



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
WIEN
Vienna | Austria

DIPLOMARBEIT

Nutzung von stationsbasiertem Lastenradsharing in der Seestadt Aspern
Usage of station-based cargobike sharing in Seestadt Aspern

ausgeführt zum Zwecke der Erlangung des akademischen Grades
eines Diplom-Ingenieurs
unter der Leitung von

Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr.-Ing. Martin Berger

E280-05

Forschungsbereich Verkehrssystemplanung
Institut für Raumplanung

eingereicht an der Technischen Universität Wien

Fakultät für Architektur und Raumplanung

von

Leo Kostka, BSc

Matrikelnummer 01426933

Wien, am 14.10.2020

KURZFASSUNG

Vielerorts gibt es inzwischen öffentliche Bikesharing-Systeme, Lastenräder sind dabei jedoch nur selten integriert und werden deshalb bislang vor allem von lokalen Initiativen zum Sharing angeboten. In der Seestadt Aspern, einem Stadtentwicklungsgebiet in Wien, wurde im Jahr 2015 international zum ersten Mal der Versuch gestartet, Lastenräder in ein öffentliches, stationsbasiertes Bikesharing einzubinden. Ausgehend von einer Darstellung der wenigen bisherigen Erkenntnisse zu Lastenradsharing wird deshalb in dieser Arbeit am Beispiel der Seestadtflotte in Aspern ein stationsbasiertes Lastenradsharing-System erforscht. Grundsätzliche Fragen sind hier, von wem und wie die Räder genutzt werden und worin die Probleme eines solchen Systems liegen. Dazu werden die Ausleihdaten aus dem Jahr 2019 analysiert, eine Onlinebefragung und ein GPS-Tracking der Fahrten durchgeführt sowie vor Ort beobachtet.

Bezüglich der NutzerInnen zeigt sich ein ähnliches Bild wie in anderen Studien zu Lastenradsharing. So sind diese eher junge Personen und Familien mit Kindern und weisen zudem eine vergleichsweise hohe Bildung auf. Die befragten NutzerInnen sind besonders im Sommer durchaus fahrradaffin, hatten vor der Erstverwendung im System jedoch keine Lastenradvorerfahrung. Einhergehend mit einem geringen Pkw-Besitz zeigt sich auch eine geringe Pkw-Nutzungsintention. Im Vergleich zu anderen Studien nutzen sie wenig andere Mobilitätssharing-Angebote. Unter den VielnutzerInnen finden sich besonders Personen mit Kindern und eine geringe Autonutzung überwiegt. Sie substituieren verhältnismäßig häufig den Umweltverbund und transportieren vor allem Kinder oder unternehmen Freizeitfahrten. Die sozioökonomische Lage und die Umwelteinstellung hingegen unterscheiden sich kaum von jener der WenignutzerInnen.

Das Sharing wird am Wochenende und freitags mehr als an anderen Tagen genutzt, wobei sich das stationbasierte System auch durch das Angebot an Sonn- und Feiertagen auszeichnet. Die Lastenräder werden besonders im Frühling und auch im Sommer genutzt, die meisten NutzerInnen leihen sich nur wenige Male pro Jahr ein Lastenrad aus. In der Seestadtflotte zeigt sich meist eine relativ kurze Ausleihdauer, wovon auch die Standzeiten an den Zielorten bedeutende Teile einnehmen. Ähnlich wie auch andere Studien zeigen, werden die Lastenräder überwiegend privat zum Transport von Kindern und Einkäufen genutzt. Gerade bei den Kindertransporten gibt es nicht immer ein bestimmtes Ziel, ansonsten werden vor allem Freizeitziele (besonders rund um den See) sowie diverse Einkaufsmöglichkeiten in einem Umkreis von 5km angefahren. Die NutzerInnen wählen dabei hauptsächlich Routen mit einer für Radfahrer geeigneten Infrastruktur. Umweltfreundliche Modi werden vor allem beim Kindertransport und bei Ausflügen substituiert, während der MIV bei Einkaufs- und Entsorgungsfahrten sowie bei Transporten schwerer Gegenstände und Arbeitsmaterialien ersetzt wird. Ähnlich wie in anderen Studien erhalten instrumentelle und affektive Nutzungsmotive mehr Zustimmung unter den befragten NutzerInnen als symbolische Motive. Insgesamt zeigt sich, dass die NutzerInnen zufrieden mit dem System sind und dieses auch gut annehmen, viele möchten es künftig häufiger nutzen. Zu Problemen kommt es einerseits bezüglich der Wartung und Verfügbarkeit der Räder. Viele NutzerInnen gaben an, gelegentlich kein Lastenrad ausleihen zu können, weshalb ein Ausbau des Angebots jedenfalls anzustreben ist. Andererseits kommt es bezüglich des Ausleihsystems zu Problemen. Hier sind vor allem die Bedienung des Stationsterminals und die Entnahme/Rückgabe der Räder aus den Halterungen zu erwähnen, zudem ist die Funktionalität des verwendeten EDV-Systems im Hintergrund eingeschränkt. Es empfiehlt sich deshalb eine technische Weiterentwicklung. Mit dem derzeitigen Standort der Lastenradstation, den Lastenrädern selbst sowie deren Transporteignung hingegen sind die meisten der befragten NutzerInnen zufrieden.

ABSTRACT

Nowadays there are many public bike sharing systems, but cargobikes are rarely included in them and are therefore, to date, mostly shared by local initiatives. In 2015, Seestadt Aspern, a city development area in Vienna, started the experiment to integrate cargobikes in a public station based bike sharing system for the first time on an international basis. Based on the description of the few findings on cargobike sharing so far, a public station-based cargobike sharing exemplified through the Seestadtflotte in Aspern is going to be explored. The key questions are, by whom are the bikes used and how do they use them as well as where do the problems of such a system lie. In order to answer these questions, the loan data of the year 2019 will be analyzed and an online survey and a gps-tracking of the rides will be conducted as well as some observations on site.

Referring to the users the thesis comes to similar findings as other studies about cargobike sharing. They tend to be younger people and families with children and are comparatively high educated. Surveyed users are quite likely to use bicycles, especially in summer, but had no experience with cargobikes before they first used them from the cargobike share scheme. Along with their low car ownership goes their low car using intention. In contrast to findings in other studies, they use only a few other mobility sharing offers. People with children are among the most heavy users of the scheme, where low car usage is prevalent. They substitute environmentally friendly modes of transport comparatively often, and use the bikes particularly for travelling with children or going on leisure trips. The socio-economic status and the environmental attitude hardly differ between heavy and low users.

The use of the sharing system is relatively higher at the weekend and on Fridays than during the week. The station based system is not least characterised by offer on sundays and holidays. Cargobikes are most often used in spring followed, at some distance, by summer. Most of the users only rent them a few times a year. In Seestadtflotte, a relatively short renting duration is detected, and a significant amount of that duration relates to the amount of time the cargobike is parked at its destination. As in other studies, cargobikes are predominantly used for private use for travelling with children and shopping. There is not always a predefined destination especially when it comes to travelling with children. The cargo bikes are used in other cases for destinations up to 5km including mainly leisure destinations, in particular around the lake, and shopping destinations. Users mostly choose routes with cycle-friendly infrastructure. Eco-friendly modes of transport are substituted in particular in cases of travelling with children or journeys for leisure, whilst cars are substituted mainly on shopping and waste disposal trips or when transporting heavy items and working materials. As in other studies, instrumental and affective motives for use are higher rated than symbolic ones.

All in all it is shown that users are happy with the system and have a good level of acceptance of it. Many of them intend to use it more often in the future. Problems surround the maintenance and availability of the bicycles. Many of the users mentioned that they are sometimes are not able to rent a cargobike, in which case the offer should look to be expanded. There are also problems around the loan process, specifically when it comes to issues regarding the handling of the terminal as well as the removal/return of the bicycles from/to their boxes. The functionality of the background computing system is also limited. Technical enhancements therefore need to be developed further. Most users are happy with the current location of the cargobike station, the cargobikes themselves as well as their transport appropriateness.

DANKSAGUNG

An dieser Stelle möchte ich mich bei allen bedanken, die zum Abschluss dieser Diplomarbeit beigetragen haben. Besonders bedanken möchte ich mich bei:

Martin Berger vom IVS der TU Wien für die Idee zum Thema und die Betreuung der Arbeit

Fabian Dorner vom IVS der TU Wien für die Mitbetreuung dieser Arbeit

Christoph Kirchberger vom aspern.mobil LAB für den Kontakt zu Lukas Lang sowie das Bereitstellen der Räumlichkeiten des LAB

Florian Pühringer vom SRF der TU Wien für die Schnittstelle zu Lukas Lang

Lukas Lang von der Wien 3420 aspern Development AG für die Bereitstellung der Ausleihdaten der SeestadtFLOTTE und die Beantwortung von Fragen diesbezüglich

Jeanette für die Korrektur des englischen Abstracts

Johannes für das genaue Korrekturlesen

Rowena für das Korrekturlesen vorab

Gerald für das Bearbeiten der Fotos, das Drucken und die kulinarische Versorgung

Meinen Eltern, insbesondere meiner Mutter, für die Unterstützung im Studium

Valentina für das Korrekturlesen, das Lastenradfotoshooting, die fachlichen Inputs sowie das gemeinsame Absolvieren des Studiums vom ersten Tag an

Bedanken möchte ich mich außerdem bei allen anderen, die mich im Studium begleitet und unterstützt haben.

INHALTSVERZEICHNIS

Kurzfassung.....	I
Abstract.....	II
Danksagung.....	III
Inhaltsverzeichnis.....	IV
Abbildungsverzeichnis.....	VII
Tabellenverzeichnis.....	IX
Abkürzungsverzeichnis.....	X
1 Einleitung.....	1
1.1 Problemstellung.....	2
1.2 Forschungsfragen und Methodik.....	3
1.3 Abgrenzung der Arbeit.....	6
1.4 Aufbau der Arbeit.....	7
2 Bike- und Lastenradsharing.....	9
2.1 Sharing von Fahrrädern und Lastenrädern.....	10
2.1.1 Lastenräder.....	10
2.1.2 Sharing Economy.....	13
2.1.3 Bikesharing/Lastenradsharing.....	13
2.2 Nutzung von Lastenradsharing.....	15
2.2.1 Nutzer und Nutzerinnen.....	15
2.2.2 Transportzweck.....	17
2.2.3 Substitution.....	17
2.2.4 Nutzungsmotive und Nutzungsgründe.....	19
2.2.5 Sonstiges.....	20
2.2.6 Zwischenfazit und Forschungsbedarf.....	21
2.3 Bikesharing und Lastenradsharing in Wien.....	22
2.3.1 Citybike.....	22
2.3.2 Grätzlrad, Lastenradförderung.....	23
2.3.3 Lastenradkollektiv.....	23
2.3.4 Weitere Systeme.....	24
3 Fallbeispiel Seestadtflotte.....	25
3.1 Stadtentwicklungsgebiet Seestadt Aspern.....	26
3.2 Seestadtflotte.....	27
4 Analyse der Ausleihdaten.....	29
4.1 Datenbeschreibung.....	30
4.2 Ausleihzeitpunkt.....	31
4.2.1 Wochentag.....	31
4.2.2 Uhrzeit.....	32
4.2.3 Monat.....	34
4.3 Ausleihdauer.....	35
4.4 Nutzungsmuster.....	37
4.5 Verfügbarkeit und Wartung der Räder.....	38

5 Ergebnisse der Onlinebefragung.....	40
5.1 Beschreibung der Onlinebefragung.....	41
5.2 Soziodemographische Merkmale.....	42
5.2.1 Alter.....	42
5.2.2 Geschlecht.....	43
5.2.3 Haushaltsgröße und Kinder im Haushalt.....	43
5.2.3.1 Haushaltsgröße.....	43
5.2.3.2 Kinder und Jugendliche unter 18 Jahren im Haushalt.....	44
5.2.4 Beschäftigungsverhältnis und Haushaltseinkommen.....	45
5.2.4.1 Beschäftigungsverhältnis.....	45
5.2.4.2 Haushaltseinkommen.....	46
5.2.5 Ausbildung.....	47
5.2.6 Wohnform.....	48
5.3 Mobilitätsausstattung und Sharingaffinität.....	49
5.3.1 Mobilitätsausstattung.....	49
5.3.1.1 Auto.....	49
5.3.1.2 Fahrrad.....	50
5.3.1.3 Zeit- und Ermäßigungskarten für den Öffentlichen Verkehr.....	50
5.3.2 Autonutzungsziel.....	51
5.3.3 Sharingaffinität.....	53
5.3.4 Fahrradnutzung.....	54
5.4 Lastenraderfahrung.....	54
5.4.1 Vorerfahrung mit Lastenrädern.....	54
5.4.2 Lastenradbesitz und Kaufabsicht.....	55
5.4.3 Nutzung anderer Lastenräder.....	56
5.5 Nutzung Lastenrad Seestadtflotte.....	57
5.5.1 Nutzungshäufigkeit.....	57
5.5.2 Transportzweck.....	58
5.5.3 Gefahrene Distanzen.....	60
5.5.4 Weg zur Station.....	61
5.5.5 Substituierte Verkehrsmittel.....	62
5.5.6 Künftige Nutzung.....	64
5.6 Nutzungsmotive.....	64
5.7 NutzerInnenfeedback.....	67
5.7.1 Probleme bei Erstnutzung.....	67
5.7.2 Zufriedenheit mit den Lastenrädern.....	67
5.7.3 Zufriedenheit mit der Lastenradstation.....	68
5.7.4 Zufriedenheit mit dem Sharing-System.....	69
5.7.5 Zufriedenheit Lastenradinfrastruktur.....	70
5.7.6 Verfügbarkeit der Lastenräder.....	70
5.8 Untersuchung möglicher Einflüsse auf die Nutzungshäufigkeit.....	72
5.8.1 Methodik.....	72
5.8.2 Geschlecht.....	73
5.8.3 Kinder.....	74
5.8.4 Alter.....	75
5.8.5 Fahrradnutzung.....	76

5.8.6 Autonutzungsziel.....	77
5.8.7 Lastenradkaufabsicht.....	78
5.8.8 Substituierte Verkehrsmittel.....	79
5.8.9 Transportzweck.....	80
5.8.10 Feedback.....	82
5.8.11 Cluster.....	83
5.8.11.1 Clusterlösung A.....	83
5.8.11.2 Clusterlösung B.....	86
5.8.11.3 Clusterlösung C.....	88
5.8.11.4 Zusammenfassung der Erkenntnisse zu den Einflüssen der Cluster.....	90
6 Analyse des Trackings.....	91
6.1 Durchführung des Trackings.....	92
6.2 Aufbereitung der Trackingdaten.....	92
6.3 Verortung der Strecken.....	94
6.4 Gefahrene Distanzen, Geschwindigkeiten und Zeiten.....	97
6.5 Analyse der Ziele.....	99
6.5.1 Ziele.....	99
6.5.2 Ziele pro Fahrt.....	100
6.6 Genutzte Infrastruktur.....	104
6.7 Problemstellen.....	106
7 Handlungsempfehlungen aus Analyse und NutzerInnenfeedback.....	107
7.1 Lastenräder.....	108
7.2 Lastenradstation.....	111
7.3 Ausleihsystem.....	113
7.4 Infrastruktur.....	116
7.5 Handlungsempfehlungen im Überblick.....	117
8 Fazit und Ausblick.....	118
8.1 Inhaltliches Fazit.....	119
8.2 Methodisches Fazit.....	122
8.3 Ausblick.....	124
Quellenverzeichnis.....	126
Anhang.....	133

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Aufbau der Arbeit.....	7
Abbildung 2: Lastenrad in früheren Zeiten.....	10
Abbildung 3: Typologie von Lastenrädern.....	11
Abbildung 4: Morphologischer Kasten für Lastenräder.....	12
Abbildung 5: Lastenrad-Modelle.....	12
Abbildung 6: Mit dem Lastenrad substituierte Verkehrsmittel.....	18
Abbildung 7: Blick über die Seestadt Aspern in Richtung Wien Zentrum.....	27
Abbildung 8: Lastenräder vom Typ i:SY eCAR:GO in der Seestadt.....	28
Abbildung 9: Lastenradstation in der Seestadt.....	28
Abbildung 10: Ausleihen nach Wochentagen.....	31
Abbildung 11: Ausleihen nach Uhrzeit.....	33
Abbildung 12: Ausleihen nach Monaten und Klimadiagramm Wien 2019.....	35
Abbildung 12: Ausleihen nach Monaten.....	35
Abbildung 13: Ausleihdauer in Zeitkategorien.....	36
Abbildung 14: Verteilung der Ausleihdauer nach Tagesart.....	37
Abbildung 15: Ausleihen pro NutzerIn.....	38
Abbildung 16: Ausleihen der Räder.....	39
Abbildung 17: Serviceausleihen.....	39
Abbildung 18: Altersgruppen der befragten NutzerInnen.....	42
Abbildung 19: Geschlecht der befragten NutzerInnen.....	43
Abbildung 20: Haushaltsgröße der befragten NutzerInnen.....	44
Abbildung 21: Haushaltsgröße Seestadt Aspern und Wien.....	44
Abbildung 22: Kinder und Jugendliche unter 18 im Haushalt der befragten NutzerInnen.....	45
Abbildung 23: Beschäftigungsverhältnis der befragten NutzerInnen.....	45
Abbildung 24: Nettohaushaltseinkommen der befragten NutzerInnen im Vergleich mit österreichweiten Quartilen.....	46
Abbildung 25: Höchste abgeschlossene Ausbildung der befragten NutzerInnen im Vergleich.....	47
Abbildung 26: Bildungsniveau Seestadt Aspern.....	47
Abbildung 27: Wohnform der befragten NutzerInnen.....	48
Abbildung 28: Wohnformen in der Seestadt Aspern 2016.....	49
Abbildung 29: Anzahl an Pkw pro Haushalt der befragten NutzerInnen.....	49
Abbildung 30: Anzahl an Fahrrädern pro Haushalt der befragten NutzerInnen.....	50
Abbildung 31: Anzahl an Zeit- und Ermäßigungskarten für den ÖV pro Haushalt der Befragten.....	51
Abbildung 32: Autonutzungsziel der befragten NutzerInnen.....	53
Abbildung 33: Nutzung anderer Mobilitätssharing-Angebote durch die befragten NutzerInnen.....	53

Abbildung 34: Häufigkeit der Fahrradnutzung der befragten NutzerInnen.....	54
Abbildung 35: Nutzung von Lastenrädern vor der ersten Ausleihe in der Seestadtflotte.....	55
Abbildung 36: Lastenrad-Kaufabsicht der befragten NutzerInnen.....	55
Abbildung 37: Nutzung anderer Lastenräder durch die befragten NutzerInnen.....	56
Abbildung 38: Häufigkeit der Nutzung im letzten Jahr durch die befragten NutzerInnen.....	57
Abbildung 39: Nutzungszweck der befragten NutzerInnen.....	58
Abbildung 40: Transportzwecke der befragten NutzerInnen.....	58
Abbildung 41: Anteile der Transportzwecke der befragten NutzerInnen.....	59
Abbildung 42: Distanzen nach Transportzweck der befragten NutzerInnen.....	60
Abbildung 43: Entfernung vom Wohnort der befragten NutzerInnen zur Lastenradstation.....	61
Abbildung 44: Substituierte Verkehrsmittel der befragten NutzerInnen.....	63
Abbildung 45: Künftige Nutzung der Lastenräder von den befragten NutzerInnen.....	64
Abbildung 46: Nutzungsmotive der befragten NutzerInnen.....	66
Abbildung 47: Beurteilung der Lastenräder durch die befragten NutzerInnen.....	67
Abbildung 48: Beurteilung der Lastenradstation durch die befragten NutzerInnen.....	68
Abbildung 49: Beurteilung des Ausleihprozesses durch die befragten NutzerInnen.....	69
Abbildung 50: Beurteilung der Lastenradinfrastruktur durch die befragten NutzerInnen.....	70
Abbildung 51: Verfügbarkeit der Lastenräder laut den befragten NutzerInnen.....	71
Abbildung 52: Aufbereitung der Trackingdaten - Gegenüberstellung.....	94
Abbildung 53: Verortung der GPS-Tracks.....	95
Abbildung 54: Hervorhebung der verorteten GPS-Tracks.....	96
Abbildung 55: Gefahrene Geschwindigkeiten.....	97
Abbildung 56: Gefahrene Distanzen.....	98
Abbildung 57: Fahr- und Standzeiten.....	98
Abbildung 58: Angefahrene Ziele - Gesamtansicht.....	102
Abbildung 59: Angefahrene Ziele - Detailansicht Seestadt.....	103
Abbildung 60: Genutzte Infrastruktur.....	105
Abbildung 61: Vergleich Lastenrad der Seestadtflotte mit Grätzlrad vom Stadtteilmanagement.....	110
Abbildung 62: Lastenradstation mit dahinterliegendem Dachvorsprung.....	112
Abbildung 63: Überlagerter Text bei der PIN-Eingabe am Terminal.....	115
Abbildung 64: Leicht zu übersehende Freigabe für RadfahrerInnen.....	116
Abbildung 65: Fahrverbot sowie breite Wege im Seepark.....	116

Hinweis: Die Fotos zu Beginn der Hauptkapitel sind allesamt eigene Aufnahmen und folgen keiner Nummerierung. Sie haben nur einen gestalterischen Zweck.

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Forschungsfragen und zur Bearbeitung herangezogene Methoden.....	5
Tabelle 2: Abgrenzung der Arbeit.....	7
Tabelle 3: Organisationsformen von Lastenradsharing/-verleih.....	14
Tabelle 4: Ausleihen nach Uhrzeitkategorie.....	33
Tabelle 5: Ausleihen nach Uhrzeitkategorie und Tagesart.....	34
Tabelle 6: Ausleihen nach Jahreszeit.....	34
Tabelle 7: Minimale, maximale und mittlere Ausleihdauer.....	36
Tabelle 8: Steckbrief der Onlinebefragung.....	41
Tabelle 9: Kreuztabelle Geschlecht - Nutzungshäufigkeit.....	73
Tabelle 10: Kreuztabelle Kinder - Nutzungshäufigkeit.....	74
Tabelle 11: Kreuztabelle Alter - Nutzungshäufigkeit.....	75
Tabelle 12: Kreuztabelle Fahrradnutzung - Nutzungshäufigkeit.....	76
Tabelle 13: Kreuztabelle Autonutzungsziel - Nutzungshäufigkeit.....	77
Tabelle 14: Kreuztabelle Lastenradkaufabsicht - Nutzungshäufigkeit.....	78
Tabelle 15: Kreuztabelle Substituierte Verkehrsmittel - Nutzungshäufigkeit.....	80
Tabelle 16: Kreuztabelle Transportzweck - Nutzungshäufigkeit.....	81
Tabelle 17: Kreuztabelle Feedback - Nutzungshäufigkeit.....	82
Tabelle 18: Einordnung sozioökonomische Lage.....	84
Tabelle 19: Zuordnung Clusterlösung A.....	84
Tabelle 20: Kreuztabelle Clusterlösung A - Nutzungshäufigkeit.....	85
Tabelle 21: Zuordnung Clusterlösung B.....	86
Tabelle 22: Kreuztabelle Clusterlösung B - Nutzungshäufigkeit.....	87
Tabelle 23: Zuordnung Clusterlösung C.....	89
Tabelle 24: Kreuztabelle Clusterlösung C - Nutzungshäufigkeit.....	89
Tabelle 25: Angefahrene Ziele bei den getrackten Fahrten.....	99
Tabelle 26: Angefahrene Ziele bei den nicht getrackten Fahrten.....	100
Tabelle 27: Anzahl der Ziele pro Fahrt.....	100
Tabelle 28: Genutzte Infrastruktur - Ergebnis Kurzbefragung.....	104
Tabelle 29: Übersicht über die Handlungsempfehlungen.....	117

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

BMK	Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (Nachfolger des BMVIT) (Österreich)
BMVI	Bundeministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (Deutschland)
BMVIT	Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (Österreich)
Destatis	Statistisches Bundesamt
DLR	Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt
EDV	Elektronische Datenverarbeitung
FF	Forschungsfrage
GPS	Global Positioning System
infas	Institut für angewandte Sozialwissenschaft
InnoZ	Innovationszentrum für gesellschaftlichen Wandel
KEP	Kurier-, Express- und Paketdienste
MIV	Motorisierter Individualverkehr
N	Anzahl
NMIV	Nichtmotorisierter Individualverkehr
ÖBB	Österreichische Bundesbahnen
ORF	Österreichischer Rundfunk
ÖV	Öffentlicher Verkehr
STEP	Stadtentwicklungsplan
StVO	Straßenverkehrsordnung
TCS	Touring Club Schweiz
TINK	Transportrad Initiative Nachhaltiger Kommunen
VCÖ	Verkehrsclub Österreich
WZB	Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung



Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

1 EINLEITUNG



Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

Der Klimawandel schreitet voran und stellt die Entscheidungsträger vor immer weitere Herausforderungen. Druck auf die Politik üben dabei nicht zuletzt auch von breiten Gesellschaftsschichten getragene Initiativen wie Fridays for Future aus, die weitreichende Veränderungen einfordern. Ein großer Aspekt ist dabei immer der Verkehr, der laut dem Umweltbundesamt zu den Hauptemittenten klimarelevanter Gase zählt (vgl. Umweltbundesamt 2020). Umweltfreundliche Verkehrsmittel und Transportmöglichkeiten für Personen und Güter erleben daher gerade einen Aufschwung. Oft ist schon von Fahrrädern als neues Statussymbol anstelle von Autos zu lesen (vgl. Bartos 2015, S. 12). Viele Städte nutzen diese Chance und denken die urbane Mobilität unter anderem im Kontext von Umwelt- und Klimaschutz neu. Einen Beitrag dazu können auch Mobilitätssharing-Systeme leisten, die für die NutzerInnen kostengünstig eine Vielzahl an Fahrzeugen für den Individualverkehr bereitstellen können. In diese Entwicklungen fügen sich aktuell auch Lastenräder ein, deren Präsenz deutlich gestiegen ist. Ein großes Potenzial bietet sich dabei auch durch eine Einbindung von Lastenrädern in öffentliche Mobilitätssharing-Systeme, wie es etwa bereits im Wiener Stadtentwicklungsgebiet Seestadt Aspern umgesetzt ist.

1.1 PROBLEMSTELLUNG

Vielerorts gibt es inzwischen öffentliche Bikesharing-Systeme, in den wenigsten Fällen sind dort jedoch auch Lastenräder enthalten. Gerade bei Lastenrädern erscheint ein Sharing dabei durchaus sinnvoll, da so Nutzungsbarrieren wie der hohe Kaufpreis aber auch der benötigte private Abstellplatz überwunden werden können und die NutzerInnen die Lastenräder ohnehin meist nicht ständig brauchen. Es haben sich daher inzwischen lokale Initiativen gegründet, die Transporträder zum Teilen anbieten.

In der Seestadt Aspern wurde weltweit zum ersten Mal der Versuch gestartet, Lastenräder in ein öffentliches, stationsbasiertes Bikesharing einzubinden. Mittlerweile gibt es auch einige ähnliche Projekte, wenngleich dies international nur wenige sind. Allgemein finden sich nur in geringer Anzahl wissenschaftliche Arbeiten zum Sharing von Transporträdern, zugleich weniger erforscht sind stationsbasierte Systeme. Die Erkenntnisse bezüglich lokaler Lastenradinitiativen lassen sich nicht unbedingt auf stationsbasiertes Lastenradsharing übertragen, da sich die Systeme in einigen Punkten deutlich unterscheiden. Beispielsweise können im Gegensatz zu lokalen Initiativen die Transporträder an den Stationen rund um die Uhr entliehen werden, die NutzerInnen bekommen dafür aber auch bei ihrer ersten Ausleihe keine Einschulung in das Fahrzeug. All das kann möglicherweise dazu führen, dass sich andere Nutzungsmuster zeigen.

Am Beispiel des Bikesharing-Systems „SeestadtFLOTTE“ (im Folgenden als Seestadtflotte bezeichnet) in der Seestadt Aspern soll deshalb ein stationsbasiertes Lastenradsharing-System erforscht werden. Grundsätzliche Fragen sind hier, von wem und wie die Räder genutzt werden, worin die Probleme solcher Systeme liegen und welche Handlungsempfehlungen sich daraus ableiten lassen.

NutzerInnenstruktur

Während das Lastenradsharing in der Seestadt bereits recht gut in die Mobilität vor Ort integriert ist, ist dies andernorts oftmals (noch) nicht der Fall. Um ähnliche Systeme auch andernorts zu etablieren ist es deshalb von Bedeutung, die NutzerInnenstruktur zu analysieren und so Personengruppen zu identifizieren, die die Lastenräder nutzen. Auch in der Seestadt können so zudem einerseits weitere potenzielle NutzerInnen gezielt angesprochen werden. Andererseits können mit

diesen Erkenntnissen Maßnahmen getroffen werden, die das Sharing für weitere Personengruppen attraktiv machen, die derzeit nicht zu den NutzerInnen zählen.

Nutzung des Lastenradsharings

Durch die Erkenntnisse zum Nutzungsverhalten beim stationsbasierten Lastenradsharing können zu Aussagen darüber getroffen werden, wozu die Lastenräder benutzt werden und wo mit ihnen gefahren wird, zum anderen aber auch Nutzungsmuster identifiziert werden. Mit diesen Informationen lassen sich gezielte Handlungsempfehlungen für die Seestadtflotte bzw. auch Anforderungen für andere (künftige) Lastenradsharing-Systeme ableiten, um das Angebot an die Nachfrage anzupassen und somit noch attraktiver zu machen.

Handlungsempfehlungen

Die Handlungsempfehlungen sind für die Seestadtflotte von Bedeutung, um das Angebot künftig noch attraktiver zu machen und somit die Lastenradnutzung in der Seestadt noch weiter zu erhöhen. Zudem können andere Lastenradsharing-Systeme daraus lernen und Probleme bereits im Vorfeld verhindern.

