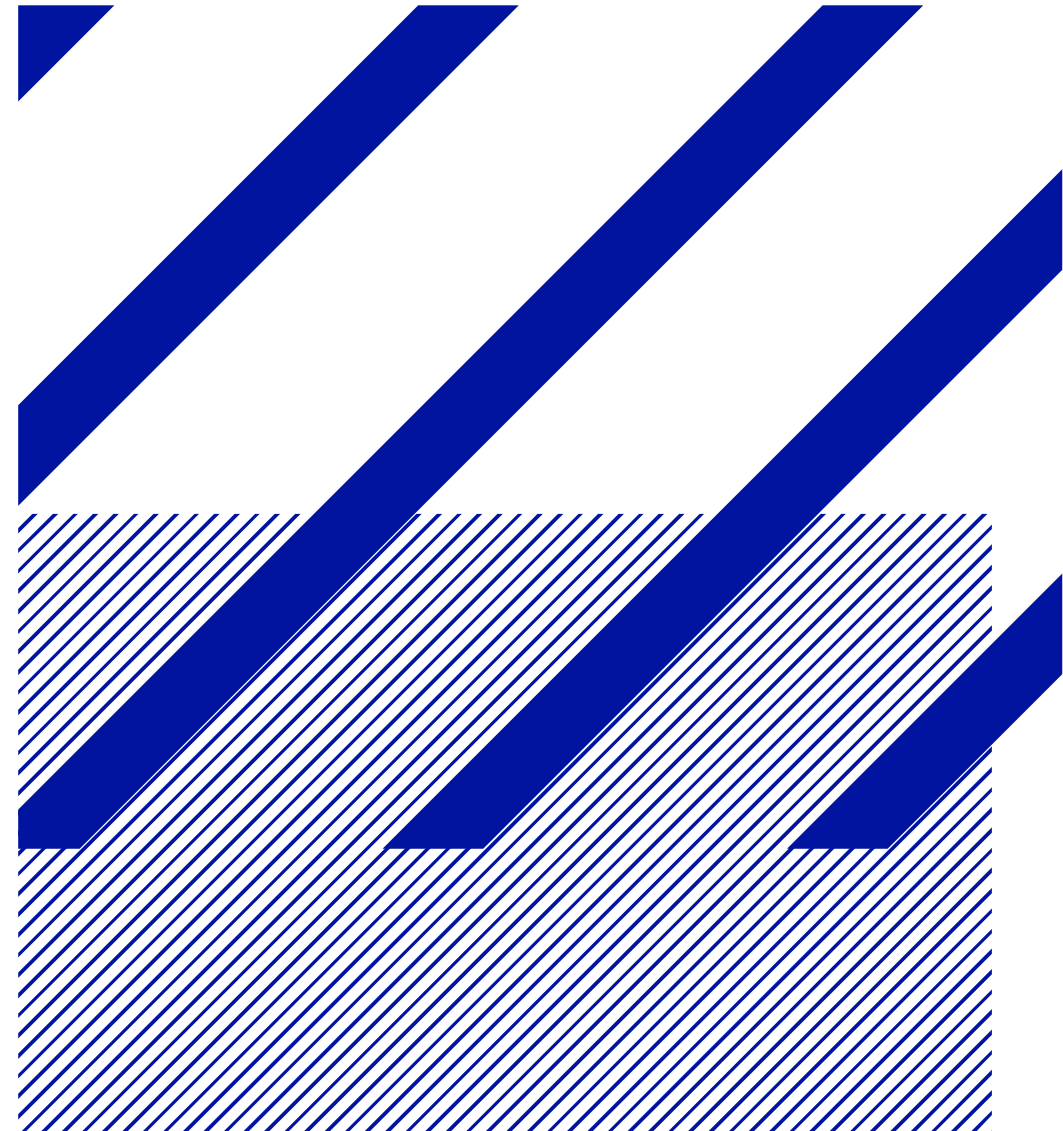
Stadtwerke Münster GmbH

Gefördert durch:

Landeswettbewerb „Mobil.NRW – Modellvorhaben innovativer ÖPNV im ländlichen Raum“ – Ministerium für Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen

Kontakt:

peter.bruder@fh-muenster.de



LOOPmünster