Die Erkenntnisse der Arbeit können nicht nur als Grundlage für die weitere Entwicklung der Seestadtflotte herangezogen werden, sondern wie bereits aufgezeigt auch für andere Bike- und Lastenradsharing-Systeme von Relevanz sein, wenn diese ihr Angebot erweitern wollen. Die Arbeit kann dabei zwar nur die Analyse eines Ausschnitts aus der Welt des Lastenradsharings liefern, stellt aber dennoch einen wichtigen Beitrag für die Forschung und den weiteren Ausbau solcher Systeme dar.

1.2 FORSCHUNGSFRAGEN UND METHODIK

Der vorliegenden Masterarbeit liegen vier Forschungsfragen zugrunde, die im Laufe der Arbeit beantwortet werden sollen. Diese lauten:

FF 1: Welche Erkenntnisse gibt es bereits zu Lastenradsharing?

FF 2: Wer sind die NutzerInnen des Lastenradsharings der Seestadtflotte?

FF 3: Wie wird das Lastenradsharing der Seestadtflotte genutzt?

FF 4: Welche Probleme treten beim Lastenradsharing der Seestadtflotte auf und welche Handlungsempfehlungen lassen sich daraus ableiten?

Um die Forschungsfragen zu beantworten, werden mehrere Methoden angewendet. Diese sind:



Literatur- und Onlinerecherche



Statistische Analyse der Ausleihdaten aus dem Jahr 2019



Onlinebefragung der NutzerInnen (deskriptive und explorative Auswertung)



GPS-Tracking der Lastenräder mit anschließender Kurzbefragung



Beobachtung vor Ort

Der Großteil der Methoden ist dabei deskriptiv, also rein beschreibend. Bei der Auswertung der Onlinebefragung kommen sowohl deskriptive als auch explorative Ansätze zur Anwendung, bei denen es darum geht, Strukturen und Zusammenhänge in den Daten zu finden.

In der nachfolgenden Tabelle 1 ist vereinfacht dargestellt, welche Teilaspekte der Forschungsfragen mit welcher Methode bearbeitet werden.



















Methode	Betrachtete Aspekte der Forschungsfrage
FF 1: Welche Erkenntnisse gibt es bereits zu Lastenradsharing?	
	NutzerInnenstruktur, Nutzungsverhalten, Bikesharing/Lastenradsharing in Wien
FF 2: Wer sind die NutzerInnen des Lastenradsharings der Seestadtflotte?	
	Soziodemographische Merkmale der NutzerInnen, Mobilitätsausstattung, Lastenraderfahrung der NutzerInnen, Autonutzungsziel Zusammenhang mit Nutzungshäufigkeit
FF 3: Wie wird das Lastenradsharing der Seestadtflotte genutzt?	
	Zeitpunkt und Dauer der Nutzung
 	Nutzungshäufigkeit
	Substituierte Verkehrsmittel, Nutzungsmotive, Künftige Nutzungsintention
 	Transportzweck, Weg zur Station
 	Gefahrene Distanz
	Genutzte Infrastruktur, Angefahrene Ziele, Geschwindigkeit, Fahrzeit
FF 4: Welche Probleme treten beim Lastenradsharing der Seestadtflotte auf und welche Handlungsempfehlungen lassen sich daraus ableiten?	
  	Verfügbarkeit der Räder
	NutzerInnenfeedback
 	Problemstellen
	Handlungsempfehlungen

Tabelle 1: Forschungsfragen und zur Bearbeitung herangezogene Methoden

Quelle: eigene Darstellung

In Forschungsfrage 1 geht es vor allem um drei Aspekte. Zum einen soll (1) die Situation bezüglich Bikesharing bzw. Lastenradsharing in Wien dargestellt werden. Zum anderen stehen die Ergebnisse zu Lastenradsharing aus bereits vorhandenen Studien im Vordergrund. Bei diesen liegen die Interessen darauf, wie (2) das Nutzungsverhalten und (3) die NutzerInnenstruktur bei anderen, meist nicht stationsbasierten Systemen aussehen. Dazu wurde eine Literatur- und Onlinerecherche durchgeführt.

Forschungsfrage 2 thematisiert die NutzerInnenstruktur beim Lastenradsharing der Seestadtflotte. Von Interesse sind dabei zum einen soziodemographische Merkmale der NutzerInnen, zum anderen aber auch deren Mobilitätsausstattung, ihr Autonutzungsziel sowie ihre Lastenraderfahrung. Zur Beantwortung werden die Ergebnisse der Onlinebefragung herangezogen. Mittels deskriptiven und darüber hinausgehenden explorativen Verfahren werden zudem Zusammenhänge und Einflüsse von NutzerInnenstruktur und Nutzungshäufigkeit (Forschungsfrage 3) ergründet.

Forschungsfrage 3 geht auf das Nutzungsverhalten beim Lastenradsharing der Seestadtflotte ein. Dazu werden mehrere Methoden angewendet, um die Frage möglichst umfassend bearbeiten zu können. So wird aus den Ausleihdaten analysiert, wann die Lastenräder ausgeliehen werden. Unter Zuhilfenahme des Onlinefragebogens werden zudem auch Nutzungsmuster, also wie oft das Angebot in Anspruch genommen wird, untersucht. Die Onlinebefragung gibt außerdem Antworten darauf, was die Motive der Nutzung sind, welche Verkehrsmittel mit dem Lastenrad substituiert werden und in welchem Ausmaß die Lastenräder künftig zur Mobilität der NutzerInnen beitragen werden. Auch die Transportzwecke, die zurückgelegten Distanzen sowie der Weg zur Lastenradstation werden ausgehend von den Antworten der Onlinebefragung untersucht, wobei hierzu die Beobachtungen vor Ort sowie das GPS-Tracking noch weitere Erkenntnisse liefern. Mithilfe des GPS-Trackings können zudem die gewählten Routen sowie die angefahrenen Ziele detailliert analysiert werden.

Forschungsfrage 4 geht darauf ein, welche Probleme beim Lastenradsharing in der Seestadtflotte auftreten. Dazu wird insbesondere das NutzerInnenfeedback aus der Onlinebefragung herangezogen. Der Aspekt der Verfügbarkeit der Räder wird durch Beobachtungen vor Ort sowie durch die Analyse der Ausleihdaten ergänzt. Auch können etwaige Problemstellen in der Seestadt aus den GPS-Daten herausgelesen werden. Aus den bis dahin erhaltenen Ergebnissen sollen in weiterer Folge Handlungsempfehlungen für die Seestadtflotte und somit aber auch Hinweise für stationsbasierte Lastenradsharingsysteme allgemein abgeleitet werden.

1.3 ABGRENZUNG DER ARBEIT

Das Forschungsinteresse der Arbeit liegt in der Untersuchung des Lastenradsharings als Teil des Bikesharings in der Seestadtflotte. Damit beschränkt sich die Studie räumlich auf die Seestadt Aspern in Wien. Die Lastenräder, die hier ausgeliehen werden können, sind ausnahmslos elektrisch unterstützt.

Zur Bearbeitung der Fragestellung wurden mehrere Daten herangezogen, die allesamt einer zeitlichen Einschränkung unterliegen. Das sind zum einen Ausleihdaten aus dem Jahr 2019, zum anderen Aussagen aus einer im Frühjahr 2020 durchgeführten Onlinebefragung und einem Tracking aus dem Frühjahr 2020. Die Befragung ist auf das NutzerInnenverhalten im Zeitraum eines Jahres vor der Befragung (i.e. Frühling 2019 - Frühling 2020) bezogen, ergänzt um Zukunftserwartungen. Beachtet werden muss dabei, dass nur die Perspektive der NutzerInnen und nicht jene der Nicht-NutzerInnen betrachtet wird. Die vorliegende Arbeit beschränkt sich nicht auf nur private oder gewerbliche Ausleihen, sondern untersucht die gesamte Nutzung des Lastenradsharings im jeweiligen Zeitraum.

In der nachfolgenden Tabelle 2 ist die Abgrenzung der Arbeit noch einmal vereinfacht dargestellt.

räumlich	Seestadt Aspern
zeitlich	Ausleihdaten 2019 Onlinebefragung Frühjahr 2020 (bezogen auf Nutzung im Zeitraum eines Jahres) Tracking Frühjahr 2020
inhaltlich	Sharing von elektrisch unterstützten Lastenrädern der Seestadtflotte ausschließlich NutzerInnen private und gewerbliche Nutzung

Tabelle 2: Abgrenzung der Arbeit
Quelle: eigene Darstellung

1.4 AUFBAU DER ARBEIT

Der Aufbau der Arbeit ist in der folgenden Abbildung 1 grafisch dargestellt.

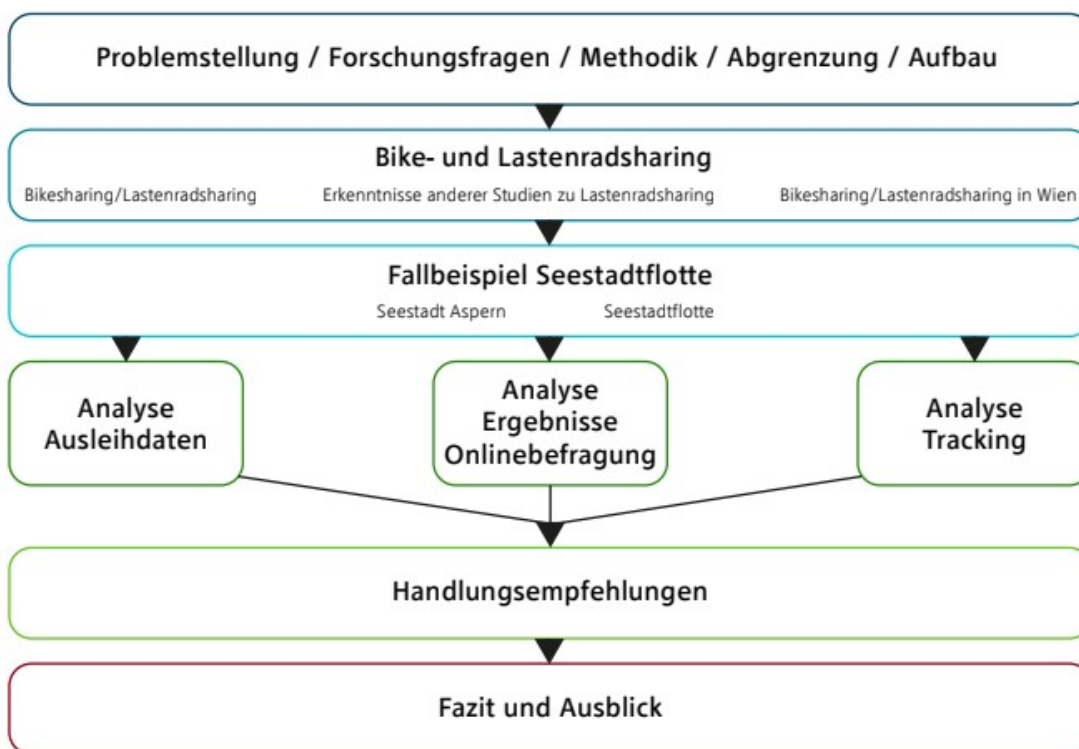


Abbildung 1: Aufbau der Arbeit
Quelle: eigene Darstellung

Zu Beginn der vorliegenden Arbeit findet sich in Kapitel 1 eine Einführung, in der auf die Problemstellung, die Forschungsfragen, die Methodik, die Abgrenzung und den Aufbau der Arbeit eingegangen wird. Dem folgt in Kapitel 2 der mittels Literatur- und Onlinerecherche bearbeitete Teil. Darin finden sich die Definition zentraler Begriffe sowie die Darstellung des Bike- und Lastenradsharings in Wien. Ebenso wird eine Übersicht über bisherige Erkenntnisse zu Lastenradsharing aus anderen Studien gegeben, die besonders auf die Aspekte NutzerInnen, Transportzweck, Substitution sowie Nutzungsmotive und -gründe eingeht.

Im Hauptteil der Arbeit geht es um die Untersuchung des Lastenradsharings in der Seestadt Aspern. Dazu wird in Kapitel 3 das Fallbeispiel Seestadtflotte näher vorgestellt und in den anschließenden Kapiteln genauer untersucht. Es werden zuerst in Kapitel 4 die Ausleihdaten der Seestadtflotte aus dem Jahr 2019 statistisch analysiert. Anschließend findet sich in Kapitel 5 eine ausführliche

che und detaillierte Auswertung der Onlinebefragung der NutzerInnen. Ergänzt werden die so gewonnenen Informationen zudem in Kapitel 6 durch die Analyse des Trackings von Fahrten mit den Lastenrädern der Seestadtflotte.

Aus diesen drei wichtigen Informationsquellen werden im Anschluss in Kapitel 7 Handlungsempfehlungen für das Sharingsystem abgeleitet, die generell auch auf andere Lastenradsharing-Systeme angewendet werden können. Die Ergebnisse der Arbeit werden schließlich in Kapitel 8 in einem Fazit rekapituliert und münden in einen Ausblick über weitere Forschungsmöglichkeiten und die Zukunft des Lastenradsharings.

2 BIKE- UND LASTENRADSHARING



Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

Ziel dieses Kapitels ist die Erläuterung zentraler Begriffe der vorliegenden Arbeit sowie die Darstellung der Situation bezüglich Bike- und Lastenradsharing in Wien. Auch werden die Ergebnisse anderer Studien zu Lastenradsharing näher beleuchtet. Dabei ist besonders der Forschungsstand betreffend NutzerInnenstruktur und Nutzungsverhalten von Interesse. Am Ende des Kapitels wird ein diesbezüglicher Forschungsbedarf aufgezeigt.

2.1 SHARING VON FAHRRÄDERN UND LASTENRÄDERN

Im Folgenden werden Lastenräder näher vorgestellt und das Konzept der Sharing Economy erläutert, um anschließend auf Bike- und Lastenradsharing-Systeme einzugehen.

2.1.1 LASTENRÄDER

Lastenräder erfahren derzeit einen regelrechten Boom als nachhaltiges und vielseitig einsetzbares Fahrzeug sowohl für den Privat- als auch den Güterverkehr. Der verwendete Begriff Lastenrad ist dabei nicht die einzige in der Fachwelt genutzte Bezeichnung für diese Art von Fahrrad. So ist auch oft von Cargo-Bikes, Transporträdern oder Bakfiets die Rede (vgl. Rüdiger et al. 2016, S. 10). Die Geschichte des Lastenfahrrades reicht wie Riehle zusammenfasst bis zum Ende des 19. Jahrhunderts zurück. Aus den damals noch eher schwierig zu bedienenden Fahrrädern, wie den Hochrädern, entwickelten sich dreirädrige Modelle, die auch Ladeflächen bieten konnten (siehe Abbildung 2). Zeitgleich entwickelten sich Fahrrad-Kurierdienste. Mit der zunehmenden Motorisierung im 20. Jahrhundert erlitt das Lastenrad jedoch das gleiche Schicksal wie das Fahrrad, die Nutzung ging deutlich zurück. Heutzutage unterscheidet sich die Nutzung von Fahrrädern sowie Lastenrädern in Europa stark, so sind etwa die Niederlande und Dänemark für ihre Fahrradkultur bekannt. (vgl. Riehle 2012, S. 47ff.)



Abbildung 2: Lastenrad in früheren Zeiten
Quelle: (Copenhagen City Museum 2009)

Aktuell ist eine Vielzahl unterschiedlicher Modelle von Lastenrädern am Markt erhältlich. Eine grobe Übersicht, welche verschiedenen Lastenradtypen es gibt, ist in Abbildung 3 zu sehen.

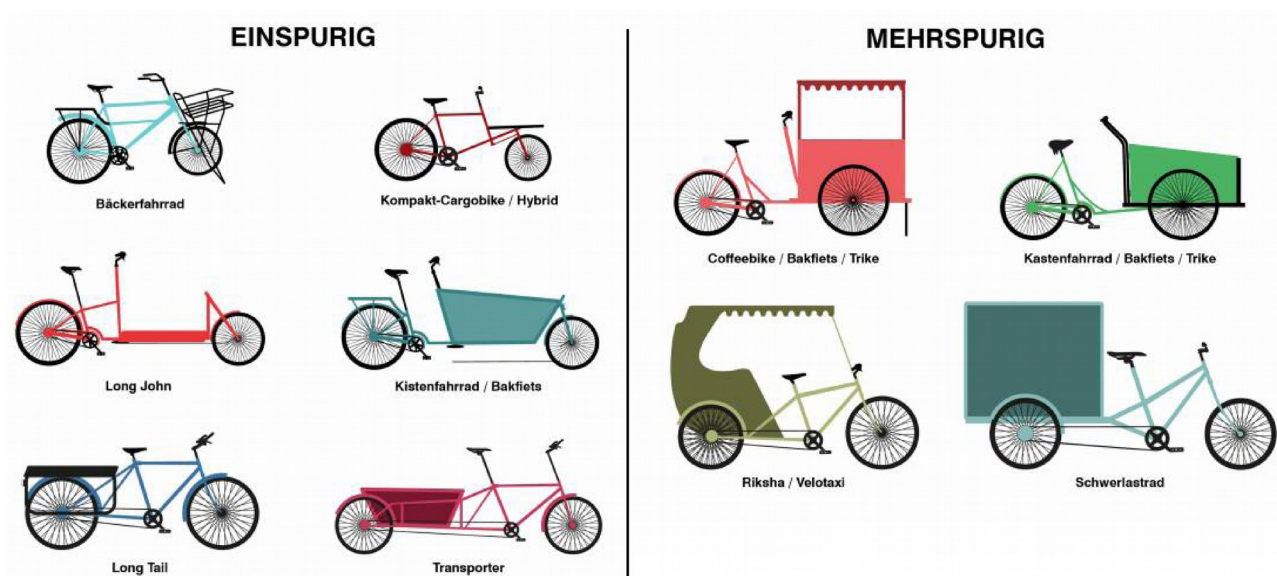


Abbildung 3: Typologie von Lastenrädern
Quelle: eigene Bearbeitung von (Bike Citizens 2018)

In Abbildung 4 ist ein sogenannter morphologischer Kasten zu sehen. Die Ausprägungen der einzelnen Kategorien sind vielfältig kombinierbar. Wesentliche Unterscheidungsmerkmale von Lastenrädern sind in der Abbildung dabei eindeutig zu erkennen: zentral ist neben der Anzahl der Räder (zwei, drei oder vier) auch die Position der Last. Diese kann vor dem Fahrer, hinter dem Fahrer oder an beiden Positionen zu laden sein. Um die Last einfacher transportieren zu können, sind viele Modelle mit einem tretunterstützenden Elektromotor ausgestattet, es gibt aber auch Lastenräder ohne Unterstützung des Tretens. Je nach Ausstattungsmerkmalen gestaltet sich erwartungsgemäß auch der Verkaufspreis der Modelle sehr unterschiedlich und reicht von unter 1.000€ bis hin zu über 4.500€. Einhergehend mit der Ausstattung geht natürlich auch die Art sowie das maximale Gewicht und die maximale Größe der zu transportierenden Last.

Die unterschiedlichen Bauformen eignen sich für verschiedene Einsatzzwecke.

Die Nutzungen im gewerblichen Umfeld liegen vor allem in den Bereichen KEP-Dienstleistungen (Kurier-, Express- und Paketdienste) und Werksverkehr, während Privatpersonen die Lastenräder vor allem für den Transport von Kindern oder Einkäufen sowie für Entsorgungsfahrten nutzen. (vgl. Dorner und Berger 2019, S. 542)

Das große Potenzial im KEP-Bereich wird beispielsweise auch im Projekt „Ich ersetze ein Auto“ des DLR deutlich. Demzufolge könnten rund 42% aller von Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor durchgeführten Aufträge im städtischen Kuriermarkt mit Elektro-Lastenrädern substituiert werden, das entspricht 19% der daraus resultierenden Fahrleistung. (vgl. Gruber 2015, S. 10)

Kriterium	Ausprägung				
Anzahl Räder	2 Räder		3 Räder		4 Räder
Länge des Fahrrads	≤ 2,00 m	2,01 - 2,20 m	2,21 - 2,50 m	> 2,50 m	
Fahrradleergewicht	≤ 20 kg	20 - 30 kg	31 - 40 kg	41 - 50 kg	> 50 kg
Schaltung	stufenlos	1 - 3 Gänge	4 bis 10 Gänge	> 10 Gänge	
Elektrifizierungsgrad	ohne	Pedelec (~ 250 W, ≤ 25 km/h)	S-Pedelec (~ 500 W, ≤ 45 km/h)	e-Bike (wie Mofa, e-Antrieb auch ohne Treten)	
Batteriegröße	ohne	≤ 500 Wh	501 - 700 Wh	701 - 1.200 Wh	> 1.200 Wh
Lastposition	vor dem Fahrer		hinter dem Fahrer	vorne und hinten	
Max. Zuladegewicht (bei 90 kg Fahrergewicht)	≤ 50 kg	50 - 70 kg	71 - 90 kg	91 - 120 kg	> 120 kg
Max. Stellfläche (Anzahl Getränkeboxen 40 x 30 cm, eine Ebene)	1	2	3	4	> 4
Gestaltung der Stellfläche	offen, kein Rahmen	Oben offen, Gitterrahmen	Oben offen, Seitenwände	Transportbox, verschließbar	
Verkaufspreis (inkl. MwSt)	≤ 1000 €	1001 - 1500 €	1501 - 2500 €	2501 - 4500 €	> 4500 €

Abbildung 4: Morphologischer Kasten für Lastenräder
Quelle: (Rüdiger et al. 2016, S. 19)

In Abbildung 5 sind Fotos einiger verschiedener Modelle zu sehen, die sich in ihren Eigenschaften unterscheiden.



Abbildung 5: Lastenrad-Modelle
Quelle: (Heavy Pedals Lastenradtransport und -verkauf OG 2019 (rechts oben); Veloprojekt 2019 (rechts unten); Gruber 2014, S. 5 (links oben und unten))

Insgesamt legen Steigerungen der Nutzungsraten zwar nahe, dass das vielseitige Potenzial von Lastenrädern immer mehr erkannt wird, dennoch ist es aufgrund der eher geringen Verbreitung noch immer als Nischenprodukt anzusehen (vgl. Dorner und Berger 2019, S. 542).

2.1.2 SHARING ECONOMY

Unter dem Begriff der ‚Sharing Economy‘, zu deutsch ‚Wirtschaft des Teilens‘, wird die „gemeinschaftliche Nutzung von Gütern durch Teilen, Tauschen, Leihen, Mieten oder Schenken sowie die Vermittlung von Dienstleistungen“ (Haese 2015, S. 1) verstanden. In der gegenwärtigen Diskussion werden darunter überwiegend gewerbliche Vermittlungsdienste im Transport- und Tourismusbereich verstanden (vgl. ebenda, S. 1).

Der Begriff „Sharing“ (zu deutsch „Teilen“) ist jedoch nicht neu, wie das BMVIT darlegt. Ursprünglich wurde das Teilen zwischen einander bekannten Personen praktiziert und war sozial motiviert. Der Ausdruck „Sharing“ beschränkt sich dabei keinesfalls auf die Mobilität, sondern kann im allgemein auf das Teilen von Gütern und Dienstleistungen bezogen werden. Beispielsweise seien hier etwa Tauschgesellschaften genannt, aber auch Bibliotheken sind eine Form des Sharings. (vgl. BMVIT 2016, S. 12)

Die Ziele des Sharings liegen dabei vor allem in einer Reduzierung des Ressourcenverbrauchs, der Förderung sozialer Kontakte sowie des sozialen Zusammenhalts und in einer besseren Auslastung von bestehenden Kapazitäten (vgl. Haese 2015, S. 1). Zugleich kommt es zu einer Kostenersparnis auf NutzerInnenseite.

Allgemein ist derzeit ein neuer Aufschwung von Sharing-Angeboten festzustellen, der durch verschiedene Entwicklungen angetrieben ist. Insbesondere die Möglichkeiten durch die Digitalisierung (Smartphones, Internet) und der Trend zur Nachhaltigkeit sind hier zu nennen, ebenso der Bedeutungsverlust des Eigentums als Statussymbol bei jungen Menschen. (vgl. BMVIT 2016, S. 12)

2.1.3 BIKESHARING/LASTENRADSHARING

Bikesharing-Systeme, zu deutsch Fahrradverleihsysteme, sind mittlerweile gut in das Verkehrssystem integriert. Man findet sie in vielen größeren Städten, aber auch in eher ländlich geprägten Regionen.

Das klassische, öffentliche Bikesharing gibt es bereits seit den 1960er Jahren. Zur ersten Generation zählen die sogenannten *White Bikes* aus den Niederlanden, lose aufgestellte weiße Fahrräder für die kostenfreie Nutzung. Während die zweite Generation Anfang der 90er Jahre auch noch auf eine kostenlose Nutzung mittels Pfandsystem setzte, entwickelte sich Ende der 90er Jahre das heute noch oft anzutreffende Bikesharing der dritten Generation. Dabei wird der Zugang zu den Rädern für registrierte Nutzer an terminalbasierten, automatischen Stationen abgewickelt, auch sind diese Systeme oft kostenpflichtig. (vgl. Fenton 2015, S. 7 ff.)

Neben den stationsbasierten Systemen gibt es auch stationsunabhängige, sogenannte free-floating-Systeme, bei denen die Räder nicht in die Dockingstationen an den Stationen zurückgebracht werden müssen und auch allgemein oftmals die Stationsbindung aufgehoben ist.

Derartige Möglichkeiten hat der/die NutzerIn oft in Bikesharing-Systemen der vierten Generation, wobei es auch hier stationsbasierte Systeme gibt (vgl. ebenda, S. 12).

Wie Zientek beschreibt, ergeben sich durch den Einbau von GPS-Sensoren in die Räder derartige Möglichkeiten. Ein wesentlicher Unterschied der neuen Generation von öffentlichen Fahrradverleihsystemen liegt außerdem darin, dass nicht nur konventionelle Fahrräder angeboten werden,

sondern auch Pedelecs oder Lastenräder, was die Nutzungspotenziale von Bikesharing deutlich erweitert. (vgl. Zientek 2015, S. 19)

Neben öffentlichen Systemen gibt es eine Vielzahl weiterer Sharing-Organisationsformen. In Tabelle 3 wird ein Überblick über mögliche Organisationsformen von Sharing- und Leihsystemen von Lastenrädern sowie deren Eigenschaften gegeben, wie sie Dorner und Berger beschreiben.

Wie diese ebenfalls anmerken, kann aufgrund der Vielzahl verschiedener Geschäftsmodelle von Sharingangeboten die Abgrenzung zwischen diesen nicht immer trennscharf erfolgen (vgl. Dorner und Berger 2019, S. 542). In der Fachliteratur finden sich deshalb auch noch weitere oder anders unterschiedene Organisationsformen.

In der Tabelle ist ersichtlich, dass öffentliche, stationsbasierte Systeme die einzige Form darstellen, bei der die Übergabe nicht persönlich erfolgt. Dadurch bekommen auch NutzerInnen, die noch keine Lastenraderfahrung aufweisen, keine Einschulung in die Besonderheiten dieses Fahrradtypen, was bei der Nutzung möglicherweise zu Problemen führen kann. Es zeigen sich auch Unterschiede bezüglich der Verwendung, da die Nutzungsdauer insbesondere bei öffentlichen Systemen vergleichsweise kurz ausfällt, die Lastenräder dafür aber unabhängig von Öffnungszeiten oder Terminvereinbarungen rund um die Uhr entlehnbar sind.

Mittlerweile finden sich auch immer öfter Unternehmen, die ihren KundInnen einen Lastenradverleih anbieten. So gibt es etwa bei einigen IKEA-Möbelhäusern oder auch OBI-Baumärkten im Sinne einer nachhaltigen Unternehmenspolitik das Angebot, den Einkauf selbst mit einem Leih-Lastenrad nach Hause zu bringen. Oftmals sind dabei die ersten Stunden gratis, bevor ein Stundentarif beginnt. (vgl. Rüdiger et al. 2016, S. 22f.)

Diese Form des Lastenradverleih ist in die Organisationsform „Vermietung“ in Tabelle 3 einzuordnen.

Organisation	Verfügbarkeit	Nutzungsdauer	Nutzungskosten	Zugang	Finanzierung	Beispiel
Öffentlich und stationsbasiert	Rund um die Uhr	Minuten bis wenige Stunden	gering	RFID-Karte, SMS, App	Öffentliche Hand	Seestadtflotte
Vermietung	Öffnungszeiten des Vermieters	Stunden- bis tageweise	mittel	Persönliche Übergabe	privat	Fahradgeschäfte
Host-basiert ¹	Öffnungszeiten des Hosts	Stunden- bis tageweise	variabel	Persönliche Übergabe	variabel	Grätzlrad
Freie Lastenräder/Community-Bikes ²	Öffnungszeiten/Vereinbarung	Stunden- bis tageweise	Freie Spende	Persönliche Übergabe	Spenden, Ehrenamt	Lastenradkollektiv
Testnutzungsprogramme	Testzeitraum	Einige Monate	gering	Persönliche Übergabe	Öffentliche Hand	„Mir sattlä um“ Bern
Peer-to-Peer Sharing ³	Vereinbarung	Stunden- bis tageweise	gering	Persönliche Übergabe	Öffentliche Hand	LARA Share

Tabelle 3: Organisationsformen von Lastenradsharing/-verleih
 Quelle: Daten entnommen aus (Dorner und Berger 2019, S. 542)

1 Bei Host-basierten Systemen werden die Schlüsselübergabe sowie kleinere Tätigkeiten (Aufladen der Akkus) über einen Host abgewickelt, dieser kann z.B. ein Geschäft sein (vgl. carvelo2go 2019, S. 2).
 2 Bei freien Lastenrädern/Communitybikes werden die Räder in Kooperation mit Privatpersonen, Cafés oder sozialen Einrichtungen vergeben (vgl. Forum freie Lastenräder 2019).
 3 Unter Peer-to-Peer Sharing wird das zwischen Privatpersonen praktizierte Sharing verstanden (vgl. Scholl et al. 2015, S. 11).

2.2 NUTZUNG VON LASTENRADSHARING

Im Folgenden werden die zentralen Erkenntnisse einer Literatur- und Onlinerecherche über bisherige Studien zu Lastenradsharing-Systemen dargestellt. Bei der Recherche zeigte sich, dass es bislang nur wenige wissenschaftliche Arbeiten zu diesem Thema gibt. Nur zwei der herangezogenen Studien beziehen sich zudem auf ein stationsbasiertes Lastenradsharing, wie es bei der Seestadtflotte der Fall ist. Dabei handelt es sich um die beiden Studien von den deutschen Projekten TINK und Donk-EE.

2.2.1 NUTZER UND NUTZERINNEN

Allgemein ist zu den NutzerInnen konventioneller Bikesharing-Systeme sowie Carsharing-Systeme festzustellen, dass gebildete, junge Männer mit vergleichsweise hohem Einkommen, die in der Innenstadt leben, unter den NutzerInnen überrepräsentiert sind (vgl. Fishman 2016, S. 109; vgl. Herry Consult GmbH 2015, S. 25).

Zu einer ähnlichen NutzerInnenstruktur kommen auch Studien über die NutzerInnen von Lastenrädern. Zusätzlich zu der allgemein bei Mobilitätssharingangeboten bereits erwähnten überrepräsentierten Gruppe zeigen sich beim Lastenradsharing außerdem Häufungen von Familien mit Kindern sowie eine grundsätzlich hohe Fahrradaffinität. Zudem sind die NutzerInnen vor der ersten Verwendung im System häufig noch unerfahren im Umgang mit Lastenrädern. Nachfolgend sind die Ergebnisse detaillierter dargestellt.

Vorgelagerten ExpertInneninterviews im Rahmen des Projekts *TINK* (Transportrad Initiative Nachhaltiger Kommunen) in Deutschland zufolge kommen sowohl private NutzerInnen als auch Gewerbetreibende als potenzielle NutzerInnengruppen von Lastenradsharing in Frage. Die gewerblichen Nutzungen werden vor allem im Bereich der Lieferfahrten gesehen. Hauptzielgruppen im privaten Bereich sind den ExpertInnen zufolge vor allem Studierende und junge Familien, besonders wenn sie keinen Zugang zu einem privaten Pkw haben. Die Vermischung der beiden Einsatzzwecke wird etwa durch eine Kooperation mit Supermärkten oder Einkaufszentren ersichtlich, die das Sharing gewerblich nutzen können. Hier ergeben sich ebenso für deren KundInnen Nutzungspotenziale, die wiederum als privat anzusehen sind. Kooperationsmöglichkeiten können auch durch eine Etablierung von Transportradsharing für ganze NutzerInnengruppen, wie etwa Bürogemeinschaften oder eine kommunale Nutzung, entstehen. Ein Modell für BewohnerInnen eines Quartiers, wie in der Seestadtflotte, stellt auch eine Lösung für eine bestimmte Gruppe dar. (vgl. InnoZ GmbH 2016, S. 6 f.)

Die Auswertung des TINK-Projektes in den Städten Norderstedt und Konstanz zeigt auf, dass vor allem Männer und Eltern bei den NutzerInnen überrepräsentiert sind (vgl. Scheffler und Bleh 2018, S. 20). Ebenso sind Personen, die bereits einen Fahrradanhänger besitzen oder bereits LastenradnutzerInnen sind unter den TINK-NutzerInnen gehäuft anzutreffen (vgl. ebenda, S. 22).

Laut dem Fahrrad-Monitor Deutschland 2019 sind mit etwas mehr als der Hälfte der Bevölkerung Deutschlands Lastenräder grundsätzlich bekannt, aber nur 2% nutzen ein Lastenrad. Von diesen kann sich jedoch nur ein Fünftel vorstellen, ein Lastenrad zu kaufen. (vgl. Sinus Markt- und Sozialforschung 2019, S. 92)

Mit einem Anteil von 39% unter jenen, die Lastenräder kennen, können sich hingegen deutlich mehr Leute vorstellen, ein Lastenrad-Verleihsystem zu nutzen (vgl. ebenda, S. 97), was ein großes Potenzial für das Sharing von Lastenrädern aufzeigt.

Laut dem Fahrrad-Monitor unterscheiden sich die Einstellungen diesbezüglich zwischen den Geschlechtern nur geringfügig. Bezüglich des Alters der Interessenten zeigt sich, dass insbesondere Personen unter 40 Jahren die Zielgruppe darstellen. Während die 20-29 Jährigen am meisten Interesse sowohl am Kauf eines Lastenrades als auch an Sharing-Systemen aufweisen, sticht insbesondere die Gruppe der 14-19 Jährigen heraus, deren Interesse an einem Verleihsystem im Verhältnis zu ihren Kaufambitionen deutlich höher ausfällt. (vgl. ebenda, S. 92 ff.)

Auffällig ist zudem, dass das Interesse an Lastenradsharing unter Personen, die bereits NutzerInnen von herkömmlichem Bikesharing sind, deutlich größer ist als unter NichtnutzerInnen (vgl. ebenda, S. 97). Während der Fahrrad-Monitor die Verbreitung von Bikesharing in Städten mit mehr als 500.000 Einwohnern mit deutlichem Abstand am höchsten angibt (vgl. ebenda, S. 101), sind die Kaufambitionen von Lastenrädern in Städten mit einer Bevölkerung zwischen 50.000 und 500.000 Einwohnern am größten (vgl. ebenda, S. 94).

Die Schweizer Mobilitätsakademie untersuchte das Lastenradsharing-System *carvelo2go*, das zur Zeit der Einrichtung nach eigenen Angaben das weltweit erste elektrische Lastenradsharing-System darstellte. Den Ergebnissen zufolge spricht das System überwiegend junge Leute zwischen 25 und 44 Jahren an, wobei davon nur ein Drittel Frauen sind. Sehr viele der NutzerInnen haben einen hohen Bildungsgrad, die Mehrheit wird außerdem von Paaren mit Kindern repräsentiert. Bezüglich des Mobilitätsverhaltens zeigt sich ein bewusstes multimodales Muster. (vgl. Mobilitätsakademie des TCS 2016)

Ergänzend stellen Hess und Schubert fest, dass die NutzerInnen von *carvelo2go* fahrradaffin sind, die Mitgliedschaft bei Carsharing-Angeboten hingegen keinen Einflussfaktor darstellt (vgl. Hess und Schubert 2019, S. 10). Im Gegensatz dazu zeigen sich jedoch bezüglich der substituierten Verkehrsmittel verhältnismäßig hohe Anteile von Carsharing bei NutzerInnen von *carvelo2go* (siehe Kapitel 2.2.3).

Zu ähnlichen Ergebnissen gelangen auch Becker und Rudolf, die die sogenannten *freien Lastenräder* in Deutschland und Österreich untersuchten. Ihnen zufolge sind die NutzerInnen ebenfalls überwiegend männlich und fahrradaffin, nur wenige nutzen oft ein Auto. Ein multimodales Mobilitätsverhalten der NutzerInnen zeigt sich hingegen nicht. Viele sind noch unerfahrene LastenradnutzerInnen. Ähnlich wie bei *carvelo2go* und TINK stellen auch bei den freien Lastenrädern Familien mit Kindern eine große Gruppe dar und nur eine Minderheit lebt in Singlehaushalten, wobei die Altersgruppen durchaus heterogen verteilt sind. Allgemein stellen Becker und Rudolf zudem eine sehr umweltfreundliche Grundeinstellung der NutzerInnen fest. (vgl. Becker und Rudolf 2018a, S. 160)

Bestätigt werden diese Erkenntnisse auch von Berger et al., die die *Grätzlräder* in Wien evaluierten. Die NutzerInnen dieses Systems sind demzufolge ebenfalls eher homogen und zudem oftmals im Umgang mit dem Lastenrad vor der Erstnutzung im System noch unerfahren. Insgesamt sind sie sehr fahrradaffin und haben einen geringen Pkw-Besitz. Ähnlich wie in den anderen Studien sind Männer überrepräsentiert, die größte Gruppe findet sich im Alter zwischen 25 und 40 und weist eine hohe Bildung auf. Auch leben in den Haushalten der NutzerInnen im Verhältnis deutlich mehr Personen als im stadtweiten Vergleich. (vgl. Berger et al. 2019, S. 23 ff.)

Im Großen und Ganzen kommen die Studien also zu sehr ähnlichen Erkenntnissen bezüglich der NutzerInnen von Lastenradsharing-Systemen. Dies schließt jedoch nicht aus, dass künftig noch weitere Zielgruppen erschlossen werden können.

2.2.2 TRANSPORTZWECK

Bezüglich der Frage, was mit dem Lastenrad transportiert wird, kommen verschiedene Studien zu ähnlichen Ergebnissen. Es zeigt sich, dass insbesondere Lebensmitteleinkäufe, Getränkeboxen und sperrige, schwere Gegenstände transportiert werden. Ebenso nehmen oft Kinder auf der Ladefläche Platz. Eine berufliche Nutzung ist dagegen deutlich seltener als die erwähnten privaten Transportzwecke. Im Detail stellt sich dies wie folgt dar:

Dem Fahrrad-Monitor Deutschland 2019 zufolge werden Lastenräder - unabhängig ob Sharing oder Privatbesitz - mit Abstand am häufigsten für den Transport von Einkäufen benutzt. An zweiter Stelle, aber weitaus seltener, werden sperrige Gegenstände transportiert. Die Beförderung von Kindern und Tieren finden sich an Position drei und vier. Seltener werden Lastenräder für gewerbliche beziehungsweise berufliche Zwecke benutzt, wobei dieser Anteil bei den tatsächlichen NutzerInnen deutlich höher als bei den Potenziellen ausfällt, deren Angaben sich auf eine künftige potenzielle Nutzung beziehen. (vgl. Sinus Markt- und Sozialforschung 2019, S. 96)

Im TINK-Projekt wurde schon vorab von den ExpertInnen festgehalten, dass sich die Nutzung von Lastenrädern insbesondere für den Transport von Kleinkindern bei Alltags- und Freizeitwegen sowie von Einkäufen und sonstigen kleineren Lasten eignet. Abermals zeigt sich hier die Kooperationsneigung mit Supermärkten oder Einkaufszentren. Auch für Zwecke gewerblicher Lieferfahrten im innerstädtischen Verkehr können Lastenräder zum Einsatz kommen, als Stichwort sei hier die *letzte Meile* bei Kurierdienstleistungen genannt. (vgl. InnoZ GmbH 2016, S. 6 f.)

Diese Einschätzung bestätigte sich in der Umsetzung bei TINK besonders in Bezug auf den Transport von Einkäufen und Kindern (vgl. Scheffler und Bleh 2018, S. 20).

Dazu passt auch das Ergebnis der NutzerInnenbefragung des schweizer carvelo2go-Sharings, das ebenso den Transport von Besorgungen als meistgenannten Transportzweck anführt, gefolgt von Kindertransporten (vgl. Mobilitätsakademie des TCS 2016).

Neben diesen beiden Transportzwecken führen Becker und Rudolf noch weitere Einsatzmöglichkeiten an, für die die sogenannten freien Lastenräder genutzt werden. Besonders häufig werden demzufolge auch Getränkeboxen befördert, außerdem Einkäufe aus Baumärkten und Möbelhäusern. Diese Studie betrachtet zudem als einzige Transporte im Rahmen von Events, aber auch die Nutzung von Lastenrädern aus einem anderen simplen Grund: das Ausprobieren eines solchen Gefährts. (vgl. Becker und Rudolf 2018a, S. 161)

Sehr ähnliche Transportzwecke zeigen sich auch bei der Nutzung der Grätzlräder in Wien. Berger et al. führen ergänzend zu allem bisher Genannten den Transport im Rahmen von Ausflügen sowie zur Entsorgung an (vgl. Berger et al. 2019, S. 21).

Im Wesentlichen unterscheiden sich die Studienergebnisse bezüglich der Transportzwecke bei der Nutzung von Lastenradsharing-Systemen zum einen durch teils verschobene Häufigkeiten der einzelnen Zwecke und zum anderen durch verschiedene Detaillierungsgrade der Untersuchung.

Insgesamt zeigen sich in den bereits vorhandenen Studien durchaus vielseitige Einsatz- und Transportmöglichkeiten bei der Verwendung von Lastenrädern, die von den NutzerInnen auch wahrgenommen werden.

2.2.3 SUBSTITUTION

Auch in der Frage, welche Verkehrsmittel mit der Lastenradnutzung ersetzt werden, kommen verschiedene Studien zu ähnlichen Ergebnissen. Die größte Kategorie ersetzter Verkehrsmittel ist mit einem Anteil von etwa einem Drittel das Auto - sowohl das eigene, als auch das Auto von Ver-

wandten oder Bekannten sowie Carsharing. Über 10% aller Wege wären ohne das Vorhandensein eines Lastenrads aus einem Sharing-System gar nicht zurückgelegt worden. Sehr viele der Wege wären jedoch mit dem Umweltverbund, also mit einem konventionellen Fahrrad, zu Fuß oder mit dem öffentlichen Verkehr zurückgelegt worden.

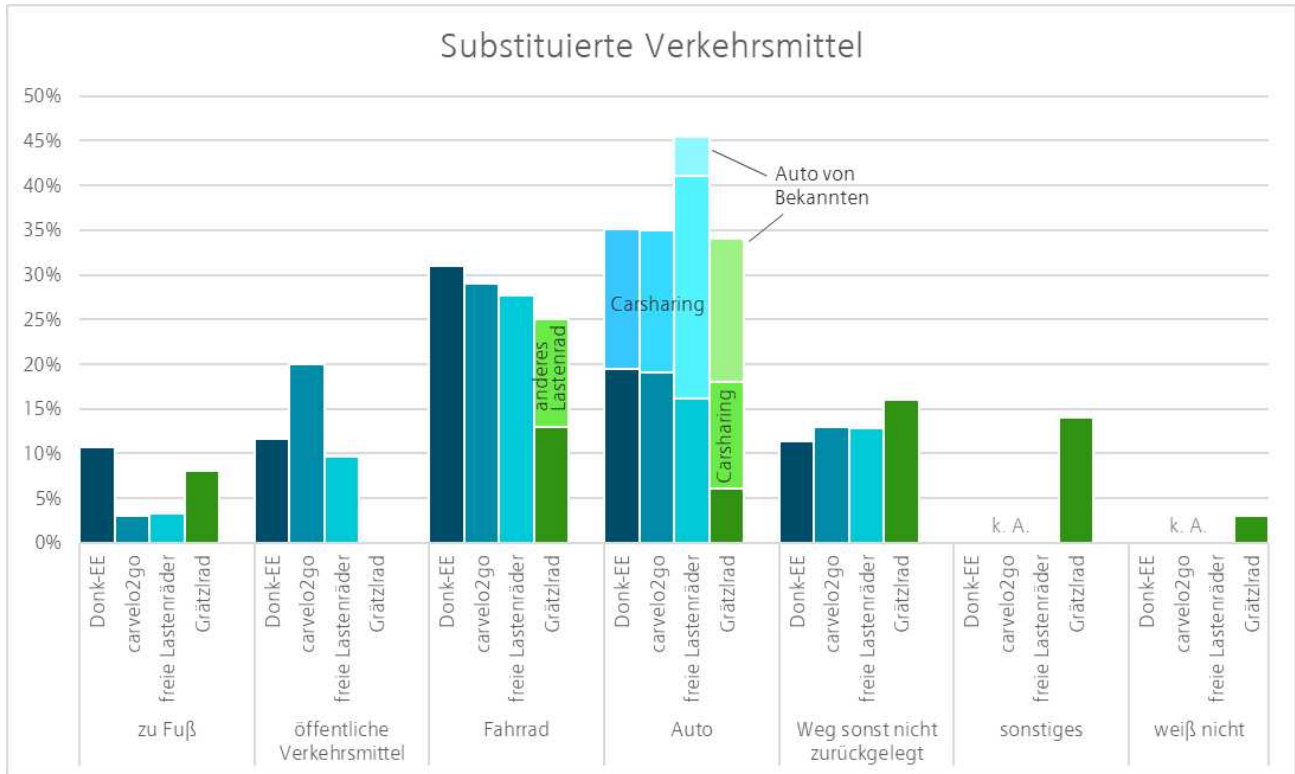


Abbildung 6: Mit dem Lastenrad substituierte Verkehrsmittel

Quelle: eigene Darstellung, Daten aus (Green Moves Rheinland GmbH & Co. KG 2019 (Donk-EE); Mobilitätsakademie des TCS 2016 (carvelo2go); Becker und Rudolf 2018a, S. 163 (freie Lastenräder); Berger et al. 2019, S. 20 (Grätzlrad))

In Abbildung 6 sind die Ergebnisse der NutzerInnenbefragungen von vier Lastenradsharing-Systemen im Detail ersichtlich. Herangezogen wurden die Ergebnisse des Schweizer carvelo2go-Systems, der freien Lastenräder (in Deutschland, Österreich und der Schweiz) und der Grätzlräder in Wien sowie des stationsbasierten Kölner Systems Donk-EE. Abgesehen davon, dass bei der Evaluierung des Grätzlrad-Systems mit den übrigen Befragungen nicht komplett idente Kategorien verwendet wurden, fallen einige weitere Punkte auf. So hat jedes System seine Charakteristika, Donk-EE und das Grätzlrad weisen etwa vergleichsweise hohe Anteile bei der Substitution zu Fuß zurückgelegter Wege auf, während die freien Lastenräder diesbezüglich einen auffällig hohen Auto-Anteil haben. Dies könnte auch daran liegen, dass die freien Lastenräder nicht ausschließlich in sehr großen Städten angeboten werden, was für eine autofreundlichere Umgebung sprechen könnte. Das Grätzlrad in Wien und Donk-EE in Köln hingegen sind Angebote in Millionenstädten, in welchen das Auto möglicherweise wenig attraktiv ist. Auffällig ist zudem der hohe ÖV-Anteil bei carvelo2go aus der für ihren öffentlichen Verkehr bekannten Schweiz. Das Grätzlrad führt hingegen den ÖV-Anteil nicht explizit an, weshalb anzunehmen ist, dass zumindest ein Teil der Antworten unter der lediglich beim Grätzlrad verwendeten Kategorie „sonstiges“ dem ÖV zugerechnet werden kann.

Insgesamt auffällig ist der hohe Anteil an substituierten Carsharing-Fahrten. Dies lässt auf eine hohe Affinität der NutzerInnen zu Mobilitätssharing schließen. Auch die umweltfreundliche Einstellung der NutzerInnen zeigt sich, da rund ein Drittel den PKW durch das Lastenrad ersetzt hat, was das Potenzial für die Emissionreduktion durch Lastenradsharing aufzeigt.

Dieses Potenzial zur Umweltentlastung erkennen auch Scheffler und Bleh im TINK-Projekt, wobei ihnen zufolge eine tatsächliche Modal-Split-Änderung zumindest in ihrer Untersuchung noch nicht messbar war. Dazu würde es einer häufigeren Nutzung des Lastenrades bedürfen. Um diese zu erreichen, ist nicht zuletzt auch ein Ausbau der Lastenradsharing-Systeme erforderlich. (vgl. Scheffler und Bleh 2018, S. 21)

2.2.4 NUTZUNGSMOTIVE UND NUTZUNGSGRÜNDE

Bezüglich der Nutzungsmotive und der Nutzungsgründe von Lastenradsharing lieferte die Literatur- und Onlinerecherche nur wenige Studien.

Allgemein größter Vorteil der Lastenradnutzung ist den Aussagen im Fahrradmonitor Deutschland zufolge die Möglichkeit, Transporte umweltfreundlich ohne PKW durchführen zu können. Das ist zwar grundsätzlich auch mithilfe von Fahrradanhängern möglich, hier zeigen sich aber sehr verschiedene Ansichten: während etliche der Befragten der Meinung sind, dass ein Lastenrad die sicherere Alternative zum Fahrradanhänger ist, sagen nahezu ebenso viele Personen, dass sie den Anhänger aufgrund einer höheren Flexibilität (anhängen – abmontieren) bevorzugen. Nicht unterschätzt werden sollte auch die Aussage, dass Lastenräder „stylisher als ein Fahrradanhänger“ (Sinus Markt- und Sozialforschung 2019, S. 99) seien. (vgl. ebenda, S. 99)

Dorner und Berger legen dar, dass die Nutzung von Lastenradsharing ebenso wie andere mobilitätsbezogene Verhaltensentscheidungen abhängig von vielen verschiedenen Einflussfaktoren ist. Zu diesen zählen sowohl objektive Rahmenbedingungen als auch subjektive Bewertungen der Nutzung unterschiedlicher Verkehrsmittel. (vgl. Dorner und Berger 2019, S. 543)

Steg untersuchte die Einflüsse von drei verschiedenen Motiv-Gruppen auf die Autonutzung und kommt zu dem Ergebnis, dass neben den instrumentellen Motiven auch symbolische und affektive Motive⁴ eine wichtige Rolle spielen (vgl. Steg 2005, S. 158 ff.).

Diese Dreiteilung wenden auch Berger und Dorner bei zwei Untersuchungen an, der Evaluierung des Grätzlrad und einer Vorabuntersuchung im Rahmen ihres Peer-to-Peer - Lastenradsharing-Projekts LARA-Share. In beiden Fällen zeigt sich, dass insbesondere affektive Motive eine große Rolle bei der Nutzung von Lastenradsharing spielen. An zweiter Stelle stehen instrumentelle Motive, symbolische Motive hingegen spielen kaum eine Rolle. Insbesondere die affektiven Motive einer gefühlten Unabhängigkeit und der Freude am Fahren stehen hervor, auf der instrumentellen Seite ist es besonders eine Zeitersparnis. Im Vergleich zu LARA-Share wird den beiden instrumentellen Motiven geringer Parkplatz-Suchaufwand sowie niedrige Kosten in der Grätzlrad-Untersuchung verstärkt Bedeutung beigemessen. (vgl. Berger et al. 2019, S. 14f.; vgl. Dorner und Berger 2019, S. 549)

4 Bei *instrumentellen Motiven* geht es um den Nutzen zur Erreichung eigener Mobilitätsziele sowie den Aufwand der Nutzung beispielsweise in Kosten oder Zeit. *Affektive Motive* hingegen beziehen sich auf den hedonischen Erlebniswert und somit auf positive Emotionen, wie Freude oder Stolz bei der Nutzung sowie negative Emotionen, wie beispielsweise Stressbelastungen durch Warten im Stau. *Symbolische Motive* beziehen sich auf sozial vermittelte symbolische Bewertungen von Verkehrsmitteln, die insbesondere auf den sozialen Status und die soziale Identität der NutzerInnen abzielen. (vgl. Hunecke 2015, S. 17)

Ergänzend zu diesen Motiven kommen noch weitere Gründe für die Nutzung von Lastenradsharing hinzu: die Möglichkeit zum Ausprobieren eines solchen Fahrzeugs bzw. eines bestimmten Transportrad-Typs mittels des Sharing-Systems, der geringe Organisationsaufwand sowie Einschränkungen am Zielort, die beispielsweise eine Autonutzung erschweren (vgl. Berger et al. 2019, S. 14).

Gründe für die Nutzung von Lastenradsharing können auch in den Punkten, die gegen einen privaten Besitz von Lastenrädern sprechen, gefunden werden. Berger und Dorner fanden diesbezüglich heraus, dass insbesondere folgende Punkte gegen einen Besitz sprechen: hohe Anschaffungskosten, ein seltener Nutzungsbedarf, keine Abstellmöglichkeit sowie die Möglichkeit zur Mitnutzung (vgl. Dorner und Berger 2019, S. 547).

Es zeigt sich also, dass viele der Punkte, die gegen einen privaten Besitz sprechen, zugleich nicht prinzipiell gegen die Nutzung eines Lastenrades sprechen. Im Umkehrschluss spricht dies folglich in vielen Fällen für die Nutzung von Sharing. Problematisch ist hierbei, dass nicht überall Lastenradsharing-Systeme zur Verfügung stehen. So zeigen Berger und Dorner auch auf, dass einige Personen Lastenradsharing nutzen würden, ihnen aber schlichtweg die Möglichkeit dazu fehlt (vgl. ebenda, S. 549).

Ähnliche Vorteile der Nutzung von Lastenradsharing zeigen sich auch im Fahrradmonitor Deutschland, wo ebenfalls die hohen Anschaffungskosten und fehlende Abstellmöglichkeiten als Punkte gegen eine private Anschaffung angeführt werden. Zugleich zeigen sich auch Gründe einer Nicht-Nutzung, die auf die Eigenschaften von Lastenrädern zurückzuführen sind und deshalb nicht durch Sharing-Systeme umgangen werden können. Hierunter fallen etwa eine als sperrig wahrgenommene Konstruktion oder auch schlicht die begrenzte Einsatzmöglichkeit/Transporteignung. Auch die Geographie der Umgebung (etwa weite Wege) kann ein Faktor sein. (vgl. Sinus Markt- und Sozialforschung 2019, S. 100)

2.2.5 SONSTIGES

Ergänzend zu den bereits dargestellten Erkenntnissen zeigen insbesondere die beiden Studien von Becker und Rudolf und von Berger et al. noch weitere erwähnenswerte Ergebnisse auf, die den vorhergehenden Kategorien nicht zugeordnet werden können und deshalb an dieser Stelle zusammengefasst werden.

Bei den Wiener Grätzlradern zeigt sich, dass die Hälfte aller Ausleihen kürzer als 5 Stunden dauert. Der Freitag stellt das Wochenmaximum bezüglich Ausleihen dar, während sonntags nicht zuletzt auch aufgrund der Abhängigkeit von Öffnungszeiten der Hosts kaum Ausleihen stattfinden. Besonders in den Sommermonaten und im Frühling sind Häufungen bei der Nutzung festzustellen, im Winter hingegen werden die Lastenräder kaum entliehen. (vgl. Berger et al. 2019, S. 15 ff.)

Ein ähnliches Verhalten zeigt sich bei den befragten NutzerInnen auch bezüglich ihrer Fahrräder, wo ebenfalls die Fahrradverwendung in den kalten Jahreszeiten deutlich geringer ist als in den warmen Jahreszeiten (vgl. ebenda, S. 30).

Sowohl bei Becker und Rudolf als auch bei Berger et al. zeigt sich bezüglich den gefahrenen Distanzen, dass die Mehrzahl der NutzerInnen längere Strecken von über 6 bzw. 7km zurücklegen (vgl. Becker und Rudolf 2018a, S. 162; vgl. Berger et al. 2019, S. 19).

Ebenso stellt sich heraus, dass viele NutzerInnen das Lastenradsharing auch künftig weiter nutzen wollen, die Systeme also auf längere Sicht zu einem Mobilitätswandel beitragen können. Das zeigt sich zudem darin, dass sich Etliche aus den Erfahrungen mit dem Sharing resultierend vorstellen

können, ein eigenes Transportrad anzuschaffen. (vgl. Becker und Rudolf 2018a, S. 163; vgl. Berger et al. 2019, S. 39 f.)

Gleichzeitig zeigt sich aber auch, dass viele NutzerInnen nur selten vom Lastenradsharing Gebrauch machen. So liehen über 80% der GrätzlradnutzerInnen im Zeitraum von 18 Monaten weniger als fünfmal ein Transportrad aus, davon 46% sogar nur einmal (vgl. ebenda, S. 9).

Allgemein lassen sich beim Lastenradsharing außerdem positive Aspekte für die soziale Gerechtigkeit ableiten, wie es Becker und Rudolf anmerken. Insbesondere die Verfügbarkeit der Lastenräder für alle Bevölkerungsgruppen mit nur geringen finanziellen Einschränkungen sind hier anzumerken. (vgl. Becker und Rudolf 2018b, S. 179)

Als Motivationsfaktoren für die künftige Nutzung von Lastenradsharing werden allgemein neben einem lastenradgerechten Ausbau der ohnehin nicht immer ausreichenden Fahrradinfrastruktur vor allem auch ein Ausbau der Stationsnetze und somit der Verfügbarkeit gesehen (vgl. Berger et al. 2019, S. 52 f. vgl. Becker und Rudolf 2018a, S. 163; vgl. Schäfer 2017, S. 84). Diese Punkte würden auch zu einer Erhöhung der Lastenradpräsenz in der Öffentlichkeit führen, die wiederum zu einer höheren Zahl an NutzerInnen führen kann (vgl. Becker und Rudolf 2018a, S. 160; vgl. Berger et al. 2019, S. 52).

2.2.6 ZWISCHENFAZIT UND FORSCHUNGSBEDARF

Wie sich in den vorhergehenden Kapiteln zeigt, gibt es zwar bereits Studien zu Lastenradsharing, allerdings nur wenige. Die Erkenntnisse aus diesen Studien zu NutzerInnen und deren Nutzungsverhalten sowie der Nutzungsmotive sind dabei durchaus ähnlich und lassen deshalb Rückschlüsse zu. Insbesondere der Bereich der stationsbasierten Lastenradsharing-Systeme wurde bisher allerdings nur wenig beachtet, was nicht zuletzt an der bislang nur geringen Verbreitung solcher Systeme liegen mag. Da sich stations- und hostbasierte Systeme in einigen Punkten deutlich unterscheiden, ist deshalb nicht klar, ob sich die bisherigen Erkenntnisse übertragen lassen. Hier besteht folglich ein Forschungsbedarf. Dies ist insbesondere auch vor dem Hintergrund wichtig, dass sich Lastenräder als umweltfreundliche Transportmöglichkeit immer größerer Beliebtheit erfreuen und im Sinne einer nachhaltigen Mobilität gerade in Städten einem breiten Publikum verfügbar gemacht werden sollten. Durch die spontane Nutzungsmöglichkeit rund um die Uhr sowie den geringen Betreuungsaufwand beim Ausleihprozess bieten sich dafür gerade stationsbasierte Lösungen an. Das haben inzwischen auch große Bikesharing-Anbieter entdeckt, weshalb sie neue Systeme implementieren (wie etwa der Anbieter nextbike, der am TINK-Projekt beteiligt ist (vgl. nextbike GmbH 2019)). Für deren Erfolg ist das Wissen über die NutzerInnen und das Nutzungsverhalten von großer Relevanz, um das Angebot attraktiv gestalten zu können.

2.3 BIKESHARING UND LASTENRADSHARING IN WIEN

In Wien gibt es mehrere Bikesharing-Systeme, die im Folgenden kurz beschrieben werden. Im Gegensatz zu dem in dieser Arbeit untersuchten Angebot der Seestadtflotte bieten die Systeme entweder nur Fahrräder oder nur Lastenräder zum Sharing an. Die Seestadtflotte wird in Kapitel 3.2 näher vorgestellt.

2.3.1 CITYBIKE

Seit dem Jahr 2003 wird mit Bikesharing in Wien vor allem der Name *Citybike* verbunden. Das System wird vom Werbeunternehmen Gewista betrieben und stellt mit Stand 2020 1.500 Fahrräder an 121 Stationen bereit. Die Citybikes können gleichermaßen von WienerInnen und TouristInnen genutzt werden, da das Entleihen sowohl mit österreichischer Bankomatkarte bzw. extra Citybikekarte als auch mit Kreditkarte möglich ist. (vgl. Stadt Wien 2020a)

Das *Citybike Wien* ist ein öffentliches, stationsbasiertes System der dritten Generation (siehe Kapitel 2.1.3) (vgl. Schneeweiß 2012, S. 39). Das bedeutet, dass die Räder im Gegensatz zu modernen free-floating-Systemen bislang nur an Stationen ausgeliehen und zurückgegeben werden können, wo sie in Bikeboxen gesichert und mittels eines Terminals entsperrt werden. Zum Einsatz kommen dabei konventionelle 3-Gang-Räder.

Citybike stellt den Nachfolger der gescheiterten *ViennaBikes* dar (vgl. ebenda, S. 35). Finanziell getragen wird das System auch durch Förderungen der Stadt Wien (vgl. ORF 2019). Das Tarifsystem sieht eine Gratisstunde vor, für jede weitere Stunde werden progressiv 1€ bzw. 2€ oder 4€ verrechnet (vgl. Citybike Wien 2020). Für die NutzerInnen sind die Fahrten überwiegend gratis, da die meisten Ausleihvorgänge die Gratis-Nutzungsdauer von einer Stunde nicht überschreiten (vgl. Schneeweiß 2012, S. 49).

Die Betreiberfirma Gewista ist Teil des Unternehmens JCDecaux, das weltweit mehrere Bikesharing-Systeme unterhält. Citybike Wien stellte dabei das erste derartige Projekt für JCDecaux dar und nahm zugleich die Rolle eines Referenzprojektes für den Konzern ein. Nach einer erfolgreichen Implementierung in Wien wurde das System auch in anderen Städten umgesetzt, bekannt ist beispielsweise auch das Projekt Vélib in Paris⁵. (vgl. ebenda, S. 36 f.)

Im Gegensatz zum Pariser System wurde der Ausbau in Wien jedoch weniger konsequent vorangetrieben. Das zeigt sich vor allem in der Dichte der Stationen, die im internationalen Vergleich sehr gering ausfällt. Während in Wien der durchschnittliche Abstand zwischen zwei Stationen ca. 700m beträgt, sind es zum Beispiel in Paris nur 300m. Im Umkreis von 2km finden sich in Wien 22 Stationen, in Paris jedoch 123. (vgl. Stadtentwicklung Wien 2015, S. 65)

Ein Ausbau des Systems ist jedoch immer wieder im Gespräch. Zuletzt kam es bezüglich der Finanzierung wiederholt zu Differenzen zwischen der Stadt Wien und dem Betreiber Gewista, was im Sommer 2020 zu einer kurzzeitigen Sperrung etlicher Stationen führte. Die Wiener Linien werden das System künftig übernehmen und für eine Neuaufstellung und -ausschreibung sorgen, bis dahin ist weiter die Gewista mit dem Betrieb beauftragt. (ORF 2020a)

5 Das Pariser Bikesharing-System Velib wurde 2007 gestartet und bis zum Jahr 2018 von einem Tochterunternehmen von JCDecaux betrieben, eine neuerliche Ausschreibung gewann ein anderes Konsortium (vgl. Wikipedia 2020b).

2.3.2 GRÄTZLRAD, LASTENRADFÖRDERUNG

Die Stadt Wien förderte in Zusammenarbeit mit der Mobilitätsagentur Wien im Jahr 2017 den Ankauf von Lastenrädern durch Privatpersonen, Betriebe und Vereine mit einer finanziellen Unterstützung. Während bei den meisten der vergebenen Gelder maximal 50% des Kaufpreises bzw. 800€/1.000€ (bei Rädern mit Elektrounterstützung) abgedeckt wurden, war ein Teil der Förderung für die sogenannten Grätzlräder gedacht. (vgl. Stadt Wien 2017)

Dabei wurden für bis zu zehn Vereine bzw. Unternehmen die gesamten Anschaffungskosten bis maximal 3.000€ pro Fahrrad übernommen. Im Gegenzug mussten die geförderten Lastenräder für mindestens 24 Monate kostenfrei und öffentlich zum Verleih angeboten werden. Die Grätzlräder wurden und werden dazu über eine zentrale Onlineplattform vermarktet, wobei im Laufe der Zeit auch weitere Transporträder hinzukamen, die nicht von der Stadt Wien gefördert wurden, sich also freiwillig dem Angebot anschlossen. (vgl. Berger et al. 2019, S. 5)

Die Ausleihe funktioniert, indem ein ausgewähltes Grätzlrad online auf der Grätzlrad-Website reserviert wird. Anschließend kann der Schlüssel beim jeweiligen Betrieb abgeholt und das Lastenrad genutzt werden. Die Ausleihe ist dabei für die NutzerInnen gratis. (vgl. Mobilitätsagentur Wien 2020a)

Das Grätzlrad-System zählt folglich zu den host-basierten Systemen (siehe Kapitel 2.1.3). Derzeit gibt es mehrere Grätzlräder zur Auswahl, davon auch zwei beim Stadtteilmanagement der Seestadt Aspern (vgl. Mobilitätsagentur Wien 2020b).

Eine Evaluierung des Projektes kommt zu dem Ergebnis, dass das Grätzlrad sehr gut angenommen wird und daher auch eine Erweiterung des Projekts anzustreben ist (vgl. Berger et al. 2019, S. 4).

Der Erfolg der Lastenradförderung zeigte sich auch schon im Jahr 2017. Der Andrang auf die Förderung war so groß, dass die finanziellen Mittel nachträglich von 200.000€ auf 300.000€ erhöht wurden (vgl. Stadt Wien 2017) und somit 322 Transporträder angeschafft werden konnten (vgl. Mobilitätsagentur Wien 2020c).

Aus diesen Gründen haben die Stadt Wien und die Mobilitätsagentur im Jahr 2020 abermals eine Förderaktion zum Ankauf von Lastenrädern sowohl für Betriebe und Vereine (insgesamt 800.000€) als auch für Privatpersonen (insgesamt 300.000€) beschlossen. Dabei werden maximal 50% der Kosten übernommen, die Höchstförderung liegt für Private bei 800 bzw. 1.000€ (nicht elektrisch/elektrisch) und für Betriebe bei 2.000€ (elektrisch). (vgl. Stadt Wien 2020b; vgl. Mobilitätsagentur Wien 2020d)

Ein Teil dieser Räder soll, wie auch schon 2017, zukünftig als Grätzlrad zur Verfügung stehen und dabei bis zu 100% des Kaufpreises gefördert werden (vgl. Mobilitätsagentur Wien 2020c).

2.3.3 LASTENRADKOLLEKTIV

Das Lastenradkollektiv ist ein seit dem Jahr 2010 bestehender Verein (vgl. Lastenradkollektiv Wien 2019), der 13 Lastenräder (vgl. Lastenradkollektiv Wien 2020a) und fünf Fahrradanhänger (vgl. Lastenradkollektiv Wien 2020b) zum Verleih anbietet. Gegen eine freie Spende können diese an im ganzen Stadtgebiet verteilten Standorten entliehen werden (vgl. Wirtschaftsuniversität Wien 2020). Für jedes Lastenrad bzw. jeden Anhänger ist eine Person verantwortlich, die sich um die Wartung und Instandhaltung kümmert (vgl. VCÖ 2010). Das Lastenradkollektiv ist den sogenannten freien Lastenrädern zuzurechnen (siehe Kapitel 2.1.3).

2.3.4 WEITERE SYSTEME

Versuche vonseiten privater Unternehmen, weitere flächendeckende Bikesharing-Systeme in Wien zu etablieren, sind in den letzten Jahren immer wieder gescheitert. So haben sich die chinesischen Anbieter Ofo und oBike schon nach relativ kurzer Zeit wieder zurückgezogen, auch der dänische Anbieter Donkey Republic hat seine Räder wieder entfernt. Die privaten Versuche von free-floating-Systemen konnten sich allesamt nicht gegen den öffentlich geförderten Anbieter Citybike durchsetzen. (vgl. ORF 2020b)

In Stadtteilen oder Wohnprojekten gibt es ergänzende Bikesharing-Systeme, wie etwa auch die Seestadtflotte, die im Rahmen der vorliegenden Arbeit untersucht und in Kapitel 3 näher vorgestellt wird.

Zusätzlich gibt es die österreichweite Peer-to-Peer-Plattform das-lastenrad.at, auf der Lastenräder (gegen eine freiwillige Spende) zum Sharing angeboten werden. Neben privaten Transporträdern finden sich hier unter anderem auch jene des Lastenradkollektivs, auch das Angebot des Projekts LARA-Share wurde integriert. (vgl. Verein zur Förderung von Lastenrädern 2020)

3 FALLBEISPIEL SEESTADTFLOTTE



Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

Das öffentliche stationsbasierte Lastenradsharing der Seestadtflotte in der Seestadt Aspern ist der Untersuchungsgegenstand dieser Arbeit. In diesem Kapitel wird deshalb die Seestadtflotte näher vorgestellt. Zu Beginn wird auf den räumlichen Kontext dieses Sharing-Systems eingegangen.

3.1 STADTENTWICKLUNGSGEBIET SEESTADT ASPERN

Mit dem Projekt „aspern - Die Seestadt Wiens“ wird in der Donaustadt, dem 22. Wiener Gemeindebezirk im Norden Wiens, ein neues Zentrum gebaut. Ein Schrägluftbild ist in Abbildung 7 zu sehen. Das Vorhaben zählt zu den größten städtebaulichen Vorhaben Europas. Bis zum Jahr 2028 entsteht dort ein multifunktionales Gebiet mit Wohnungen, Büros, einem Gewerbequartier sowie Wissenschafts-, Forschungs- und Bildungsstandorten. Läuft alles nach Plan, wohnen nach der Fertigstellung etwa 20.000 Personen in der Seestadt, mehrere tausend Leute werden dort Arbeit finden. Namensgebend für den neuen Stadtteil ist der etwa 5ha große See, der sich inmitten des 240ha großen Areals befindet. (vgl. Stadt Wien 2020c)

Im Jahr 2012 bezogen die ersten Unternehmen das Technologiezentrum Seestadt, im Jahr 2014 wurden die ersten Wohnungen bezogen. Mit Stand Mitte 2019 ist ca. ein Drittel der Gesamtfläche bebaut. Mehr als 7.000 Personen wohnen bereits in 3.000 Wohnungen und mehr als 2.000 Menschen haben ihren Arbeitsplatz in der Seestadt. (vgl. Wien 3420 aspern Development AG 2019a, S. 1f.)

Bei der Entwicklung der Seestadt spielen Nachhaltigkeitsaspekte eine wichtige Rolle. Ideen und Konzepte dazu können im Sinne eines Testraums der Smart City Wien getestet werden. Vieles, das hier funktioniert, kann auf andere Standorte übertragen werden, die Seestadt bietet einen optimalen Testraum. (vgl. Stadt Wien 2020d)

Besonders geeignet ist die Seestadt dafür auch aufgrund ihrer Insellage innerhalb des Stadtgebietes von Wien.

Mit dem *aspern.mobil LAB* gibt es zudem ein auf die Mobilität im Gebiet ausgerichtetes Reallabor im Sinne eines Living Lab. Das *aspern.mobil LAB* ist eines der vom Verkehrsministerium geförderten urbanen Mobilitätslabore und hat das Ziel, eine neue Mobilitäts- und Innovationskultur als lokales Leuchtturmprojekt in Österreich zu etablieren. (vgl. BMK 2019)

Daraus wird ersichtlich, dass die Mobilität eine wichtige Rolle bei der Entwicklung der Seestadt spielt. Im Mobilitätskonzept *aspern mobil* ist festgehalten, dass zukünftig 40% des Verkehrs in der Seestadt auf öffentliche Verkehrsmittel entfallen sollen, ebenfalls 40% der Wege mit dem Rad oder zu Fuß und 20% mit dem motorisierten Individualverkehr zurückgelegt werden sollen. Intern als Stadt der kurzen Wege organisiert, ist die Seestadt mit zwei Stationen der U-Bahnlinie U2 auch hochrangig an das Wiener Stadtzentrum angebunden. (vgl. Wien 3420 aspern Development AG 2020a)

Dazu wurde die U-Bahn im Jahr 2013 um die Stationen Aspern Nord und Seestadt verlängert, 2018 wurde zudem der Schnellbahnhof am Knotenpunkt Aspern Nord fertiggestellt (vgl. Wien 3420 aspern Development AG 2019a, S. 1ff.).

Das Konzept organisiert das Parken in Sammelgaragen, der nichtmotorisierte Verkehr findet somit mehr Platz im öffentlichen Raum. Um innovative Mobilitätsformen, wie das Sharing in der Seestadtflotte oder Einkaufstrolleys für die BewohnerInnen, zu finanzieren, wurde ein Mobilitätsfonds eingerichtet, der sich aus den Abgaben aus der Garagenerrichtung und deren Betrieb speist. (vgl. Wien 3420 aspern Development AG 2020a).

Das gesamte Mobilitätsangebot ist auch planlich in Anhang 1 dargestellt.

In der Vergangenheit befanden sich auf dem Gebiet ein Flugfeld sowie später eine Erweiterungsfläche einer Motoren- und Getriebefabrik, ehe es zu einer bedeutenden strategischen Fläche für die Stadtentwicklung Wiens wurde. Unter dem Namen „Zielgebiet U2 Donaustadt/Flugfeld Aspern“ stellte es bereits im Stadtentwicklungsplan 2005 (STEP 05) einen von 13 Schwerpunkten der Stadtentwicklung Wiens dar. (vgl. Magistrat der Stadt Wien 2007, S. 2)

Auch im aktuellen STEP 2025 der Stadt Wien findet sich die Seestadt wieder, unter anderem als Stadtteilzentrum mit Entwicklungsbedarf (vgl. Stadtentwicklung Wien 2014, S. 67). Die Entwicklungsgesellschaft der Seestadt Aspern ist die *Wien 3420 aspern Development AG* (vgl. Wien 3420 aspern Development AG 2020b).



Abbildung 7: Blick über die Seestadt Aspern in Richtung Wien Zentrum
Quelle: (Fürthner und Stadt Wien MA 18 2019)

3.2 SEESTADTFLOTTE

In der Seestadt Aspern gibt es seit 2015 ein eigenes Bikesharing-System, die *SeestadtFLOTTE* (vgl. Stadt Wien 2020e) (in dieser Arbeit vereinfacht *Seestadtflotte*). An derzeit acht Stationen können insgesamt 56 E-Bikes und 8-Gang-Räder an Terminals ausgeborgt werden, außerdem gibt es eine Lastenradstation mit vier E-Lastenrädern (vgl. Wien 3420 aspern Development AG 2020c). Der weitere Ausbau ist entsprechend des weiteren Wachstums der Seestadt bereits geplant (Stationsplan siehe Anhang 1). Das System wird durch den Mobilitätsfonds, der sich aus den Abgaben von Garagenerrichtung und -betrieb speist, finanziert (vgl. Wien 3420 aspern Development AG 2019b). Be-

treiber des Systems ist die Wien Work – integrative Betriebe und AusbildungsgmbH (vgl. Seestadtflotte 2020).

Um ein Fahrrad entleihen zu können, wird eine SeestadtCARD benötigt, die als Zugangskarte zu allen Mobilitätsangeboten der Seestadt fungiert. Diese kann sowohl von BewohnerInnen der Seestadt (gratis) als auch von BesucherInnen (für 10€) beantragt werden. (vgl. Stadt Wien 2020e)

Das Tarifsystem der Seestadtflotte sieht eigentlich nach einer kostenlosen Einführungsphase im Jahr 2016 ein progressives Preismodell vor, in dem die Gebühren mit der Ausleihdauer ansteigen. Die ersten 30 Minuten wären gratis, jede weitere Stunde würde 1€/2€/3€ bzw. maximal 4 Euro kosten. (vgl. Wien 3420 aspern Development AG 2020c)

Tatsächlich ist es aber so, dass das System noch immer gratis ist, wie NutzerInnen vor Ort berichtet haben. Dies wird vermutlich unter anderem auch mit dem verwendeten EDV-System zusammenhängen, da dieses derzeit keine genaue Abrechnung zulässt (vgl. Lang 2020). Dieser Umstand könnte auch Einfluss auf die Nutzungsart der Lastenräder haben.



Abbildung 8: Lastenräder vom Typ i:SY eCAR:GO in der Seestadt

Quelle: eigene Aufnahme



Abbildung 9: Lastenradstation in der Seestadt

Quelle: eigene Aufnahme

Die Seestadtflotte war nach eigenen Angaben zum Betriebsstart das weltweit erste automatische Fahrradverleihsystem, das auch E-Lastenräder anbietet (vgl. Wien 3420 aspern Development AG 2020c). Auch heute ist dies noch eine Besonderheit. Es handelt sich um ein öffentliches, stationsbasiertes System der vierten Generation (siehe Kapitel 2.1.3). In den Abbildungen 8 und 9 ist die Lastenradstation zu sehen.

Das Bikesharing der Seestadtflotte ist Teil des Mobilitätskonzepts aspern mobil der Seestadt. Ebenso ist auch die Infrastruktur in der Seestadt auf die Mobilitätsziele der Seestadt ausgerichtet und deshalb fahrradfreundlich gestaltet (siehe Kapitel 3.1).

Das Lastenradsharing der Seestadtflotte ist der Untersuchungsgegenstand dieser Arbeit und wird in den nachfolgenden Kapiteln genauer analysiert. Dabei werden die Ausleihdaten aus dem Jahr 2019, eine Onlinebefragung der NutzerInnen sowie ein Tracking von Fahrten mit den Lastenrädern der Seestadtflotte ausgewertet.

4 ANALYSE DER AUSLEIHDATEN



Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

In diesem Kapitel werden die Ausleihdaten der Lastenräder der Seestadtflotte aus dem Jahr 2019 statistisch analysiert. Dazu wird zuerst auf die Aufbereitung der Rohdaten eingegangen und anschließend die Analyse in Bezug auf Ausleihzeitpunkt, Ausleihdauer sowie Nutzungsmuster und Verfügbarkeit der Räder durchgeführt.

4.1 DATENBESCHREIBUNG

Die Analyse der Ausleihdaten basiert auf den Rohdaten der Ausleihen der Seestadtflotte, die von Lukas Lang von der 3420 aspern Development AG bereitgestellt wurden. Diese enthalten anonymisiert alle Ausleihen im Jahr 2019 mit Informationen unter anderem zu Fahrrad-ID, Entlehn- und Rückgabezeitpunkt sowie der Station.

Nach Auskunft von Lukas Lang sind jedoch auch fehlerhafte Einträge enthalten, da das Ausleihsystem nicht immer tadellos funktioniert (vgl. Lang 2020).

Die Rohdaten wurden daher vor Beginn der Analyse gefiltert. Zum einen wurden so alle Ausleihvorgänge, die keine Lastenräder betreffen, herausgefiltert. Zum anderen werden für die Analyse nur jene Fälle herangezogen, bei denen die Ausleihe länger als fünf Minuten dauerte. Dies wurde als sinnvolle Zeitschranke erachtet, um nur Daten zu erhalten, bei denen das Entleihen funktionierte und das Lastenrad genutzt wurde.

Sehr kurze Ausleihen können beispielsweise darin begründet liegen, dass NutzerInnen mit dem ausgewählten Lastenrad nicht zufrieden waren und dieses gegen ein anderes austauschten. Eine mögliche Erklärung für manche der nicht servicebedingten Ausleihen mit 0 Minuten Dauer ist, dass die Räder gelegentlich nur sehr schwer aus der Halterung zu entnehmen sind, weshalb manche NutzerInnen an der Entnahme scheitern und ein anderes Lastenrad entleihen, wie vor Ort beobachtet werden konnte. Lukas Lang zufolge können sich unter den Ausleihen mit einer Dauer unter 5 Minuten zudem fehlerhafte Daten befinden, bei denen die Uhrzeiten vom System falsch vermerkt wurden, die aber tatsächlich länger dauerten (vgl. Lang 2020).

Für die weitere Analyse werden die Ausleihen mit einer Dauer unter 5 Minuten nicht verwendet, da nicht zwischen fehlerhaften und korrekten Daten unterschieden werden kann.

Durch die Zeitschranke sind auch Reparaturenentnahmen oder dergleichen nicht enthalten, da diese systembedingt eine Ausleihdauer von 0 Sekunden aufweisen und bei Entnahme und Rückgabe einen eigenen Eintrag erhalten. Ebenso werden nur Fälle, bei denen die Ausleihe und die Rückgabe an der Lastenradstation erfolgte, miteinbezogen, wiederum um Serviceausleihen auszunehmen. Der Aspekt der Wartung und Reparatur wird gesondert in Kapitel 4.5 beschrieben und bezieht sich auf die Ausleihen mit der Kennzeichnung „Reparatur“ oder „Wartung“.

Die folgenden Analysen basieren ausschließlich auf den so gefilterten Rohdaten. Das sind 670 Ausleihen von NutzerInnen sowie die extra behandelten Wartungs- und Reparatur-Ausleihen.

4.2 AUSLEIHZEITPUNKT

4.2.1 WOCHENTAG

Bezüglich der Verteilung der Ausleihen auf die Wochentage zeigt sich, dass rund ein Drittel aller Ausleihen am Wochenende und zwei Drittel werktags⁶ stattfanden. Der Zeitpunkt ist dabei immer auf den Startzeitpunkt der Ausleihe bezogen.

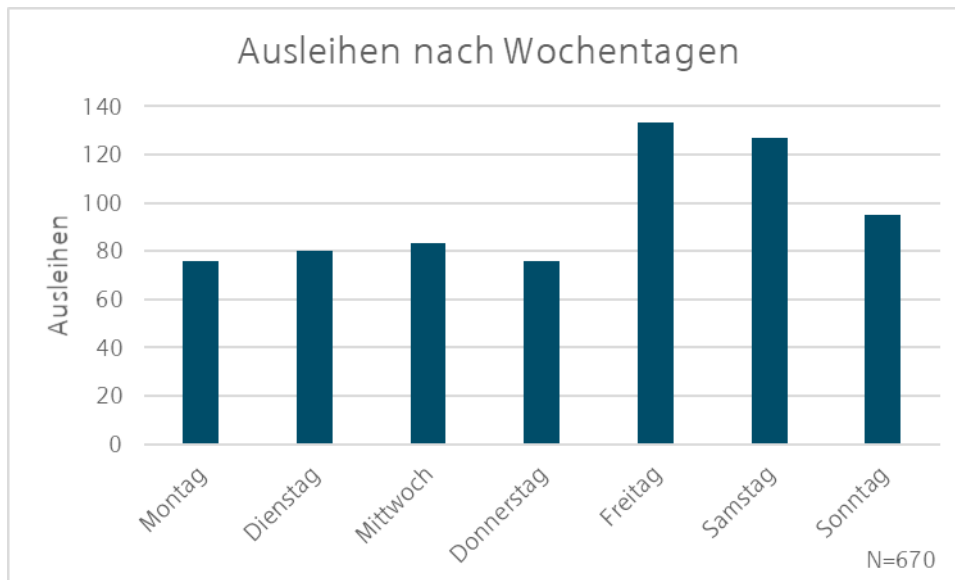


Abbildung 10: Ausleihen nach Wochentagen
Quelle: eigene Darstellung

Abbildung 10 zeigt, dass in der ersten Wochenhälfte deutlich weniger Ausleihen pro Tag zu verzeichnen sind als in der zweiten Wochenhälfte. Im Detail zeigt sich, dass besonders an Freitagen und Samstagen viele Lastenräder ausgeliehen werden. Von Montag bis Donnerstag sind die Ausleihen relativ gleich verteilt auf einem Niveau von etwa zwei Drittel der Tagesausleihen an Freitagen oder Samstagen. Am Sonntag hingegen finden zwar mehr Ausleihen als von Montag bis Donnerstag statt, jedoch weniger als an Freitagen und Samstagen.

Zur Erklärung dieser Verteilung können Studien herangezogen werden, die sich mit dem Mobilitätsverhalten im Wochenverlauf beschäftigen. Berger kommt zu dem Schluss, dass vier Zeitblöcke zugrunde gelegt werden können. Diese sind ihm zufolge die Normalwerktag (Montag bis Donnerstag), atypischer Werktag (Freitag), Samstag sowie Sonntag (vgl. Berger 2004, S. 160). Der Freitag wird dabei wegen seiner Wirkung als Brückentag zum Wochenende als atypisch angesehen, wobei sich im Vergleich zu den Normalwerktagen die Aktivitäten zwar ähneln, aber in ihren Zeitanteilen unterscheiden (vgl. ebenda, S. 151 f.).

So ist freitags die Zeit für Arbeitsaktivitäten im Vergleich zu den Normalwerktagen geringer, dafür jene für Einkaufs- und Freizeitwecke höher, wie auch in der Studie Mobilität in Deutschland 2018 festgestellt wird. An Samstagen nimmt die Zeit für die Arbeit wenig überraschend deutlich ab, da-

⁶ Alle Tage von Montag-Freitag wurden Werktagen zugerechnet, Samstage und Sonntage dem Wochenende. Feiertage wurden nicht extra betrachtet. War ein Feiertag also an einem Montag, so zählt er dennoch zu den Werktagen.

gegen sind (neben zuhause verbrachter Zeit) vor allem die Aktivitäten Einkaufen und Freizeit zeitlich präsent, sonntags vor allem Freizeitaktivitäten. (vgl. infas et al. 2018, S. 66)

Auch in der Verteilung der Wegezwecke werden diesbezüglich Unterschiede zwischen den Wochentagen deutlich, wie der Studie Mobilität in Deutschland 2008 zu entnehmen ist. Demnach steigt der Anteil der Wegezwecke „Einkauf“, „private Erledigung“ und „Freizeit“ am Freitag im Vergleich zu den Normalwerktagen leicht an, wohingegen die Anteile der Zwecke „Arbeit“ und „dienstlich“ leicht sinken. Samstags steigen die Anteile von „Freizeit“ und „Einkauf“ nochmals bei sinkenden Anteilen von „Arbeit“ und „dienstlich“ deutlich an, sonntags hingegen dominieren klar Freizeitwecke. (vgl. infas und DLR 2010, S. 117)

Etwas relativiert werden muss die Verteilung der Wegezwecke dadurch, dass die Anzahl der Wege pro mobiler Person und Tag am Wochenende geringer als unter der Woche ist. Während die Zahl von Montag bis Donnerstag bei etwa 3,8 liegt, beträgt sie freitags 4,0, samstags 3,5 und sonntags 2,8 (vgl. infas et al. 2018, S. 28).

Kombiniert man diese Erkenntnisse nun mit den Erkenntnissen über die Transportzwecke von Lastenrädern aus den Kapiteln 2.2.2 (und vorausgreifend auch 5.5.2), lässt sich die Verteilung der Ausleihen im Wochenverlauf teilweise erklären. Oft werden mit dem Lastenrad einerseits Einkäufe und andererseits Kinder (kann in vielen Fällen zu den Freizeitwecken gezählt werden) transportiert. Die hohe Zahl der Ausleihen am Samstag ist folglich auf die hohen Zeit- und Wegezweckanteile der Aktivitäten Freizeit und Einkaufen zurückzuführen, sonntags hingegen nimmt die Zahl wieder etwas ab, da hier vor allem Freizeitwecke, aber kaum Einkaufsaktivitäten in den Aktivitätszeiten und Wegezwecken vorzufinden sind. Die Dominanz von Freitagen hingegen ist damit nur zum Teil erklärbar. So zeigt sich im Vergleich zu Normalwerktagen zwar mehr Zeit und Wegezwecke für Freizeit- und Einkaufsaktivitäten, diese nehmen jedoch geringere Anteile als am Samstag ein. Weshalb also am Freitag mehr Ausleihen als am Samstag stattfinden, bleibt an dieser Stelle offen. Möglicherweise verbringen etliche Leute ihr Wochenende außerhalb der Seestadt und nutzen deshalb kein Lastenrad, dies kann jedoch nur gemutmaßt werden.

Insgesamt zeigt sich damit ein etwas anderes Bild der Nutzung über die Woche hinweg im Vergleich zur in Kapitel 2.2.5 dargestellten Verteilung bei den Grätzlrädern. So ist bei diesen zwar das Wochenmaximum auch am Freitag, bei der Seestadtflotte finden aber insbesondere an Samstagen und Sonntagen mehr Ausleihen statt. Das liegt wohl auch darin begründet, dass keine Abhängigkeit zu Öffnungszeiten eines Hosts besteht.

4.2.2 UHRZEIT

Betrachtet man die Uhrzeiten, zu der die Ausleihen stattfinden, so zeigt sich die in Tabelle 4 dargestellte Verteilung. Der Zeitpunkt ist dabei immer auf den Startzeitpunkt der Ausleihe bezogen. Deutlich zu erkennen ist, dass besonders vormittags, nachmittags und am Abend Lastenräder entlehnt werden. Dabei verteilen sich die Ausleihen ausgeglichen über den Tag. Kaum überraschend ist, dass am späten Abend, nachts oder sehr früh am Morgen kaum Ausleihen zu verzeichnen sind. Es zeigt sich also, dass die Lastenräder hauptsächlich zu Zeiten genutzt werden, an denen werktags auch Geschäfte geöffnet haben. Bei voller Ausnutzung der Ladenöffnungszeiten könnten diese Ausleihen also auch in einem hostbasierten System durchgeführt werden, mit Ausnahme der Fälle am Wochenende.

	0-4 Uhr	4-8 Uhr	8-12 Uhr	12-16 Uhr	16-20 Uhr	20-24 Uhr
Anzahl	3	30	197	220	194	26
Anteil	0,4%	4,5%	29,4%	32,8%	29,0%	3,9%

Tabelle 4: Ausleihen nach Uhrzeitkategorie

Quelle: eigene Darstellung

In Abbildung 11 ist die Verteilung genauer dargestellt. Es zeigt sich abermals, dass die Ausleihen relativ gleich verteilt über den Zeitraum zwischen etwa 7:00 und 21:00 stattfinden. Eine Spitze und zugleich ein Ausreißer ist in der Stunde von 11:00 bis 12:00 Uhr zu verzeichnen.

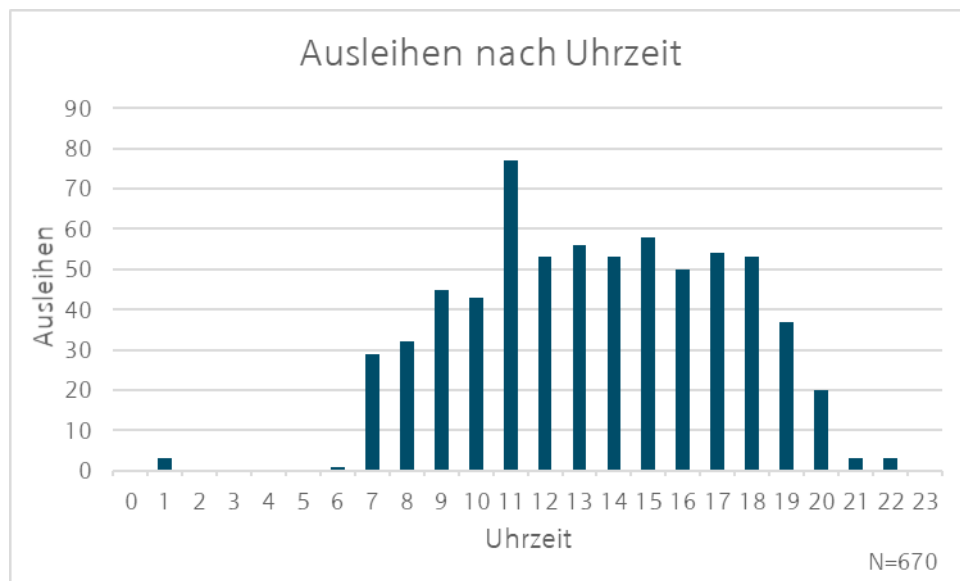


Abbildung 11: Ausleihen nach Uhrzeit

Quelle: eigene Darstellung

In Tabelle 5 ist die Verteilung der Entlehnvorgänge auf die schon in Tabelle 4 herangezogenen Uhrzeitkategorien noch einmal dargestellt, allerdings zusätzlich in die vier Kategorien Montag-Donnerstag, Freitag, Samstag und Sonntag aufgeteilt. Damit wird auf die Verteilung der Ausleihen auf die Wochentage aus Kapitel 4.2.1 Bezug genommen. Es zeigt sich, dass sich insbesondere die Verteilungen an Freitagen und Samstagen stark ähneln. Es finden an diesen beiden Tagen im Vergleich zu Montag-Donnerstag relativ viele Ausleihen vormittags und weniger am späten Nachmittag statt. Am Sonntag hingegen sind die Ausleihen tagsüber relativ gleichmäßig verteilt.

Eine Erklärung dieser Verteilung könnte sein, dass viele der NutzerInnen unter der Woche ihrem Beruf nachgehen und deshalb erst später nach Feierabend die Lastenräder benutzen können. Am Freitag beenden sie die Arbeit hingegen vielleicht vergleichsweise früh oder haben möglicherweise sogar schon frei. Daher können sie vielleicht einkaufen gehen oder ihre Kinder mit dem Lastenrad aus der Schule oder dem Kindergarten abholen bzw. etwas mit ihren Kindern unternehmen, was beides typische Transportzwecke für eine Lastenradnutzung sind. Am Samstag wiederum sind sie zeitlich ungebunden und nutzen die Räder bereits früher, etwa um Besorgungen zu erledigen, die zudem am späten Nachmittag aufgrund der Ladenöffnungszeiten vielleicht gar nicht mehr möglich sind. Sonntags werden die Lastenräder wohl überwiegend zu Freizeit Zwecken genutzt. Viele verbringen den Sonntagmittag zuhause, weshalb sich die Aktivitäten bis in den späten Nachmittag oder frühen Abend hinein verlagern können. Diese Interpretation deckt sich auch mit der

Verteilung der Wegezwecke resp. dem Mobilitätsverhalten im Wochenverlauf, wie in Kapitel 4.2.1 näher beschrieben.

	0-4 Uhr	4-8 Uhr	8-12 Uhr	12-16 Uhr	16-20 Uhr	20-24 Uhr
Absolute Werte						
Montag-Donnerstag	3	14	74	108	101	15
Freitag	-	6	48	43	30	6
Samstag	-	7	42	42	33	3
Sonntag	-	3	33	27	30	2
Montag-Freitag	3	20	122	151	131	21
Wochenende	-	10	75	69	63	5
Relative Werte (pro Tagesart)						
Montag-Donnerstag	1,0%	4,4%	23,5%	34,3%	32,1%	4,8%
Freitag	-	4,5%	36,1%	32,3%	22,6%	4,5%
Samstag	-	5,5%	33,1%	33,1%	26,0%	2,4%
Sonntag	-	3,2%	34,7%	28,4%	31,6%	2,1%
Montag-Freitag	0,7%	4,5%	27,2%	33,7%	29,2%	4,7%
Wochenende	-	4,5%	33,8%	31,1%	28,4%	2,3%

Tabelle 5: Ausleihen nach Uhrzeitkategorie und Tagesart

Quelle: eigene Darstellung

4.2.3 MONAT

Insgesamt ist festzustellen, dass die meisten Ausleihen im Frühling stattfinden, während im Herbst und im Winter nur wenige Lastenräder entlehnt werden (vgl. Tabelle 6). Das verwundert kaum, da man mit dem Lastenrad direkt dem Wetter ausgesetzt ist und das Fahren in der kalten Jahreszeit somit klar unattraktiver für Gelegenheitsnutzer ist

Frühling	Sommer	Herbst	Winter
354	130	85	101

Tabelle 6: Ausleihen nach Jahreszeit⁷

Quelle: eigene Darstellung

In Abbildung 12 sind die Ausleihen noch einmal detaillierter nach Monaten dargestellt und zusätzlich ist das Klimadiagramm für Wien bezogen auf das Jahr 2019 aufgetragen. Hier wird deutlich, dass besonders von März bis Juli viele Lastenräder entlehnt werden, einige auch im Februar, August und Oktober, in den restlichen Monaten hingegen deutlich weniger. Mit zunehmender Temperatur steigt auch die Lastenradnutzung. Der Einbruch im Mai lässt sich wohl nicht zuletzt auf den hohen Niederschlag zurückführen. Der Mai 2019 war überdurchschnittlich kalt (vgl. Stadt Wien 2020f) und nass (vgl. Stadt Wien 2020g). Die geringe Zahl der Ausleihen im September hingegen lässt sich nicht durch die Klimadaten erklären, wie aus der Abbildung abzuleiten ist.

⁷ Für die Festlegung der Jahreszeiten wurden die astronomischen Jahreszeiten verwendet. Demnach begann der Frühling am 20.03.2019, der Sommer am 21.06.2019, der Herbst am 23.09.2019 und der Winter am 22.12.2019 (sowie von 01.01.2019 bis zum Frühlingsbeginn) (vgl. Wikipedia 2020a).

Vergleicht man diese Verteilung mit der Verteilung des Radverkehrsaufkommens an vier Wiener Zählstellen in den Jahren 2008 bis 2012, stechen bei der Seestadtflotte vor allem die auffallend wenigen Ausleihen im September, aber auch die geringe Zahl der Ausleihen im November heraus. Das Radverkehrsaufkommen in Wien ist ansonsten jedoch grundsätzlich ähnlich verteilt wie die Nutzung der Lastenräder der Seestadtflotte. Es kommt dort zwar nicht immer zu so großen Spannweiten zwischen den beiden Extremen, je nach Jahr und Zählstelle kommen aber durchaus auch ähnlich hohe Faktoren vor. (vgl. BMVIT 2013, S. 92)

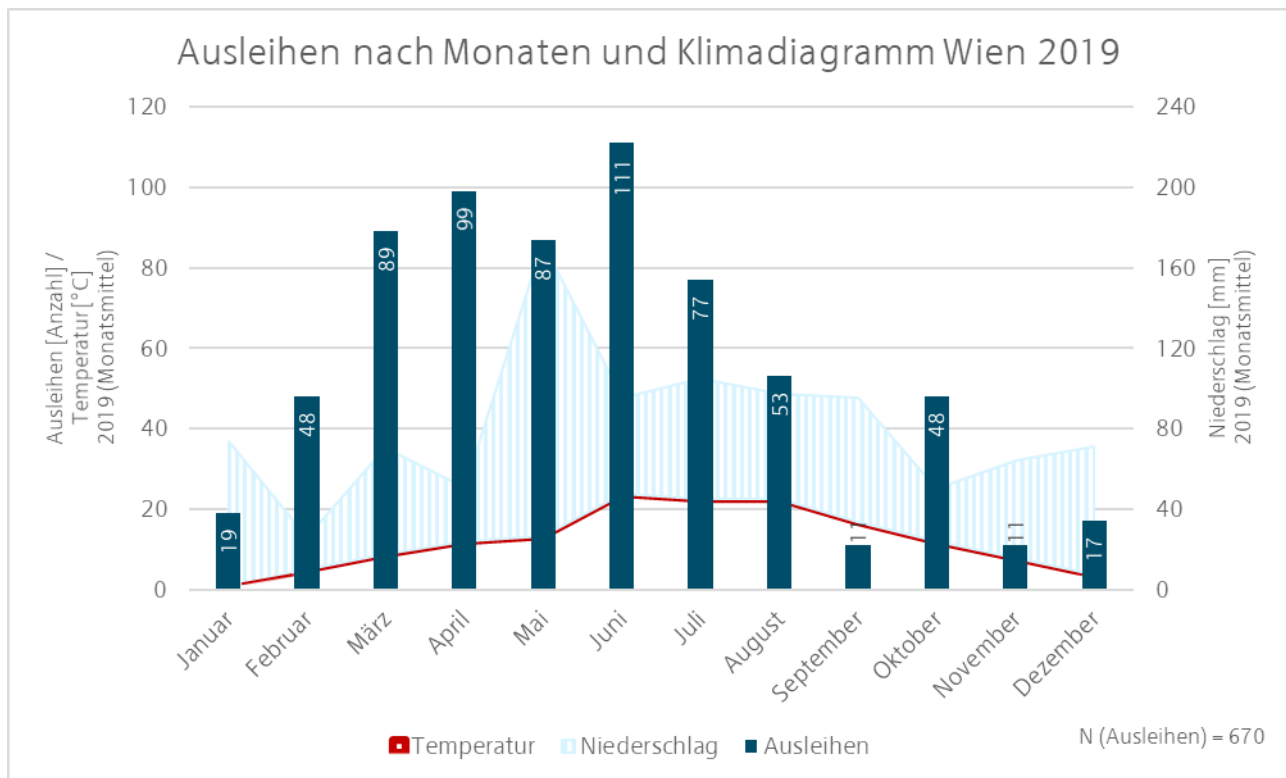


Abbildung 12: Ausleihen nach Monaten und Klimadiagramm Wien 2019

Quelle: eigene Darstellung, Klimadaten von (Stadt Wien 2020g; Stadt Wien 2020f)

Bei der Seestadtflotte lässt sich ein Teil der Schwankungen wohl auch damit erklären, dass nicht immer alle Räder im System verfügbar waren. So sind im September und November bei mehreren Rädern Serviceausleihen festzustellen (siehe Kapitel 4.5).

4.3 AUSLEIHDAUER

Wie in Abbildung 13 ersichtlich, weist der Großteil der Ausleihen im Jahr 2019 eine Dauer von unter drei Stunden auf. In gut der Hälfte aller Fälle wurde das Lastenrad nach maximal einer Stunde zurückgegeben, nur knapp 15 % der Ausleihen dauerten länger als 3 Stunden. Die Ausleihdauer ist folglich deutlich kürzer als bei den ebenfalls in Wien ansässigen Grätzlrädern (siehe Kapitel 2.2.5).

Ersichtlich ist auch, dass 19 Ausleihen länger als 12 Stunden gedauert haben, was laut den Allgemeinen Geschäftsbedingungen (vgl. Seestadtflotte 2020) der Seestadtflotte gar nicht erlaubt ist. Auf Nachfrage bei Lukas Lang von der 3420 aspern Development AG erklärt sich dies. Es halten sich schlicht nicht alle an die AGBs trotz der darin enthaltenen Strafen bei Übertretung der 12 Stunden (vgl. Lang 2020). Die NutzerInnen werden derzeit vermutlich auch nicht gestraft, da das EDV-

System teils fehlerhaft arbeitet und somit das Feststellen einer Zeitübertretung nicht in allen Fällen möglich ist oder eine falschen Berechnung zugrundeliegen kann. Auch zu erkennen ist, dass etwa ein Viertel der Ausleihen ebenso bei der Anwendung des in Kapitel 3.2 dargestellten, vorgesehene Tarifsystems weiterhin gratis wären, da sie unter 30 Minuten dauern.

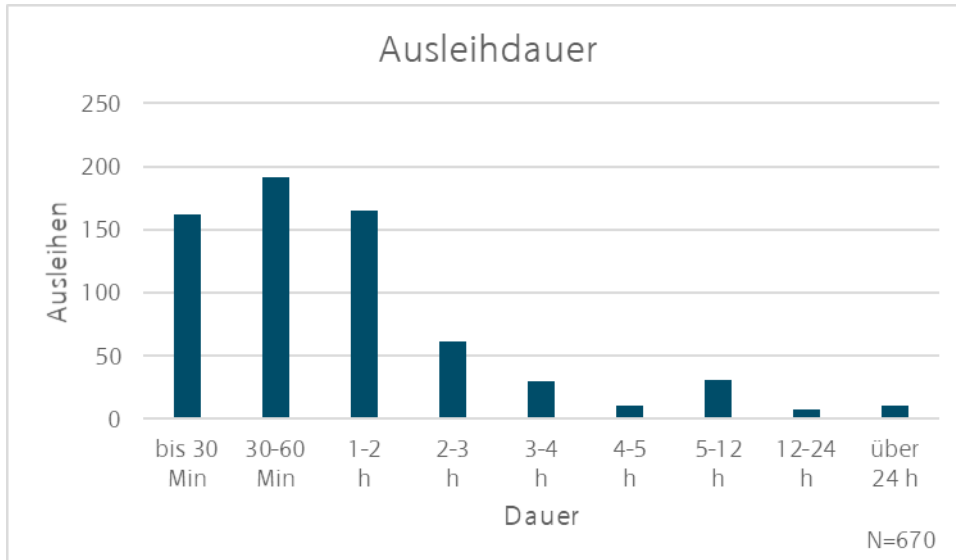


Abbildung 13: Ausleihdauer in Zeitkategorien
Quelle: eigene Darstellung

Berechnet man die statistischen Kennwerte der Ausleihdauer, so zeigt sich das in Tabelle 7 aufgelistete Ergebnis. Dabei werden Minimum, Maximum und Mittelwert für zwei Datensätze errechnet. Für die erste Berechnung werden alle generell herangezogenen Fälle betrachtet, für die zweite nur jene Ausleihen, die kürzer als 12 Stunden dauern. Letztere Daten beziehen sich also auf all jene Fälle, die konform zu den AGB erfolgten. Die 19 Fälle, welche die vorgesehene Maximalausleihdauer überschreiten, heben Maximal- und Mittelwert deutlich an, weshalb sie als Ausreißer gesehen werden können und für die zweite Betrachtung herausgerechnet werden, um eine bereinigte Sicht auf die Daten zu erhalten. Da sich teils extreme Übertretungen von im Höchstfall 13 Tagen ergeben, könnte es sich auch um fehlerhafte Eintragungen in den Daten handeln.

Das in beiden Fällen ersichtliche Minimum von 5 Minuten entspricht der Fallauswahl (siehe Kapitel 4.1). Es zeigt sich, dass die erlaubte Maximalausleihdauer von 12 Stunden kaum ausgenutzt wird. Der Mittelwert von 180 resp. 85 Minuten spiegelt die zuvor dargelegte Aufteilung der Ausleihdauer wider.

	gewähltes Minimum	Maximum	Mittelwert
Alle herangezogenen Ausleihen	5 Minuten	18803 Minuten (ca. 13 Tage)	180 Minuten
Ausleihen kürzer als 12h	5 Minuten	604 Minuten (ca. 10h)	85 Minuten

Tabelle 7: Minimale, maximale und mittlere Ausleihdauer
Quelle: eigene Darstellung

Betrachtet man die Verteilung der Ausleihdauer auf die schon in Abbildung 13 herangezogenen Zeitkategorien zusätzlich mit der Aufteilung in in die vier Tagesarten Montag-Donnerstag, Freitag,

Samstag und Sonntag, so ergibt sich die in Abbildung 14 dargestellte Verteilung. Damit wird auf die Verteilung der Ausleihen auf die Wochentage aus Kapitel 4.2.1 Bezug genommen. Dabei zeigen sich Unterschiede zwischen den Tagesarten. Während die Verteilung von Montag-Donnerstag jener über alle Ausleihen sehr ähnelt, gibt es freitags verstärkt sehr kurze Ausleihen bis zu einer Stunde und lange Ausleihen über fünf Stunden, jedoch weniger dazwischen. Samstags und sonntags gibt es im Vergleich zur Verteilung über alle Ausleihen mehr Ausleihen mit einer Dauer von über einer Stunde. Die Mehrheit der Ausleihen dauert an allen Tagen unter zwei Stunden.

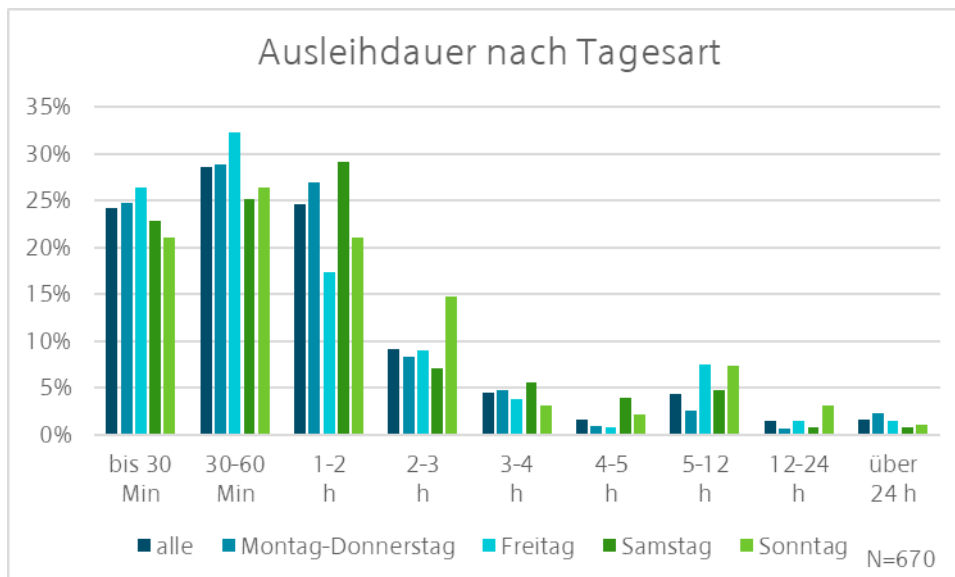


Abbildung 14: Verteilung der Ausleihdauer nach Tagesart
Quelle: eigene Darstellung

4.4 NUTZUNGSMUSTER

Bei der Analyse der Ausleihdaten zeigt sich, dass es nur wenige NutzerInnen gibt, die die Lastenräder oft entleihen. Vielen sind hingegen nur wenige Entlehnvorgänge zuzuordnen, wie auch in Abbildung 15 noch einmal grafisch dargestellt ist. Insgesamt konnten 220 verschiedene KundInnen ermittelt werden, die ein Lastenrad entsprechend der Rohdatenaufbereitung länger als fünf Minuten ausgeliehen haben.

Es stellt sich heraus, dass es nur wenige Heavy-Users des Systems gibt, aber sehr viele GelegenheitsnutzerInnen. Eine solche Verteilung scheint grundsätzlich nicht ungewöhnlich, wie bereits am Beispiel Grätzrad dargelegt (siehe Kapitel 2.2.5).

Über die Gründe kann an dieser Stelle nur gemutmaßt werden. So könnte es sein, dass einige NutzerInnen das Angebot der Seestadtflotte dazu nutzen wollten, ein Lastenrad einmalig auszuprobieren, möglich ist aber auch, dass die Lastenräder nicht für die jeweiligen Zwecke der KundInnen geeignet waren oder sie nicht damit zurechtgekommen sind. Es könnte auch sein, dass Familien die Transporträder ausleihen und dabei verschiedene SeestadtCards zum Einsatz kommen, wenn beispielsweise beide Elternteile eine eigene Karte haben. Dies kann jedoch in den anonymisierten Daten nicht überprüft werden.

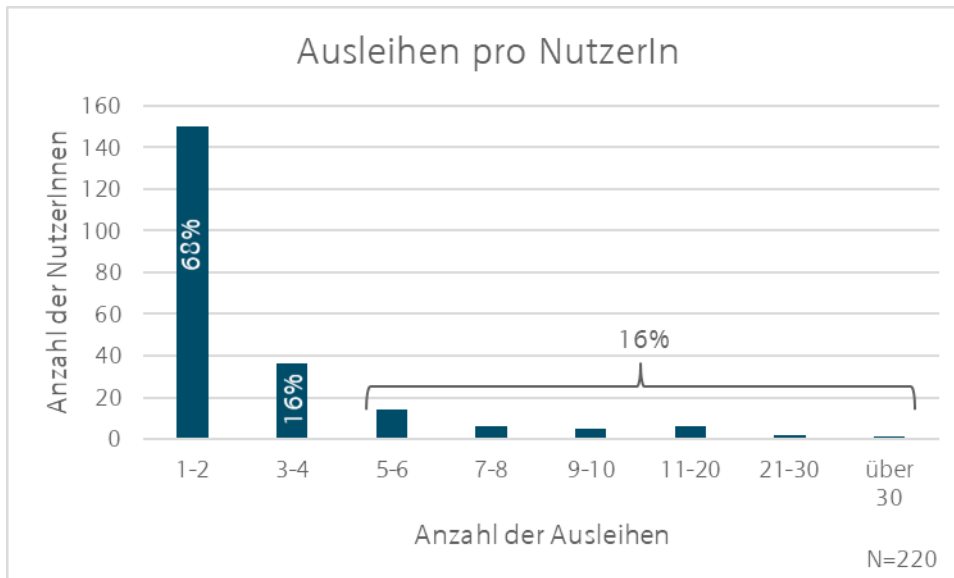


Abbildung 15: Ausleihen pro NutzerIn

Quelle: eigene Darstellung

4.5 VERFÜGBARKEIT UND WARTUNG DER RÄDER

Insgesamt stehen in der Seestadtflotte vier Lastenräder zu Verfügung. Wie alle anderen Räder in diesem Sharing tragen auch die Lastenräder Namen. Diese lauten „Hoppetosse“, „Santa Maria“, „Seacloud“ und „Bounty“. Die Namen sind an dieser Stelle von Bedeutung, um die Lastenräder nachfolgend unterscheiden zu können. „Bounty“ wurde im Frühjahr 2019 durch ein neues Rad ersetzt und wieder „Bounty“ genannt, jedoch mit einiger Zeit dazwischen, wie sich aus den Daten ergibt.

In Abbildung 16 ist zu sehen, wann die Räder jeweils ausgeliehen wurden. Dabei zeigt sich deutlich, dass im Wesentlichen nur „Santa Maria“ ganzjährig Daten aufweist, die anderen drei Lastenräder weisen große Lücken auf. Diese decken sich vielfach mit den in Abbildung 17 dargestellten Serviceausleihen der Räder. Das sind jene Ausleihen, die mit „Service“ oder „Wartung“ in den Rohdaten gekennzeichnet waren. Auffällig ist dabei auch, dass die Serviceausleihen oft von relativ langer Dauer waren.

Lukas Lang von der 3420 aspern Development AG sagt dazu, dass es immer wieder vorkomme, dass NutzerInnen über Randsteine und dergleichen fahren und dabei die Hinterradfelge bricht. Das wiederum sei sehr wartungsintensiv und könne nicht immer vor Ort erledigt werden. Zudem habe es auch etliche Vandalismusvorfälle gegeben. (vgl. Lang 2020)

Insgesamt lässt sich aus den Daten erkennen, dass der Wartungsaufwand durchaus hoch ist.

Wie auch anhand der Abbildungen 16 und 17 zu erkennen und vermuten ist, sind nur in seltenen Fällen alle vier Lastenräder zeitgleich verfügbar, was durch Beobachtungen vor Ort verifiziert werden konnte. Bezüglich der Verfügbarkeit stellt sich weiters die Frage, ob in den Daten Zeiträume erkennbar sind, an denen gar kein Rad verfügbar war. Dies konnte nicht explizit festgestellt werden, war aber wenn dann nur sehr selten der Fall.

Dem sind aber zwei Dinge zu ergänzen: Zum einen konnte bei Beobachtungen vor Ort festgestellt werden, dass es durchaus zu Situationen kommt, in denen kein Rad verfügbar ist, da alle grundsätzlich Ausleihbaren entlehnt sind und die Anderen gerade gewartet werden.

Zum anderen ist zu ergänzen, dass die NutzerInnen am Terminal der Station schadhafte Räder melden können. Ist dies der Fall, so wird das Rad für die weitere Nutzung gesperrt, steht aber weiterhin bis zur Abholung an der Station. Dies konnte ebenfalls vor Ort beobachtet werden. In diesem Fall kann es vorkommen, dass niemand ein Lastenrad entleihen kann, jedoch keine Ausleihdaten für diesen Zeitraum vorliegen. Das liegt darin begründet, dass die Meldung des Lastenrads keinen Eintrag in den Ausleihdaten zur Folge hat und darin deshalb nicht ersichtlich ist. Erst die tatsächliche Abholung des Rads zur Wartung kann herausgelesen werden. Im Zeitraum zwischen Meldung und Wartung sind folglich keinerlei Ausleihdaten festzustellen. Bezüglich der Verfügbarkeit muss dieser Aspekt deshalb mitbedacht werden. Die Sicht der NutzerInnen zur Verfügbarkeit ist in Kapitel 5.7.6 dargestellt.

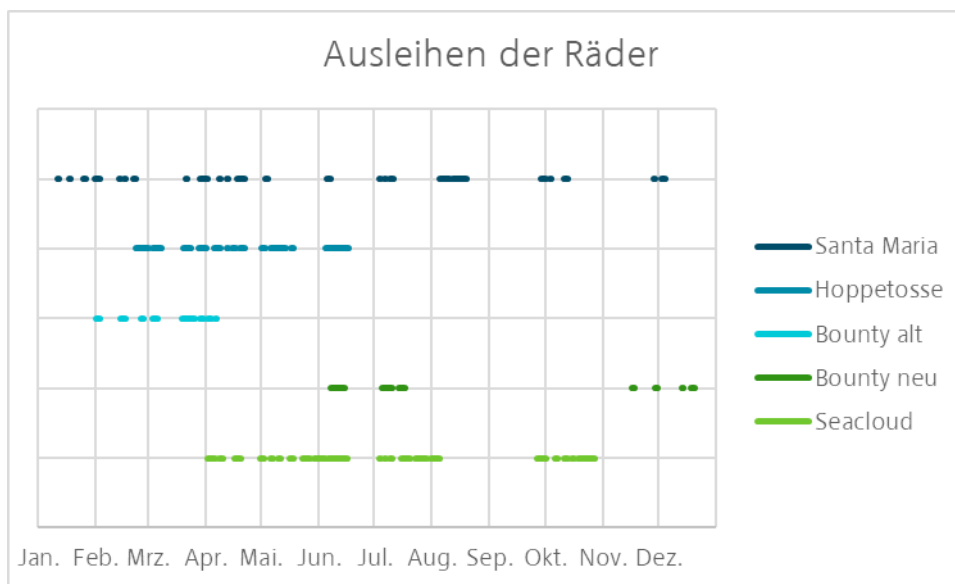


Abbildung 16: Ausleihen der Räder
Quelle: eigene Darstellung

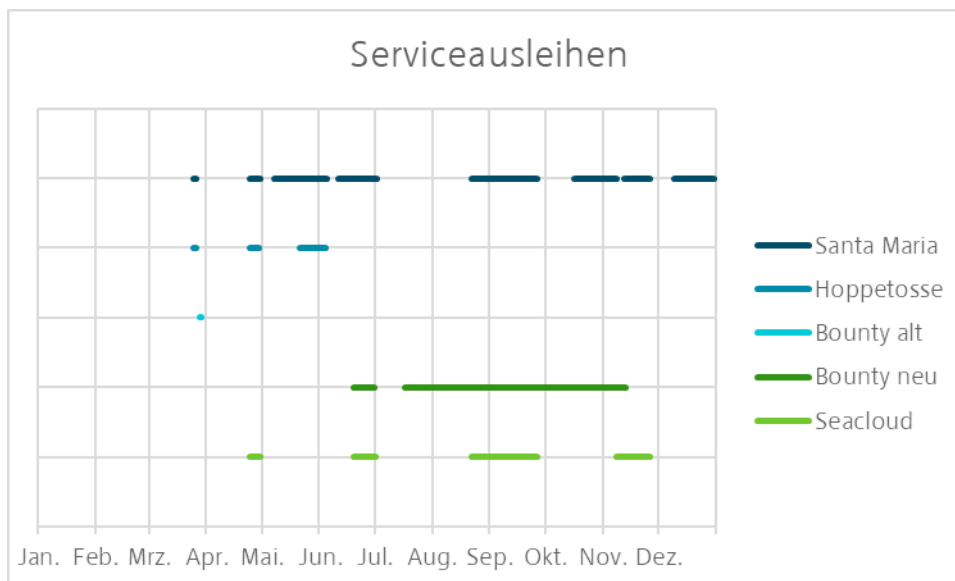


Abbildung 17: Serviceausleihen
Quelle: eigene Darstellung

5 ERGEBNISSE DER ONLINEBEFRAGUNG



Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

In diesem Kapitel werden die Erkenntnisse aus der Auswertung des Onlinefragebogens näher beleuchtet. Dazu wird zuerst die Onlinebefragung näher beschrieben. Anschließend wird auf die soziodemographischen Merkmale sowie die Mobilitätsausstattung und Sharingaffinität der befragten NutzerInnen eingegangen. Über die Lastenraderfahrung dieser wird der Bogen hin zur Nutzung der Lastenräder der Seestadtflotte gespannt und auch die Nutzungsmotive sowie das Feedback der Befragten thematisiert. Am Kapitelende findet sich eine Untersuchung von Zusammenhängen zwischen einzelnen Variablen sowie verschiedenen Clustern und der Nutzungshäufigkeit.

5.1 BESCHREIBUNG DER ONLINEBEFRAGUNG

Die Onlinebefragung wurde auf der Plattform *surveygizmo* durchgeführt und konnte in den Monaten April, Mai und Anfang Juni 2020 ausgefüllt werden. Um darauf aufmerksam zu machen, wurde seitens des *aspersn.mobil LAB*, das von der TU Wien koordiniert wird, die Umfrage in dessen Newsletter angekündigt. Zudem waren an der Lastenradstation Plakate angebracht und die Befragung wurde in Seestadt-Facebookgruppen angekündigt (siehe hierzu Anhang 3). Ende April, im Mai und Anfang Juni wurde zusätzlich vor Ort auf die Onlinebefragung aufmerksam gemacht. Sie konnte auch vor Ort auf einem Ipad ausgefüllt werden. In diesem Zeitraum war der Beobachter (i.e. der Verfasser dieser Arbeit) mindestens 5 Tage die Woche ca. 8 Stunden pro Tag vor Ort und konnte somit die Nutzung umfassend erheben sowie mit NutzerInnen, AnrainerInnen und für die Wartung und Instandhaltung zuständigen Personen in Kontakt treten. Für diesen Zeitraum ist dies somit fast eine Vollerhebung. Dieser Zeitraum weist gemäß der Erkenntnisse aus Kapitel 4.2.3 auch eine relativ starke Nutzung der Lastenräder auf, wobei die Situation betreffend COVID-19 zu einer geringeren Nutzung geführt haben könnte.

Insgesamt haben 48 LastenradnutzerInnen den Fragebogen vollständig ausgefüllt. Das entspricht einem Anteil von etwa 21 %, gemessen an allen Personen, die im Vorjahr (2019) ein Lastenrad der Seestadtflotte genutzt haben. In Tabelle 8 ist ein kurzer Überblick zu der Befragung zu sehen.

Steckbrief Onlinebefragung der NutzerInnen	
Befragungszeitraum	April, Mai und Anfang Juni 2020
Antwortmöglichkeit	Ipad vor Ort Ausfüllen zuhause/auf eigenem Gerät via Link/QR-Code
Vor-Ort Aktivität	Ende April, Mai, Anfang Juni 2020 mind. 5 Tage die Woche ca. 8 Stunden pro Tag
Bewerbung der Befragung	Plakat an Lastenradstation Seestadt-Facebookgruppen Newsletter des <i>aspersn.mobil LAB</i>
Rücklauf	48 vollständige Antworten

Tabelle 8: Steckbrief der Onlinebefragung

Quelle: eigene Darstellung

Der gesamte Onlinefragebogen ist in Anhang 2 zu sehen. Bei der Konzeption des Fragebogens wurden einige Fragen aus der Onlinebefragung zur Evaluierung des Projekts Grätzlrad in ähnlicher Form übernommen. Dabei handelt es sich um ein von der TU Wien am Forschungsbereich Verkehrssystemplanung durchgeführtes Projekt (Berger et al. 2019).

Die Ergebnisse der Befragung wurden auf *surveygizmo* für die Bearbeitung in *SPSS* exportiert, die Auswertung erfolgte dann mittels der Statistiksoftware *IBM SPSS 26* sowie mit *Microsoft Excel*.

Dazu wurden die Daten je nach Fragestellung gefiltert, aggregiert, klassifiziert und umcodiert sowie neue Variablen berechnet.

Während es zuerst vor allem um die deskriptive Analyse der Antworten aus der Onlinebefragung geht, werden anschließend Zusammenhänge zwischen verschiedenen Variablen und der Nutzungshäufigkeit analysiert und dabei neben deskriptiven auch explorative Verfahren angewendet.

5.2 SOZIODEMOGRAPHISCHE MERKMALE

5.2.1 ALTER

Wie alt die befragten NutzerInnen sind, ist in nachfolgender Abbildung 18 zu sehen. Die mit Abstand größte Gruppe stellen die 35 – 40 Jährigen dar, gefolgt von den 40 – 45 Jährigen und jenen zwischen 30 und 35. Das entspricht auch dem Alter vieler Eltern von Kindern, die mit dem Lastenrad gefahren werden können.

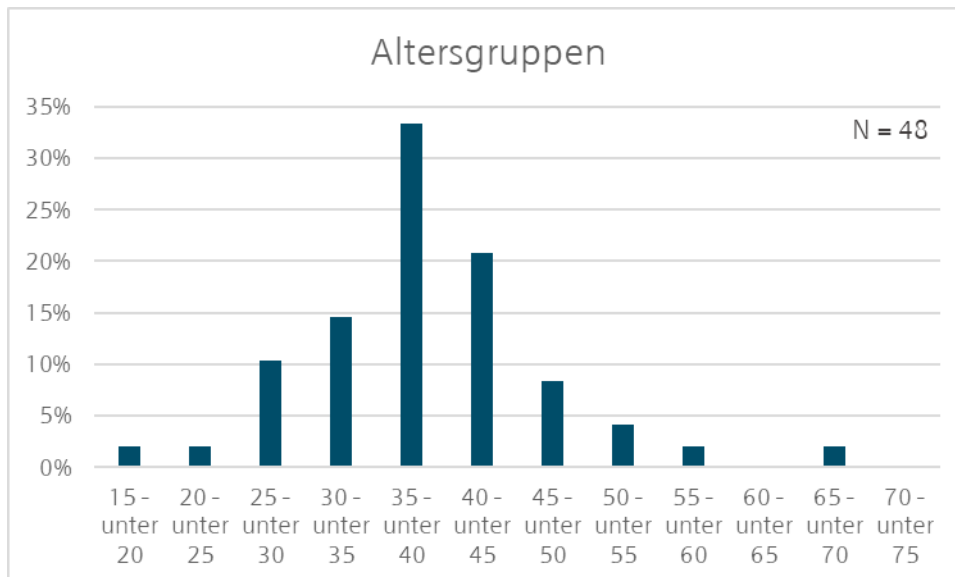


Abbildung 18: Altersgruppen der befragten NutzerInnen
Quelle: eigene Darstellung

Die Bevölkerung in der Seestadt scheint bei einem Vergleich der Altersgruppen eher noch etwas jünger zu sein, vor allem der Anteil jener unter 30 ist dabei höher, die Gesamtbevölkerung Wiens hingegen ist tendenziell älter (vgl. Troger und Gielge 2017, S. 25).⁸

Die Erkenntnisse bezüglich des Alters decken sich mit den in Kapitel 2.2.1 vorgestellten Ergebnissen anderer Studien zur Nutzung von Lastenradsharing.

⁸ Es konnten jedoch nur Vergleichsdaten für das Jahr 2016 gefunden werden. Zu diesem Zeitpunkt lebten in der Seestadt etwa 5.400 Personen (vgl. Troger und Gielge 2017, S.24), das sind etwa 75% der Bevölkerung von über 7.000 Personen mit Stand Mitte 2019 (siehe Kapitel 3.1), die zudem seit 2016 natürlich auch gealtert sind. Es können sich deshalb etwas andere Situationen ergeben haben, eine Vergleichsbasis sollte damit aber dennoch gegeben sein.

5.2.2 GESCHLECHT

In Abbildung 19 ist die Verteilung der Geschlechter zu sehen. Die NutzerInnen ordnen sich bis auf einen Fall den Kategorien männlich und weiblich zu. Dabei ist der Anteil der Männer etwas größer als jener der Frauen.

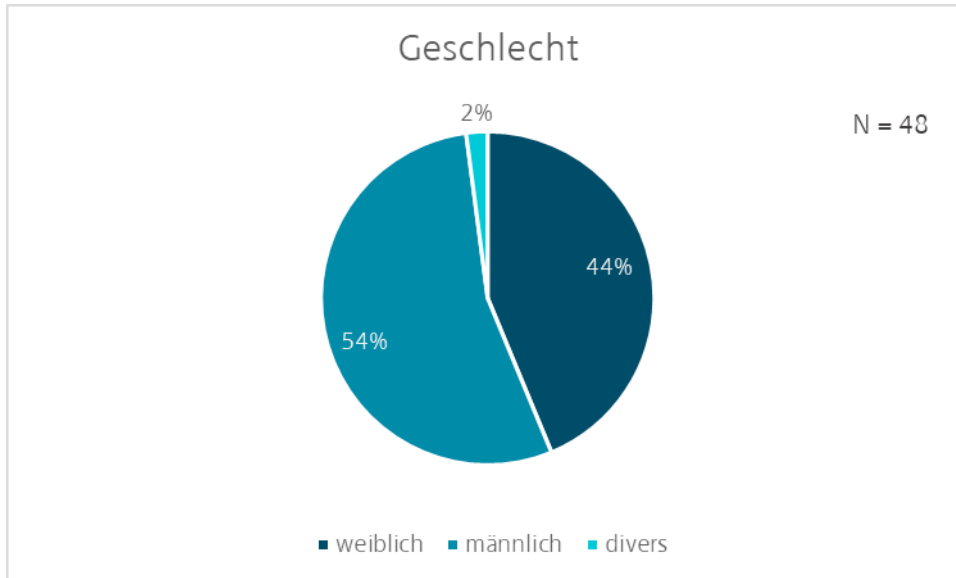


Abbildung 19: Geschlecht der befragten NutzerInnen
Quelle: eigene Darstellung

Die Erkenntnisse bezüglich des Geschlechts decken sich mit den in Kapitel 2.2.1 vorgestellten Ergebnissen anderer Studien zur Nutzung von Lastenradsharing.

5.2.3 HAUSHALTSGRÖSSE UND KINDER IM HAUSHALT

5.2.3.1 HAUSHALTSGRÖSSE

Nachfolgend ist die Verteilung der Haushaltsgrößen der befragten NutzerInnen zu sehen. In Abbildung 20 wird dabei deutlich, dass die NutzerInnen vor allem in Vierpersonenhaushalten oder zu dritt wohnen. Es ergibt sich eine durchschnittliche Haushaltsgröße von knapp 3,2.

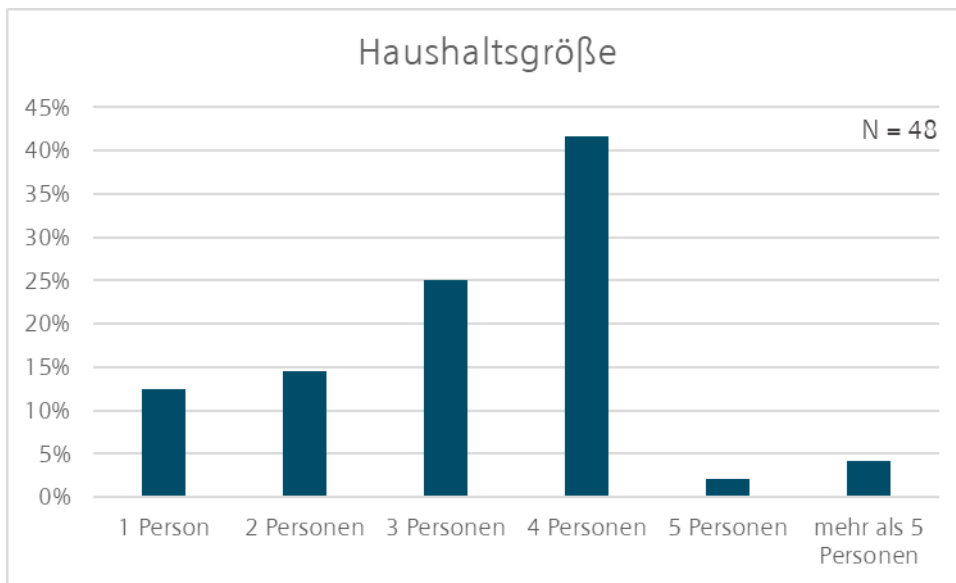


Abbildung 20: Haushaltsgröße der befragten NutzerInnen
Quelle: eigene Darstellung

Im Vergleich mit der in Abbildung 21 dargestellten Verteilung der Haushaltsgrößen in der Seestadt Aspern und in Wien zeigt sich, dass die LastenradnutzerInnen in deutlich größeren Haushalten leben. Single- und Zweipersonenhaushalte, die in der Seestadt häufig vorkommen, sind bei den Befragten deutlich unterrepräsentiert. Im Wien-Vergleich wird dieses Bild ebenfalls bestätigt (vgl. Troger und Gielge 2017, S. 25)⁸.

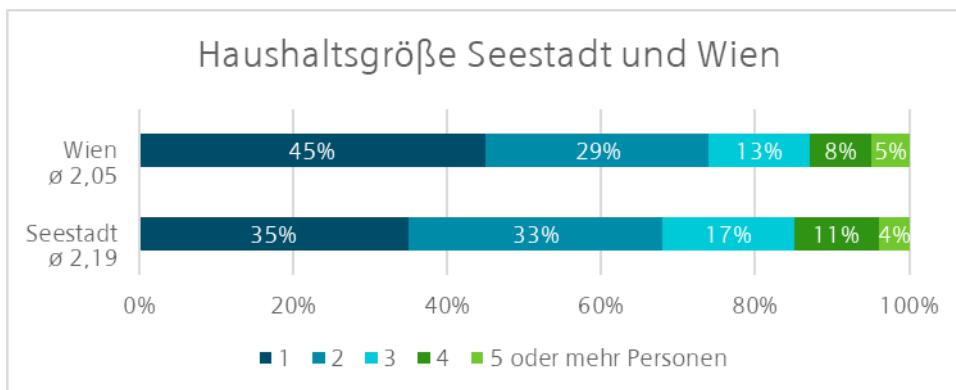


Abbildung 21: Haushaltsgröße Seestadt Aspern und Wien
Quelle: eigene Darstellung, Daten entnommen aus (vgl. Troger und Gielge 2017, S. 25)

Die Erkenntnisse bezüglich der Haushaltsgröße decken sich mit den in Kapitel 2.2.1 vorgestellten Ergebnissen anderer Studien zur Nutzung von Lastenradsharing.

5.2.3.2 KINDER UND JUGENDLICHE UNTER 18 JAHREN IM HAUSHALT

Wie bereits in Kapitel 5.2.3.1 dargestellt, leben viele der befragten NutzerInnen in Mehrpersonenhaushalten. In vielen davon leben auch Kinder und Jugendliche unter 18 Jahren, wie in Abbildung 22 ersichtlich ist. Etwa ein Viertel der Befragten lebt ohne Kinder und Jugendliche unter 18 Jahren im Haushalt, die Mehrheit hingegen mit. In fast der Hälfte und somit mit Abstand den meisten Fällen wohnen zwei Erwachsene zusammen mit zwei Minderjährigen, wie die Ergebnisse kombiniert mit den Erkenntnissen aus Kapitel 5.2.3.1 aufzeigen.

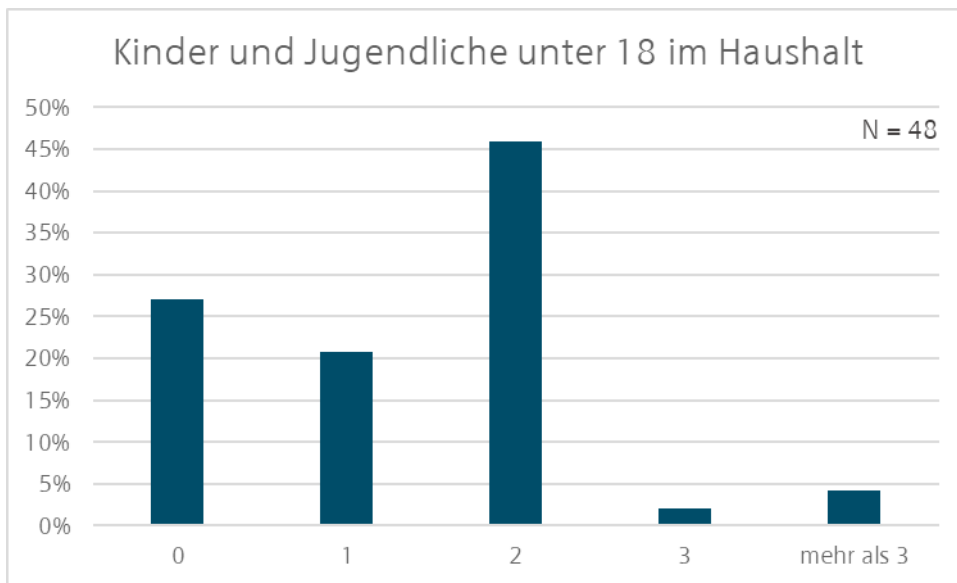


Abbildung 22: Kinder und Jugendliche unter 18 im Haushalt der befragten NutzerInnen

Quelle: eigene Darstellung

Die Erkenntnisse bezüglich der Kinder von NutzerInnen fallen somit ähnlich aus wie bei den in Kapitel 2.2.1 vorgestellten anderen Studien zur Nutzung von Lastenrädern und Lastenradsharing.

5.2.4 BESCHÄFTIGUNGSVERHÄLTNIS UND HAUSHALTSEINKOMMEN

5.2.4.1 BESCHÄFTIGUNGSVERHÄLTNIS

Das Beschäftigungsverhältnis der befragten NutzerInnen ist in Abbildung 23 anteilmäßig zu sehen.

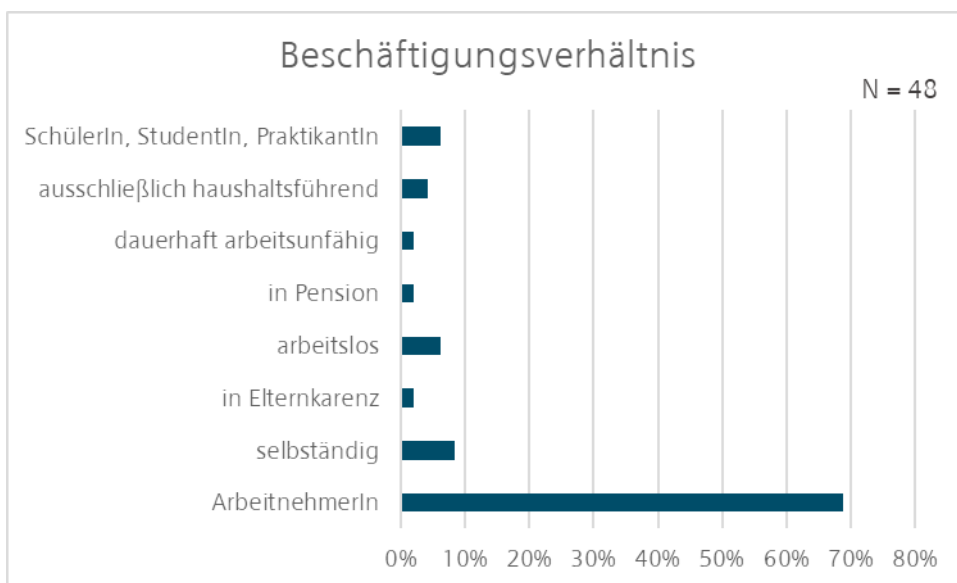


Abbildung 23: Beschäftigungsverhältnis der befragten NutzerInnen

Quelle: eigene Darstellung

Deutlich zu erkennen ist die Dominanz von ArbeitnehmerInnen. Jede der Kategorien wurde zumindest einmal von einer Person angegeben. Da die meisten NutzerInnen zwischen 30 und 45 Jahre alt sind (siehe Kapitel 5.2.1), sind die Anteile von SchülerInnen/StudentInnen/PraktikantInnen sowie von Pensionisten erwartungsgemäß eher gering. Auch die Anteile von ausschließlich haushaltsführenden oder in Elternkarenz befindlichen Personen sind nur gering, es besteht also kein Zusammenhang mit der hohen Anzahl an Haushalten mit minderjährigen Angehörigen (siehe Kapitel 5.2.3.2).

5.2.4.2 HAUSHALTSEINKOMMEN

Nachfolgend ist in Abbildung 24 die Verteilung des Nettohaushaltseinkommens der befragten NutzerInnen dargestellt. Die Wertabgrenzungen nehmen dabei Bezug auf die von Statistik Austria ermittelten Quartile (Statistik Austria 2020), sind aber grob auf glatte Zahlen gerundet. Diese spiegeln für ganz Österreich wider, wie hoch das Nettohaushaltseinkommen vom 1. bzw. ärmsten/2./3./4. bzw. reichsten Viertel aller Haushalte ist. Dabei wird jedoch das unterste und oberste Viertel jeweils noch einmal unterteilt, da sich Personen oftmals ungern einem dieser beiden Extreme zuordnen möchten und so die Statistik verzerren könnten. Durch die Aufteilung können sich die Befragten statt dem Extremwert der nächstgelegenen Klasse zuordnen, die zwar nicht den tatsächlichen Wert wiedergibt, aber dem richtigen Quartil zugeordnet wird. Verdient eine Person beispielsweise über 80.000€, möchte sie sich möglicherweise nicht der höchsten Klasse zuordnen und gibt deshalb die zweithöchste Klasse an, die jedoch ebenso wie die höchste Klasse dem vierten Quartil zuzuordnen ist.

In der Abbildung ist klar zu erkennen, dass die Verteilung bei den befragten NutzerInnen deutlich abweicht. Insbesondere das erste und zweite Quartil („weniger als 15.000€“ und „15.000 - 25.000€“; „25.000 - 35.000€“) weisen deutlich Verschiebungen zugunsten des ersten Quartils auf. Die oberen beiden Quartile hingegen erreichen ungefähr 25%.

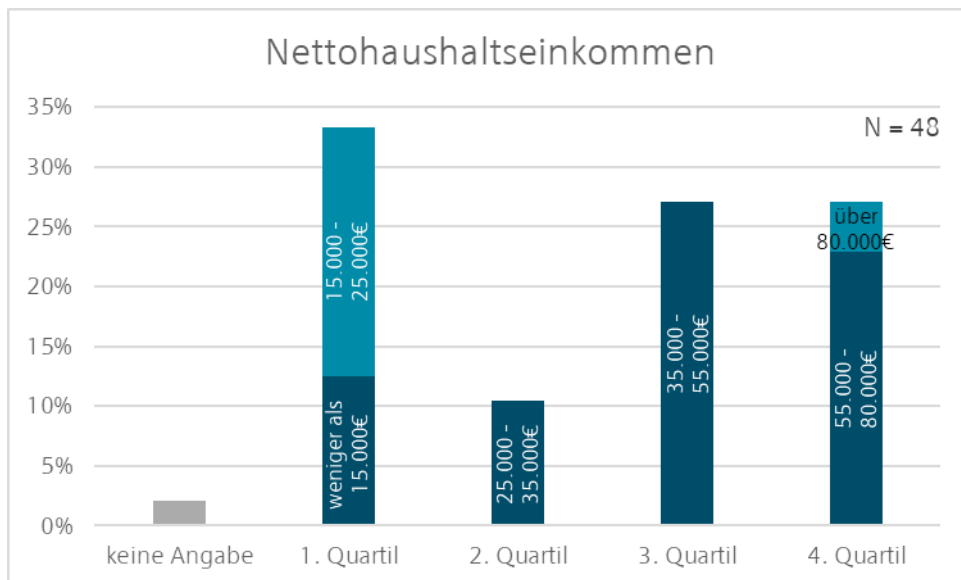


Abbildung 24: Nettohaushaltseinkommen der befragten NutzerInnen im Vergleich mit österreichweiten Quartilen

Quelle: eigene Darstellung

5.2.5 AUSBILDUNG

In Abbildung 25 ist der Bildungsstand der Befragten dargestellt. Ebenso ist zu Vergleichszwecken auch die Verteilung des Bildungsstandes in Wien gesamt und im 22. Wiener Gemeindebezirk Donaustadt, in dem auch die Seestadt Aspern liegt, aufgetragen.

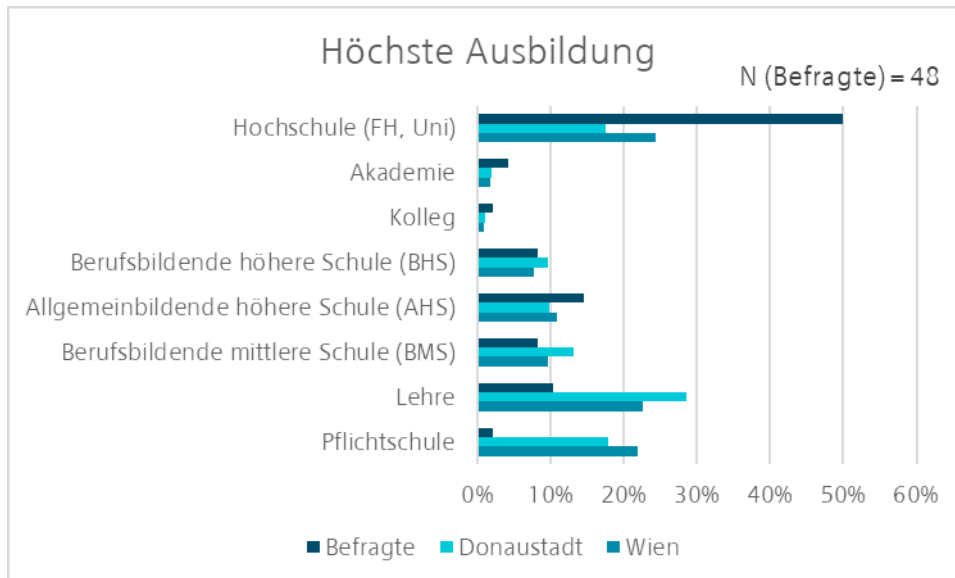


Abbildung 25: Höchste abgeschlossene Ausbildung der befragten NutzerInnen im Vergleich

Quelle: eigene Darstellung, Daten für Wien und Donaustadt entnommen aus (Statistik Austria 2019, S. 2)

Für die Seestadt konnten nur die in Abbildung 26 dargestellten und etwas anders kategorisierten Daten zum Bildungsstand gefunden werden⁸.

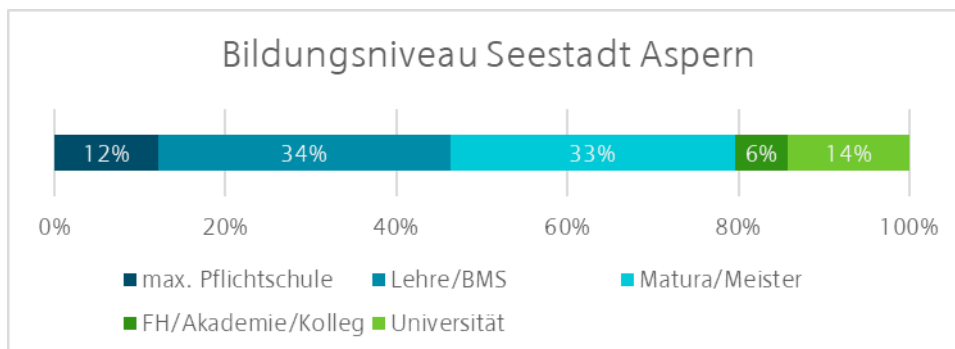


Abbildung 26: Bildungsniveau Seestadt Aspern

Quelle: eigene Darstellung, Daten entnommen aus (vgl. Troger und Gielge 2017, S. 29)

Aus beiden Abbildungen ist klar herauszulesen, dass insbesondere der Anteil der Akademiker bei den Lastenradsharing-NutzerInnen in der Seestadt deutlich höher und der Anteil von Personen mit Lehre oder Pflichtschulabschluss merklich geringer ausfällt als in gesamt Wien, der Donaustadt und der Seestadt.

Die Erkenntnisse bezüglich des Bildungsniveaus decken sich also mit den in Kapitel 2.2.1 vorgestellten Ergebnissen anderer Studien zur Nutzung von Lastenradsharing.

5.2.6 WOHNFORM

Die Befragten geben, wie in Abbildung 27 ersichtlich, überwiegend an, in einer Mietwohnung zu leben. Besonders die Kategorie „geförderte Mietwohnung“ sticht dabei mit einem Gesamtanteil von 50% heraus. Ebenfalls den (geförderten) Mietwohnungen zuzurechnen sind alle Einträge der Kategorie „sonstiges“, da hier in sämtlichen Fällen angegeben wurde, in einer Wohnung einer Genossenschaft zu leben⁹. Damit wohnen in Summe über 80% der befragten NutzerInnen in einer Mietwohnung. Etwa 10% geben an, in einem Baugruppen-Projekt zu leben. Die Kategorien „Einfamilienhaus“ und „freifinanzierte Eigentumswohnung“ werden nur sehr selten genannt.

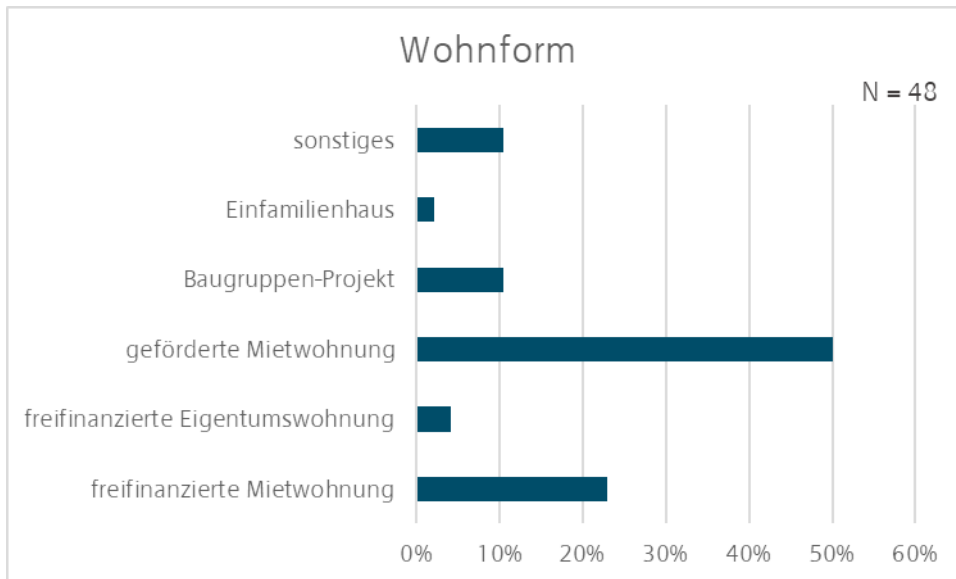


Abbildung 27: Wohnform der befragten NutzerInnen
Quelle: eigene Darstellung

Diese Verteilung entspricht auch in etwa jener in der Seestadt Aspern allgemein, wie in Abbildung 28 dargestellt⁸. Auch hier ist die Dominanz von Mietwohnungen eindeutig zu erkennen, mit dem Unterschied, dass hier weniger geförderte Mietwohnungen angeführt sind. Dabei ist jedoch zu beachten, dass es sich bei einem hohen Anteil um Wohnungen der Wiener Wohnbauinitiative¹⁰ handelt, die dem geförderten Wohnbau ähneln. Es kann deshalb auch sein, dass die Befragten fälschlicherweise geförderten Wohnbau angaben, obwohl es sich um eine mittels Wiener Wohnbauinitiative finanzierte Wohnung handelt.

⁹ Genossenschaftswohnungen werden von gemeinnützigen Bauvereinigungen errichtet und werden meist staatlich gefördert. Sie werden zur Miete angeboten, die Mieter müssen dabei jedoch bestimmte Kriterien erfüllen. Zudem muss von ihnen meist ein Finanzierungsbeitrag geleistet werden, der jedoch auch geringere Mietkosten zur Folge hat und bei Auszug wieder zurückgezahlt wird. In manchen Fällen gibt es nach etwa 10 Jahren auch eine Kaufoption. (vgl. Der Standard 2018)

¹⁰ Die Wiener Wohnbauinitiative stellt eine Sonderform des frei finanzierten Wohnbaus dar, wobei durch günstige Darlehen der Stadt Wien an gemeinnützige Genossenschaften und Gesellschaften ähnliche Konditionen wie im geförderten Wohnbau erreicht werden (vgl. Wohnberatung Wien 2020).

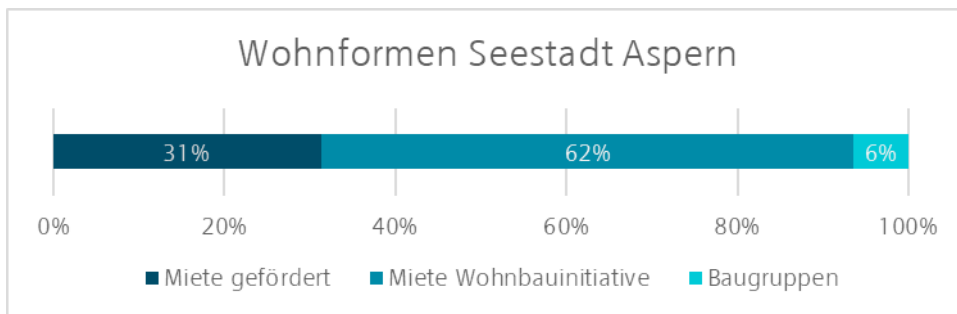


Abbildung 28: Wohnformen in der Seestadt Aspern 2016

Quelle: eigene Darstellung, Daten entnommen aus (vgl. Troger und Gielge 2017, S. 13)

5.3 MOBILITÄTSAUSSTATTUNG UND SHARINGAFFINITÄT

5.3.1 MOBILITÄTSAUSSTATTUNG

5.3.1.1 AUTO

In Abbildung 29 ist zu sehen, wie viele Autos jeweils in den Haushalten der befragten NutzerInnen zur Verfügung stehen. Im Durchschnitt ergibt sich dabei ein Wert von 0,67. Zu Vergleichszwecken sind zudem die Werte für die Seestadt⁸ und Wien angegeben.

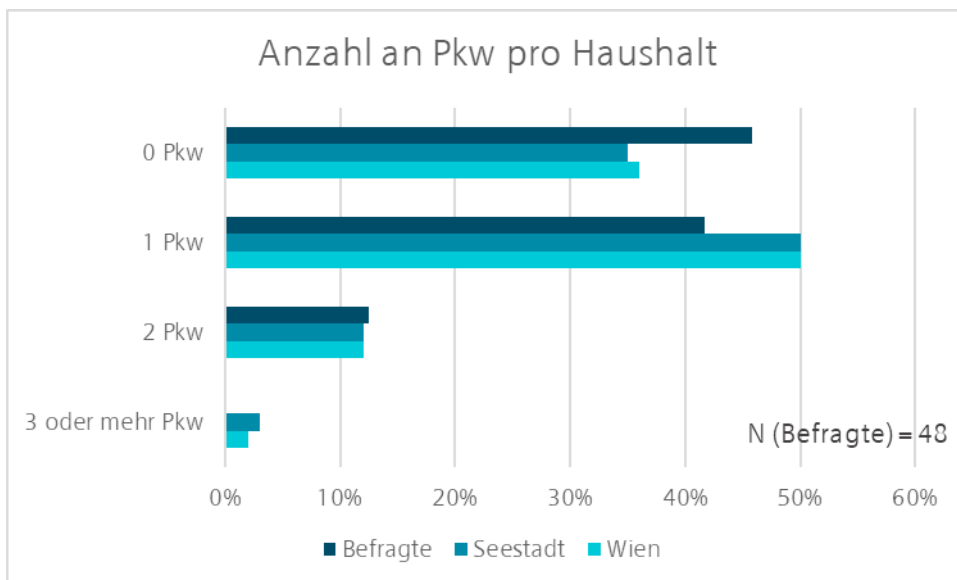


Abbildung 29: Anzahl an Pkw pro Haushalt der befragten NutzerInnen

Quelle: eigene Darstellung, Daten für Seestadt und Wien entnommen aus (vgl. Troger und Gielge 2017, S. 64)

Demnach hat fast die Hälfte der Haushalte gar keinen Pkw, mehr als 40% hat einen Pkw zur Verfügung. Nur wenige Haushalte haben 2 Pkw.

Verglichen mit den Daten für die Seestadt Aspern und Wien (gesamt) zeigt sich bei den LastenradnutzerInnen ein geringer Pkw-Besitz.

Die Erkenntnisse bezüglich des Pkw-Besitzes stützen also die in Kapitel 2.2.1 vorgestellten Ergebnisse anderer Studien zur Nutzung von Lastenradsharing.

5.3.1.2 FAHRRAD

Im Durchschnitt besitzen die befragten NutzerInnen ca. 2,6 Fahrräder pro Haushalt. Setzt man diese Zahl in Relation zur in Kapitel 5.2.3.1 ermittelten durchschnittlichen Haushaltsgröße von 3,2 wird eine deutliche Differenz ersichtlich. In Abbildung 30 ist der Fahrradbesitz detailliert dargestellt. Dabei zeigt sich, dass in mehr als 15% der Fälle gar kein Fahrrad im Haushalt vorhanden ist. In den meisten Fällen besitzen die NutzerInnen jedoch mehrere Fahrräder pro Haushalt.

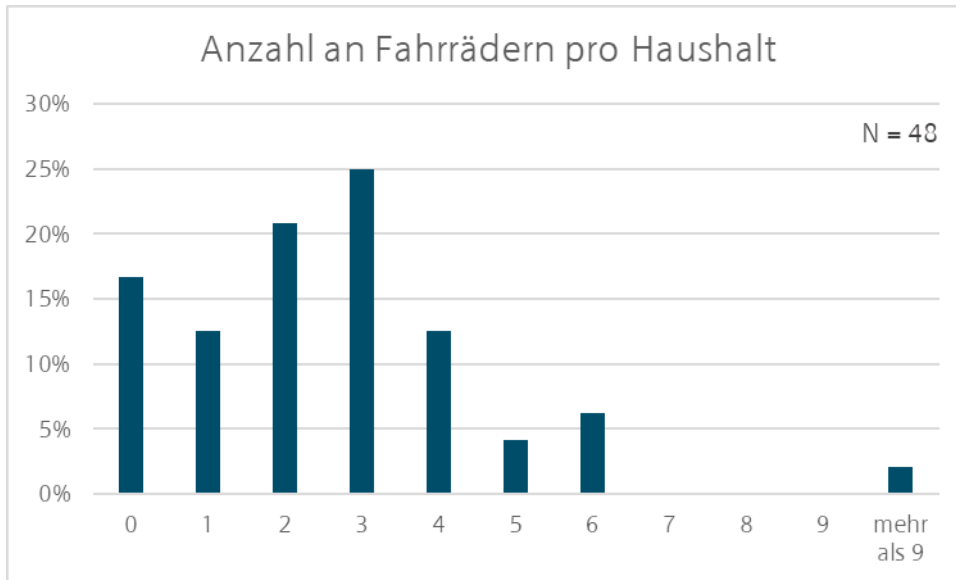


Abbildung 30: Anzahl an Fahrrädern pro Haushalt der befragten NutzerInnen
Quelle: eigene Darstellung

5.3.1.3 ZEIT- UND ERMÄSSIGUNGSKARTEN FÜR DEN ÖFFENTLICHEN VERKEHR

Während die meisten befragten NutzerInnen Zeitkarten für den Öffentlichen Verkehr besitzen (etwa eine Jahreskarte der Wiener Linien), besitzen bedeutend weniger Ermäßigungskarten (z.B. ÖBB-Vorteilscard). In Abbildung 31 ist die Verteilung detailliert dargestellt.

Kaum überraschend dabei ist, dass die Anzahl der Zeitkarten pro Haushalt deutlich geringer als die Anzahl der der Personen pro Haushalt (siehe Kapitel 5.2.3.1) ist. Das liegt wahrscheinlich unter anderem an den zahlreichen Vergünstigungen für Kinder bei den Wiener Linien, bis zum Alter von 6 Jahren ist beispielsweise die Mitfahrt gratis.

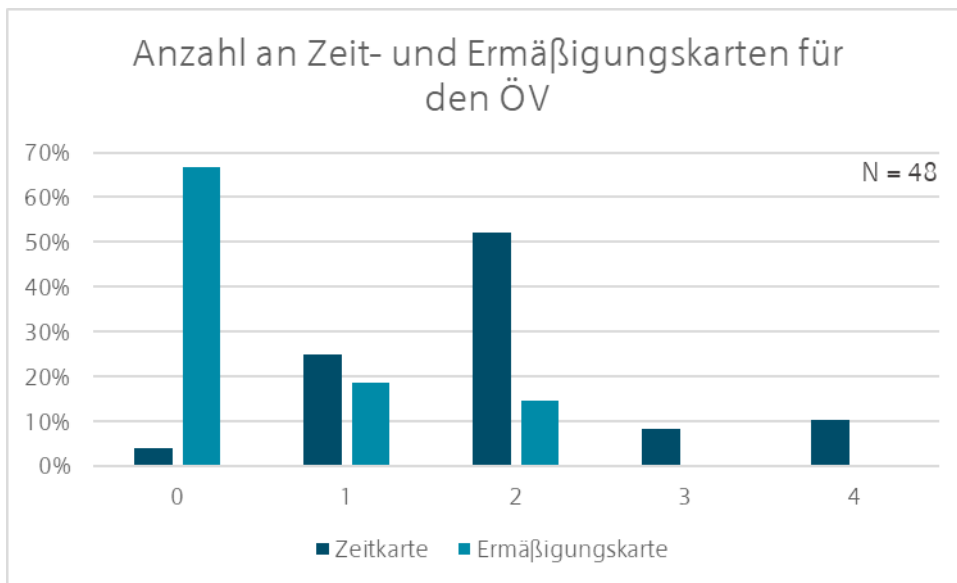


Abbildung 31: Anzahl an Zeit- und Ermäßigungskarten für den ÖV pro Haushalt der Befragten
Quelle: eigene Darstellung

5.3.2 AUTONUTZUNGSZIEL

Zu Beginn des Kapitels über das Autonutzungsziel der Befragten soll kurz auf die theoretische Grundlage eingegangen werden.

Im *Stage Model of Self-Regulated Behaviour Change (SSBC)* von Bamberg et al. geht es um vier Handlungsphasen, die durchlaufen werden müssen, um eine freiwillige Verhaltensänderung zu erreichen. Dazu werden den jeweiligen Phasen auch Interventionsmethoden zugeordnet, welche die betroffene Person bei den Phasen unterstützen. Diese vier Phasen sind im Folgenden anhand des Beispiels der Reduzierung der Pkw-Nutzung kurz dargestellt (vgl. Hunecke 2015, S. 88 ff. vgl. Bamberg et al. 2011, S. 231 ff.):

Precontemplation:

Es wird noch keine Änderung des Verhaltens in Erwägung gezogen, deshalb geht es darum die Reduzierung der Nutzung überhaupt in das Bewusstsein zu bringen

Contemplation:

Ein Nachdenken darüber, wie eine Reduzierung der eigenen Pkw-Nutzung erreicht werden kann, setzt ein. Es geht um die Formulierung von Verhaltenszielen.

Preparation/Test:

Dem zuvor entwickelten Ziel können nun konkrete Strategien zur Reduzierung der Pkw-Nutzung folgen. Es werden also spezifische Pläne entwickelt, wie das angestrebte Verhalten erreicht werden kann und diese werden getestet.

Maintenance:

Nun werden alternative Verkehrsmittel aktiv genutzt, die Nutzung soll zur neuen Gewohnheit werden. Es geht nun um die Beibehaltung der erreichten Verhaltensänderung.

Aus diesem Modell lassen sich durch Operationalisierung mehrere Formulierungen ableiten, die ein Autonutzungsziel zum Ausdruck bringen sollen, dem sich Befragte zuordnen können. Angelehnt an Bamberg sowie Olsson et al. (vgl. Bamberg 2013, S. 28; vgl. Olsson et al. 2018, S. 5) wurden dazu in der Onlinebefragung folgende mögliche Autonutzungsziele abgefragt:

- 0: Ich nutze derzeit kein Auto, will aber zukünftig mehr mit dem Auto fahren. [→ Änderung in andere Richtung]
- 1: Ich nutze häufig ein Auto. Ich bin damit zufrieden und sehe keinen Grund, meine Autonutzung zu reduzieren. [→ Precontemplation]
- 2: Ich nutze häufig ein Auto. Ich würde meine Autonutzung gerne reduzieren, dies scheint mir aufgrund äußerer Umstände jedoch kaum möglich. [→ Precontemplation]
- 3: Ich nutze häufig ein Auto. Ich denke über eine Reduzierung meiner Autonutzung nach, weiß aber noch nicht, wie ich das umsetzen kann. [→ Contemplation]
- 4: Ich nutze häufig ein Auto. Mein Ziel ist, meine Autonutzung zu reduzieren. Ich weiß, mit welchem Verkehrsmittel ich welche Wege ersetzen kann, habe damit aber noch nicht begonnen. [→ Preparation/Test]
- 5: Ich versuche weitestgehend andere Verkehrsmittel als ein Auto zu benutzen. Ich werde meine geringe Autonutzung beibehalten oder sogar noch weiter reduzieren. [→ Maintenance]
- 6: Ich nutze kein Auto und habe nicht vor, das zu ändern. [→ keine Änderung erforderlich, Maintenance]

Das Ergebnis der Zuordnung der NutzerInnen zu den Autonutzungszielen aus dem Onlinefragebogen ist in Abbildung 32 zu sehen. Mit dem Lastenradsharing der Seestadtflotte wird das Ziel verfolgt, eine Alternative zum Auto anzubieten. Eine geringe Autonutzung ist deshalb als positiv anzusehen. Deutlich wird aus der dargestellten Verteilung der Autonutzungsziele der befragten NutzerInnen, dass überwiegend nur eine geringe oder keine Autonutzung angestrebt wird, also die Phase „Maintenance“ bereits erreicht ist. So repräsentiert die größte Gruppe jene, die nur eine geringe Autonutzung aufweisen und diese auch beibehalten wollen. Dicht gefolgt wird diese Gruppe von jenen, die gar kein Auto nutzen und somit ohnehin keiner Verhaltensänderung bedürfen. Von den Verbliebenen wollen die meisten ihre bislang noch häufige Autonutzung reduzieren und wissen auch bereits, wie sie das tun können, sind also schon in der Phase „Preparation/Test“.

Die dargestellten Ergebnisse bezüglich des Autonutzungsziels fügen sich plausibel in den bereits beschriebenen Pkw-Besitz (siehe Kapitel 5.3.1.1) bzw. die im folgenden Kapitel beschriebene Nutzung von Carsharing (siehe Kapitel 5.3.3) ein.

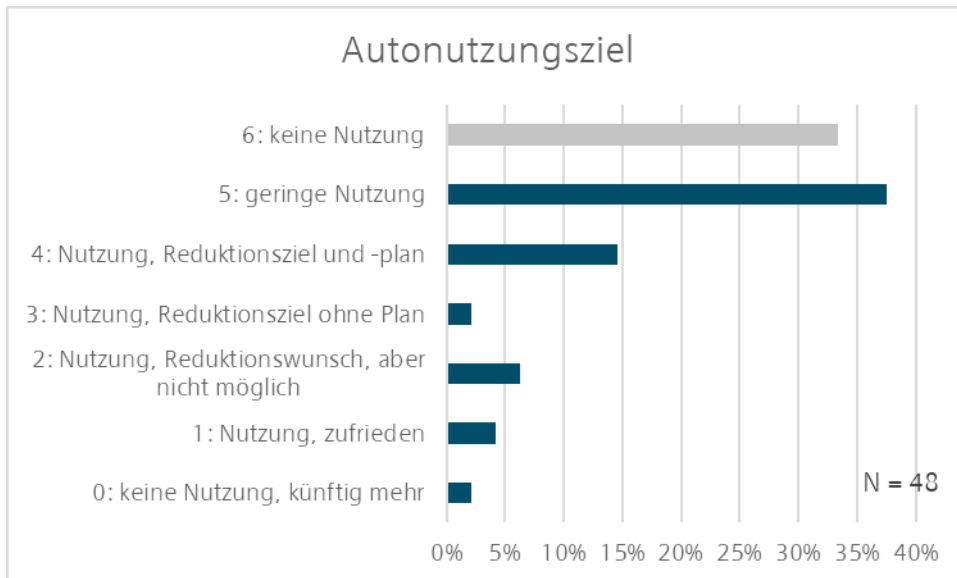


Abbildung 32: Autonutzungsziel der befragten NutzerInnen

Quelle: eigene Darstellung

5.3.3 SHARINGAFFINITÄT

Die meisten der NutzerInnen geben an, keine anderen Mobilitätssharing-Systeme als die Lastenräder aus der Seestadtflotte zu nutzen. Fast ebenso viele sind auch mit den normalen Fahrrädern oder Pedelecs aus der Seestadtflotte unterwegs. Während manche ebenso NutzerInnen von City-Bike Wien oder e-Scooter-Sharings sind, gibt es kaum Mitglieder von Carsharing-Systemen, obwohl der Pkw-Anteil pro Haushalt wie bereits in Kapitel 5.3.1.1 dargestellt eher gering ausfällt.

Deutlich wird außerdem, dass einige auch die Lastenräder des Grätzlrad-Systems ausleihen, niemand jedoch Mitglied beim Lastenradkollektiv ist. Viele nutzen also ausschließlich die Lastenräder aus der Seestadtflotte. Abbildung 33 zeigt die Verteilung noch genauer auf.

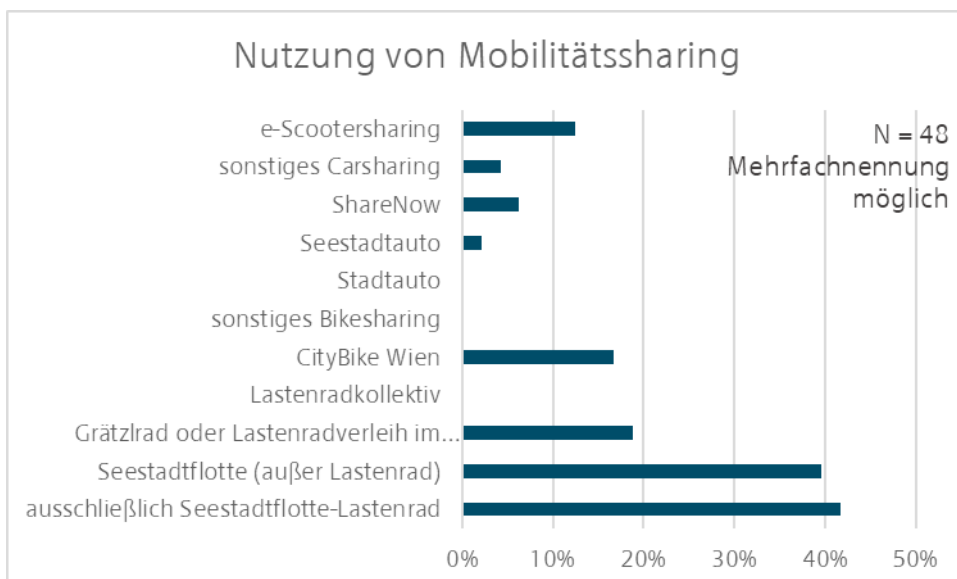


Abbildung 33: Nutzung anderer Mobilitätssharing-Angebote durch die befragten NutzerInnen

Quelle: eigene Darstellung

Die Erkenntnisse bezüglich der Nutzung von anderen Mobilitätssharing-Angeboten lassen andere Tendenzen erkennen als die in Kapitel 2.2.3 vorgestellten Ergebnisse weiterer Studien zur Nutzung von Lastenradsharing. Diese liefern zwar keine genauen und einheitlichen Aussagen, jedoch ist hier durchaus eine Affinität zu Sharingangeboten festzustellen. Beim Carsharing zeigen sich verschiedene Ergebnisse.

5.3.4 FAHRRADNUTZUNG

Bei der Fahrradnutzung zeigen sich deutliche Unterschiede zwischen der warmen und der kalten Jahreszeit. Unter dem Begriff Fahrradnutzung sind hierbei nicht nur Lastenräder, sondern allgemein Fahrräder gemeint. Während im Sommer fast alle NutzerInnen zumindest wöchentlich ein Fahrrad nutzen, tun dies im Winter nur mehr etwa ein Viertel. Das zeigt zwar durchaus eine gewisse Fahrradaffinität, zugleich aber auch, dass die NutzerInnen nicht auf das Fahrrad angewiesen sind. Die Ergebnisse sind in Abbildung 34 visualisiert. Die Kategorien Sommer und Winter wurden in der Frage nicht genauer definiert, beziehen sich also nicht auf die genauen astronomischen Jahreszeiten.

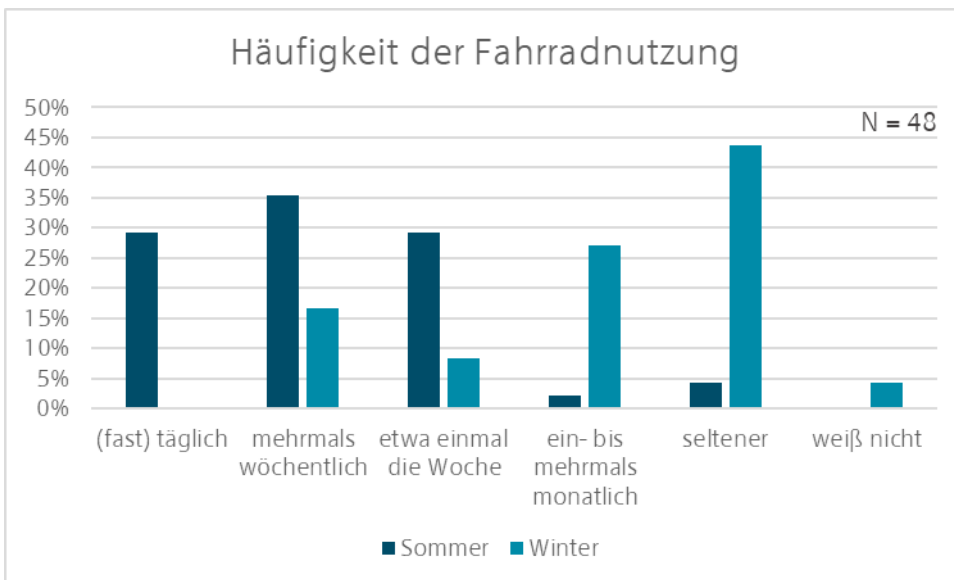


Abbildung 34: Häufigkeit der Fahrradnutzung der befragten NutzerInnen
Quelle: eigene Darstellung

Eine Affinität zum Fahrrad, wie sie in anderen Studien zur Nutzung von Lastenrädern und Lastenradsharing durchaus festgestellt wurde (vgl. Kapitel 2.2.1), lässt sich also nur bedingt feststellen. So sind viele NutzerInnen, wie bereits in Kapitel 5.3.1.2 dargestellt, zwar im Besitz eines Fahrrades, fahren aber offenbar im Winter kaum damit.

5.4 LASTENRADERFAHRUNG

5.4.1 VORERFAHRUNG MIT LASTENRÄDERN

Fast alle befragten NutzerInnen haben vor der ersten Ausleihe eines Lastenrades der Seestadtflotte noch nie ein Lastenrad genutzt. Wie in Abbildung 35 zu sehen ist, sind die Anteile jener mit Lastenrad-Vorerfahrung nur sehr gering. Die Seestadtflotte stellt also auch ein Potenzial dar, bisherige Nicht-NutzerInnen von Lastenrädern zu NutzerInnen zu machen und so möglicherweise zum

Umstieg vom Auto hin zu alternativen Verkehrsmitteln beizutragen. Auch Fahrradfahrern kann so zusätzlich ein Potenzial zum Transport von Lasten einfach nahegebracht werden.

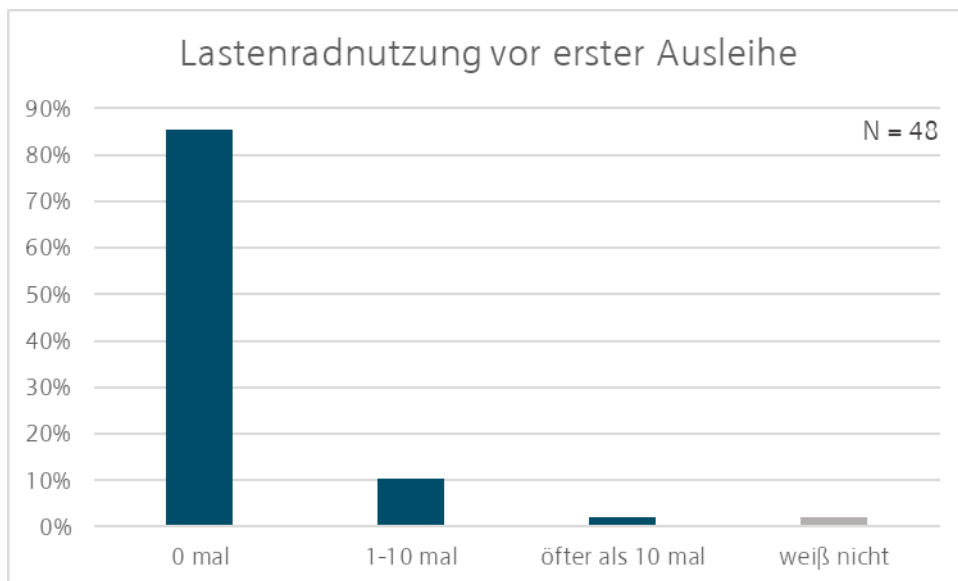


Abbildung 35: Nutzung von Lastenrädern vor der ersten Ausleihe in der Seestadtflotte

Quelle: eigene Darstellung

Die Erkenntnisse bezüglich der Lastenrad-Vorerfahrung stützen folglich die in Kapitel 2.2.1 vorgestellten Ergebnisse anderer Studien zur Nutzung von Lastenradsharing.

5.4.2 LASTENRADBESITZ UND KAUFABSICHT

Die große Mehrheit der befragten NutzerInnen gibt an, nicht vorzuhaben, sich selbst ein Lastenrad anzuschaffen. Rund ein Sechstel antwortet diesbezüglich mit „vielleicht“, eine Person mit „ja“, wie in Abbildung 36 grafisch dargestellt ist.

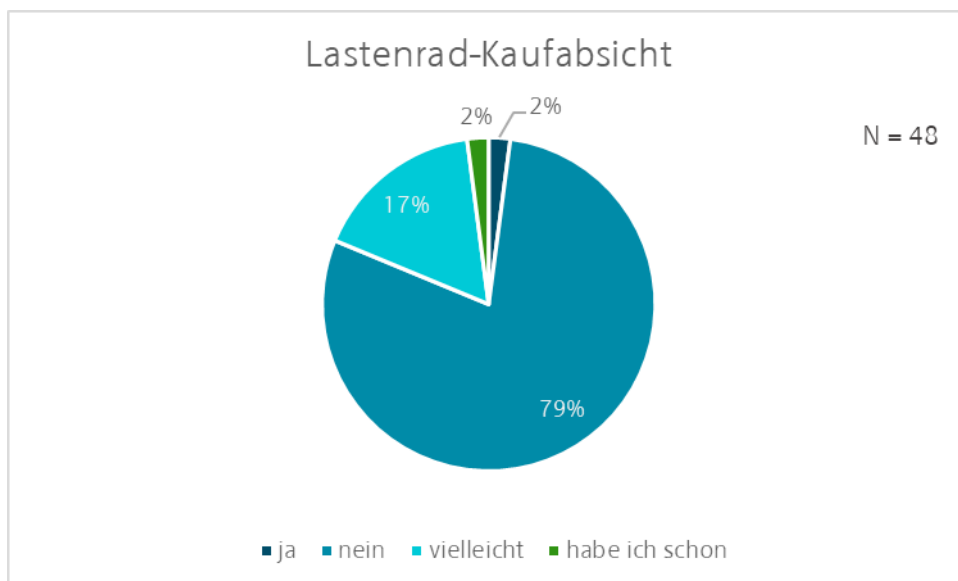


Abbildung 36: Lastenrad-Kaufabsicht der befragten NutzerInnen

Quelle: eigene Darstellung

Die einzige Person, die angibt im Besitz eines eigenen Lastenrads zu sein, gibt bezüglich ihrer Kaufentscheidung an, nicht von den Lastenrädern der Seestadtflotte beeinflusst worden zu sein. Insgesamt zeigt sich, dass Viele das Lastenradsharing auch deshalb nutzen, weil sie gerne mit einem Lastenrad fahren möchten, sich aber kein eigenes Lastenrad anschaffen wollen. Dabei sind sicher nicht zuletzt auch Barrieren wie der hohe Kaufpreis sowie der Flächenbedarf für das private Abstellen von großer Bedeutung, wie bereits in Kapitel 2.2.4 dargestellt. Nicht unterschätzt werden sollte aber dennoch jenes Sechstel der Befragten, das überlegt sich ein eigenes Lastenrad anzuschaffen, was möglicherweise auch zu einer stärkeren Nutzung führt.

5.4.3 NUTZUNG ANDERER LASTENRÄDER

Von den 48 befragten NutzerInnen gaben neun an, auch andere Lastenräder als die der Seestadtflotte in Anspruch zu nehmen. Dies ist jedoch nur selten der Fall, von den neun haben im letzten Jahr fünf 1-2 mal ein anderes Lastenrad benutzt, drei 3-4 mal und nur eine Person öfter als 10 mal. Welche Lastenräder dabei herangezogen wurden und wie sich dies auf die NutzerInnen verteilt, ist in Abbildung 37 zu sehen.

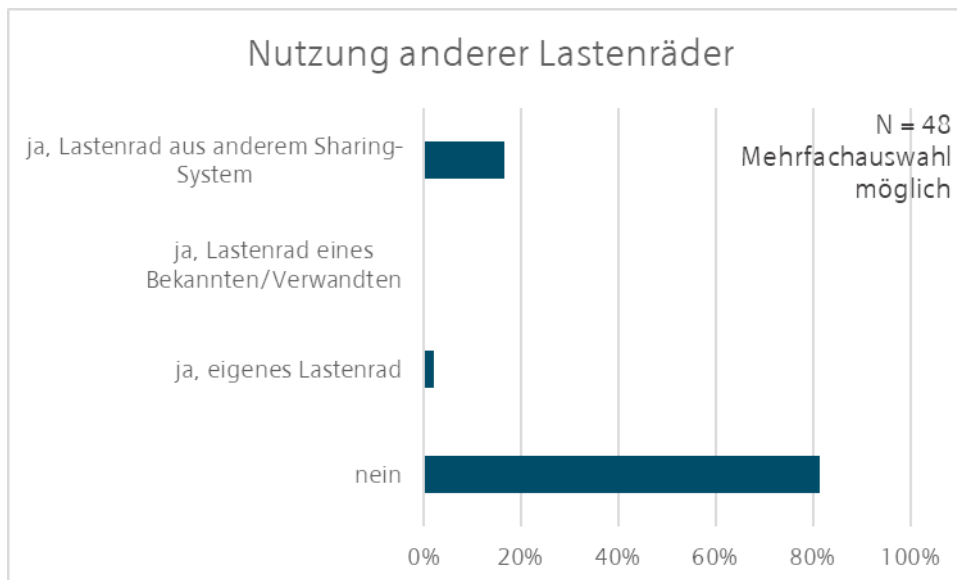


Abbildung 37: Nutzung anderer Lastenräder durch die befragten NutzerInnen
Quelle: eigene Darstellung

Von den NutzerInnen anderer Lastenräder hat niemand das eines Bekannten oder Verwandten verwendet, eine Person ihr eigenes und der Rest solche aus einem anderen Sharing-System. Zu vermuten ist, dass diese aufgrund der räumlichen Nähe wohl überwiegend den Grätzlrädern aus dem Stadtteilmanagement der Seestadt zuzuordnen sind.

5.5 NUTZUNG LASTENRAD SEESTADTFLOTTE

5.5.1 NUTZUNGSHÄUFIGKEIT

In Abbildung 38 ist zu sehen, wie oft die befragten NutzerInnen eigenen Angaben zufolge im Zeitraum eines Jahres vor der Befragung ein Lastenrad der Seestadtflotte genutzt haben.

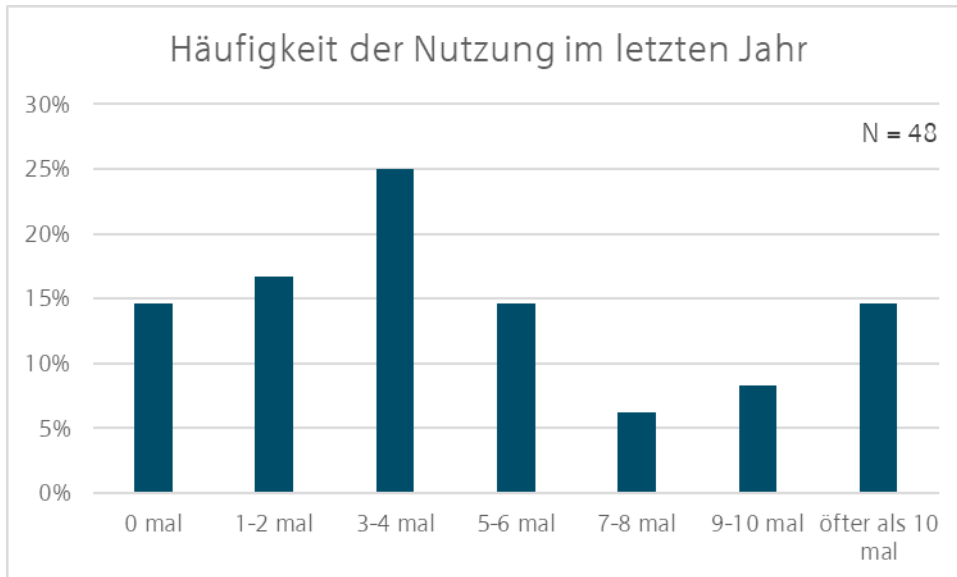


Abbildung 38: Häufigkeit der Nutzung im letzten Jahr durch die befragten NutzerInnen

Quelle: eigene Darstellung

Knapp 15% haben im letzten Jahr kein Lastenrad genutzt, sind also entweder nur sehr unregelmäßige NutzerInnen oder ErstnutzerInnen. Ein Viertel der Befragten gibt eine Häufigkeit von 3-4 mal an. Insgesamt zeigt sich, dass die meisten seltener als 10 mal pro Jahr ein Lastenrad ausleihen, etwa 15% geben an, im letzten Jahr öfter als 10 mal das Lastenradsharing genutzt zu haben.

Beruhend auf der Nutzungshäufigkeit im letzten Jahr lassen sich somit etwa ein Drittel der NutzerInnen (inklusive der ErstnutzerInnen) als WenignutzerInnen (Lastenrad höchstens 2 mal genutzt), bezeichnen, zwei Drittel hingegen als MehrfachnutzerInnen (Nutzung mindestens 3 mal).

Im Gegensatz zu den analysierten Ausleihdaten aus dem Jahr 2019 (siehe Kapitel 4.4) zeigt sich eine häufigere Nutzung der einzelnen Personen. Zum einen haben sich an der Befragung aber wahrscheinlich eher Leute beteiligt, welche die Lastenräder mehr nutzen, da das Interesse an einer NutzerInnenbefragung unter diesen vermutlich größer ist und sie eher auf die Befragung und der Bewerbung dieser an der Lastenradstation aufmerksam geworden sind. Zum anderen kommt es sicher auch zu Verschiebungen durch Fehleinschätzungen über den Zeitraum von einem Jahr. Auch die eher geringe Stichprobengröße sollte bedacht werden.

5.5.2 TRANSPORTZWECK

Die meisten der befragten NutzerInnen geben an, die Lastenräder ausschließlich zu privaten Zwecken zu entleihen. Nur wenige nutzen sie auch für gewerbliche Zwecke¹¹, wie in Abbildung 39 zu sehen ist.

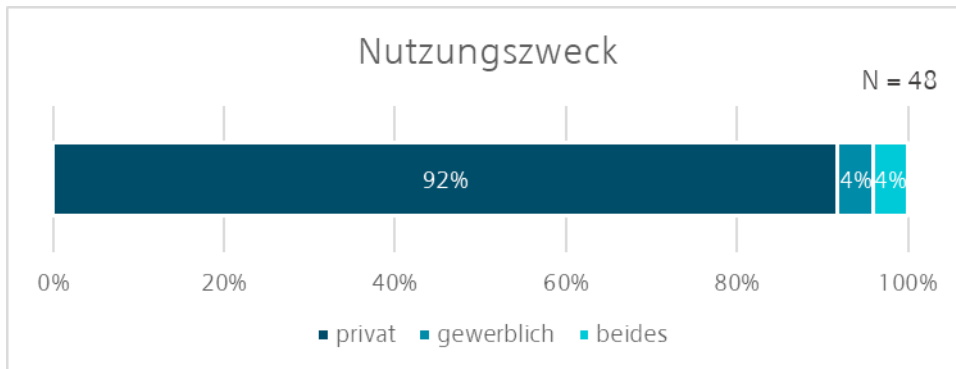


Abbildung 39: Nutzungszweck der befragten NutzerInnen
Quelle: eigene Darstellung

Was die befragten NutzerInnen mit dem Lastenrad transportieren, ist in Abbildung 40 zu sehen. Dabei konnten mehrere Antworten gewählt werden. Fast zwei Drittel der Befragten geben an, die Räder für Lebensmitteleinkäufe zu verwenden, mehr als die Hälfte fährt auch mit Kindern unter 6 Jahren damit. Fast die Hälfte nutzt die Lastenräder außerdem für andere private Einkäufe. Niemand gibt an, mit dem Fahrrad Personen über 12 Jahre zu befördern, was allerdings gemäß den AGB auch verboten ist (vgl. Seestadtflotte 2020). Alle Befragten geben Transportzwecke an. Unter der Kategorie „sonstiges“ werden Hunde (2 mal) und je einmal Wasser zum Gießen, Möbel, Abholung eines Großpakets bei der Post, Spaßfahrt und nichts genannt.

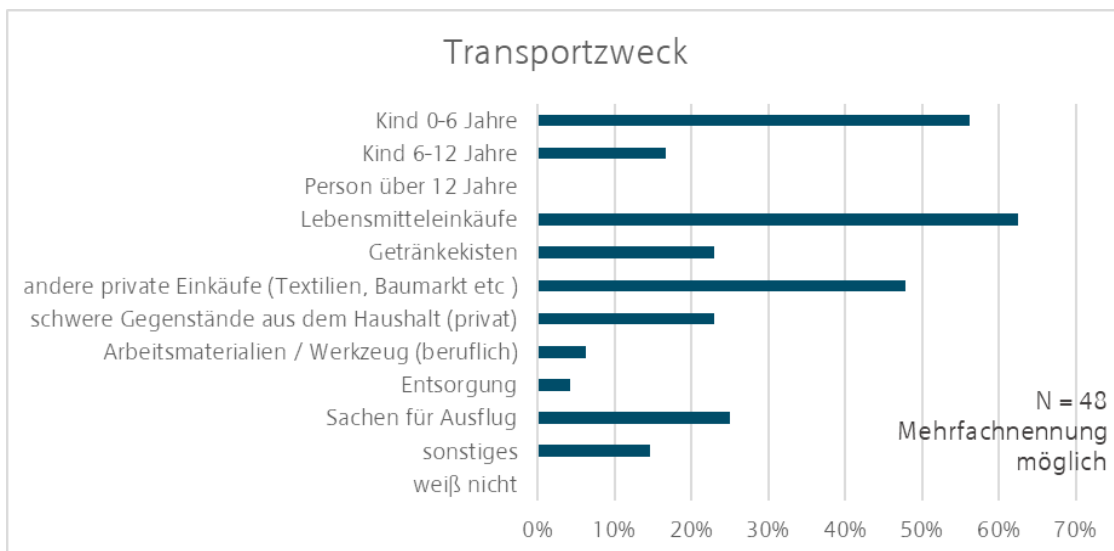


Abbildung 40: Transportzwecke der befragten NutzerInnen
Quelle: eigene Darstellung

¹¹ Zur gewerblichen Nutzung gilt es anzumerken, dass laut den AGB der Seestadtflotte die Nutzung „ausschließlich zu Zwecken der persönlichen Fortbewegung zu nicht-gewerblichen Zwecken“ (Seestadtflotte 2020) gestattet ist.

In der Onlinebefragung wurde zusätzlich abgefragt, welche Anteile die einzelnen Transportzwecke an der gesamten Lastenradnutzung der einzelnen NutzerInnen einnehmen. Besonders da die Befragten jeweils mehrere Transportzwecke angeben konnten, sind diese Anteile von Interesse und liefern weitere Erkenntnisse. Diese Aufteilung ist in Abbildung 41 dargestellt. Zu sehen sind jeweils zwei Durchschnittswerte. Einer davon stellt den jeweils durchschnittlichen Anteil über alle NutzerInnen dar. Der andere Wert hingegen stellt den jeweiligen Durchschnitt bezogen auf jene NutzerInnen dar, die das Transportrad tatsächlich für diesen Zweck nutzen.

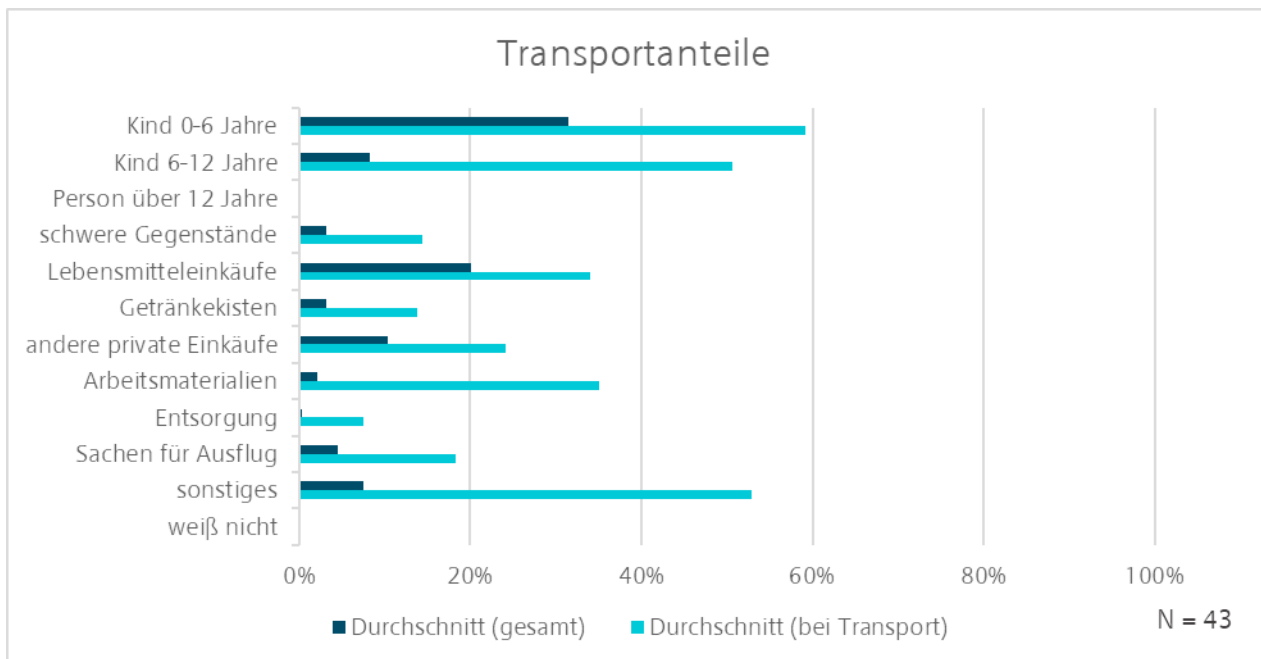


Abbildung 41: Anteile der Transportzwecke der befragten NutzerInnen

Quelle: eigene Darstellung

Über alle Befragten hinweg erhält der Transport von Kindern unter 6 Jahren den größten Anteil, gefolgt von Lebensmitteleinkäufen und anderen privaten Einkäufen. Das ist ein durchaus ähnliches Ergebnis wie bei der zuvor dargestellten Nennung der Transportzwecke der einzelnen NutzerInnen.

Zieht man die Durchschnittswerte, die nur auf einer tatsächlichen jeweiligen Nutzung für diesen Zweck beruhen, heran, so erhält wiederum der Transport von Kindern unter 6 Jahren die größten Anteile, gefolgt von sonstigen Transporten und vom Transport von Kindern zwischen 6 und 12 Jahren. Das bedeutet, dass beispielsweise die relativ wenigen NutzerInnen, die etwas „sonstiges“ (z.B. einen Hund oder ein Paket) transportieren, das Lastenrad im Durchschnitt zu einem hohen Anteil für diesen Zweck nutzen. Bei den Transporten von Kindern, Lebensmitteleinkäufen, bei Ausflügen und der Kategorie „sonstiges“ ist zudem zu beachten, dass es auch Fälle gibt, in denen das Lastenrad von dem/der NutzerIn ausschließlich für einen dieser Zwecke verwendet wird.

Insgesamt zeigt sich die Dominanz der Transportzwecke „Kinder 0-6 Jahre“, „Lebensmitteleinkäufe“ und „andere private Einkäufe“.

Bei der Interpretation ist zu beachten, dass bei fünf Antworten bezüglich der Aufteilung der Lastenradnutzung weniger als 100% vergeben wurden, obwohl dies eigentlich von surveygizmo geprüft wurde. Diese Angaben wurden deshalb nicht mit einbezogen.

Das Ergebnis deckt sich mit den in Kapitel 2.2.2 vorgestellten Erkenntnissen anderer Studien zur Nutzung von Lastenrädern und Lastenradsharing.

5.5.3 GEFAHRENE DISTANZEN

Welche Strecken die befragten NutzerInnen je nach Transportzweck mit den Lastenrädern zurückgelegt haben, ist in Abbildung 42 dargestellt. Die Werte sind in einem Boxplot dargestellt. Dieser stellt den Median, das zweite und dritte Quartil sowie Minimum und Maximum dar. Alle Werte, die die Befragten online angegeben haben, beziehen sich auf die letzte zum jeweiligen Verwendungszweck zurückgelegte Fahrt der/des jeweiligen Befragten. Es handelt sich zudem um die Gesamtdistanz, also die Hin- und Rückfahrt vom angefahrenen Ziel. Insgesamt wurden die Antworten von 39 der 48 Befragten herangezogen. Weitere 9 Antworten waren ungültig, da unrealistische Werte (negative Werte, einstellige Werte in Metern) angegeben wurden¹².

Es zeigt sich, dass auf Entsorgungsfahrten, bei Ausflügen und sonstigen Transporten eher größere Entfernungen zurückgelegt werden. Der Transport von Lebensmitteleinkäufen, Getränkekisten und Arbeitsmaterialien findet meist im nahen Umfeld statt. Betrachtet man die Maxima, so ist der Abbildung zu entnehmen, dass die weitesten Entfernungen bei Ausflügen und dem Transport von Kindern unter 6 Jahren zurückgelegt werden (ca. 40km). Die niedrigsten Minima finden sich hingegen bei Lebensmitteleinkäufen und dem Transport von Getränkekisten.

Insgesamt sind die meisten Fahrten kürzer als 5km, nur sehr wenige weiter als 10km. Es ergeben sich insgesamt folglich eher geringere Distanzen als in den in Kapitel 2.2.5 vorgestellten anderen Studien zur Nutzung von Lastenradsharing.

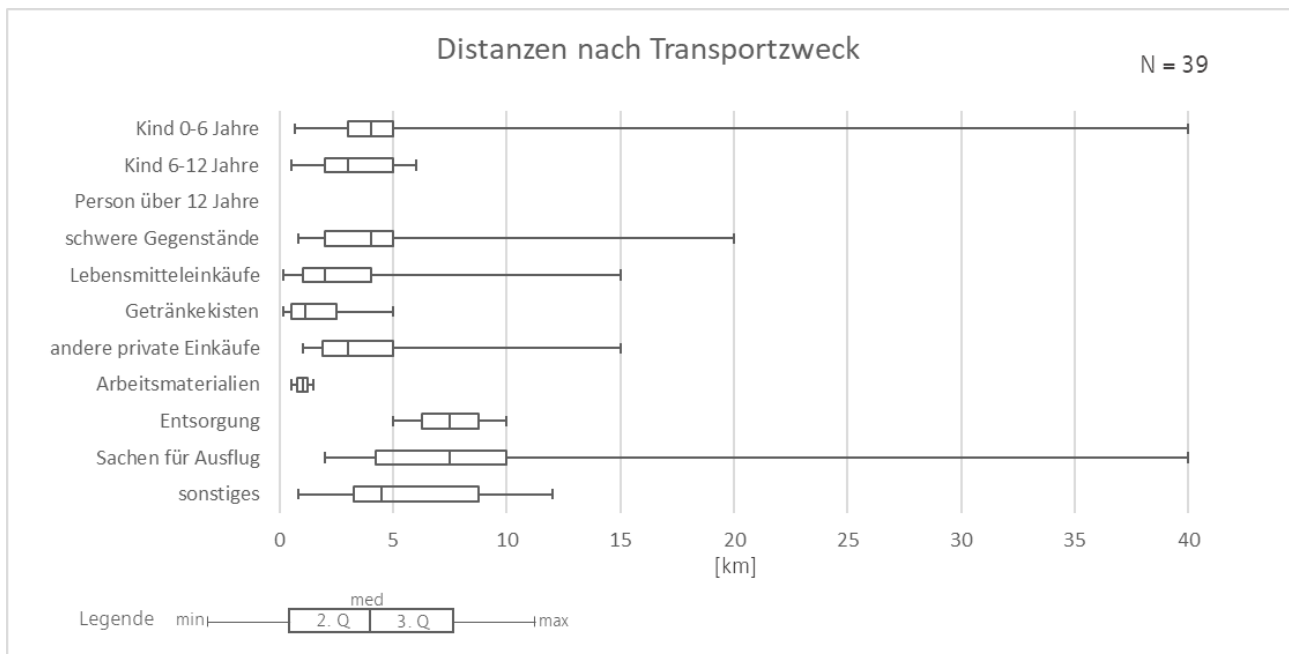


Abbildung 42: Distanzen nach Transportzweck der befragten NutzerInnen
Quelle: eigene Darstellung

¹² Obwohl die Frage klar in Meter angegebene Werte forderte und auch Beispiele für Entfernungen angegeben waren, kam es zu diesen ungültigen Eingaben. Möglicherweise haben manche der befragten NutzerInnen ungenau gelesen und deshalb beispielsweise Minuten statt dem Wert in Metern angegeben oder wollten schlicht keine korrekten Werte angeben.

5.5.4 WEG ZUR STATION

Um die Entfernung des Wohnorts der Befragten von der Lastenradstation anzugeben, standen in der Onlinebefragung zwei Möglichkeiten zur Verfügung. Einerseits konnten die NutzerInnen die Distanz angeben, andererseits konnten sie auch ihre Adresse für eine nachträgliche Berechnung der Entfernung angeben. 15 BefragungsteilnehmerInnen gaben nur ihre Adresse an, 27 nur die Distanz, fünf sowohl die Adresse als auch die Distanz und eine Person nichts von beidem. Bei den Adressangaben wurde die Distanz mittels Google Maps (Google 2020) händisch berechnet. In Fällen, in denen sowohl die Adresse als auch eine Distanz angegeben wurde, wurde aus diesen beiden Werten der Mittelwert gebildet, da die NutzerInnen einerseits Schätzfehler gemacht haben können, andererseits aber auch eine falsche Adresse aus Datenschutzgründen angegeben haben können. Dabei zeigen sich jedoch ohnehin nur relativ geringe Differenzen.

Das Ergebnis ist in Abbildung 43 zu sehen. Demnach geben etwa 90% der Befragten an, dass die Lastenradstation maximal 500m von ihrem Zuhause entfernt ist, lediglich in einem Fall ist die Entfernung größer als 1.000m und liegt bei knapp 14km.

Als Vergleichswert können die Empfehlungen zu Haltestelleneinzugsbereichen im ÖV herangezogen werden, wobei die Lastenradstation wohl am ehesten mit Bus- oder Straßenbahnstationen verglichen werden kann. Für Zentrumsbereiche gelten hier Entfernungen von etwa 300m als angemessen (vgl. Winter 2005, S. 96; vgl. BMVI 2020). Legt man die 300m zugrunde, werden etwa zwei Drittel der befragten NutzerInnen erreicht.

Daraus lässt sich ableiten, dass die Lastenradstation für viele der NutzerInnen fußläufig gut erreichbar ist, ein Verbesserungspotenzial jedoch durchaus vorhanden ist. Aktuell liegen alle Wohnstandorte in der Seestadt etwa maximal 500m von der Station entfernt, weitere künftige Wohnstandorte liegen jedoch teilweise deutlich weiter davon entfernt.

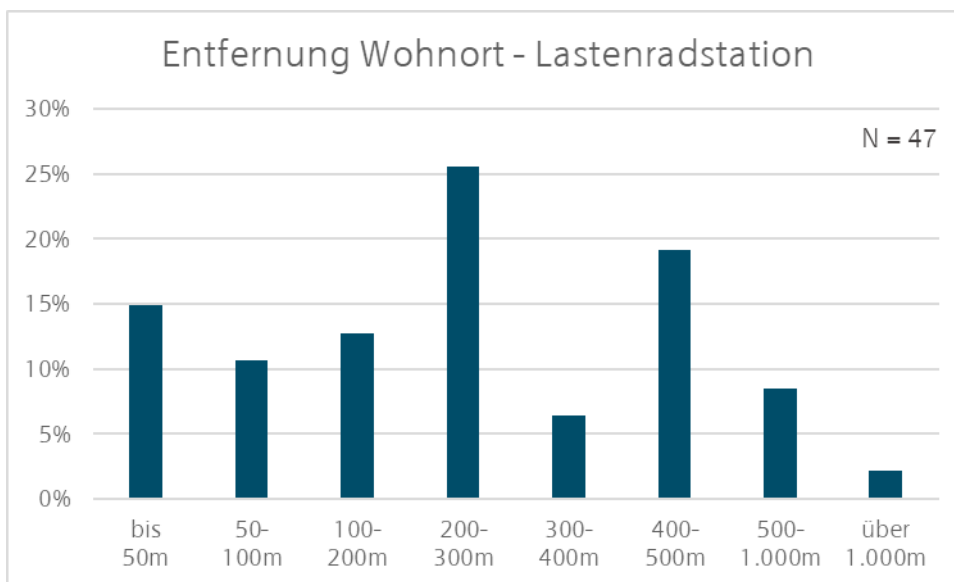


Abbildung 43: Entfernung vom Wohnort der befragten NutzerInnen zur Lastenradstation

Quelle: eigene Darstellung

Nahezu alle der befragten NutzerInnen gaben an, die Lastenradstation zu Fuß aufzusuchen. Lediglich eine Person gelangt mit den öffentlichen Verkehrsmitteln dorthin. Vor Ort konnte zudem in

seltenen Fällen eine Anfahrt mit dem eigenen Rad beobachtet werden, manchmal auch eine mit dem eigenen Rad fahrende Begleitung oder mit dem Rad oder Roller fahrende Kinder der LastenradnutzerInnen.

5.5.5 SUBSTITUIERTE VERKEHRSMITTEL

Nachfolgend ist in Abbildung 44 zu sehen, welche Verkehrsmittel den befragten NutzerInnen zufolge mit den Lastenrädern substituiert wurden. Bei der Interpretation muss beachtet werden, dass hier nicht die Anteile der NutzerInnen dargestellt sind. Die Befragten konnten je Transportzweck mehrere substituierte Verkehrsmittel angeben. Die Basis der Anteile ist deshalb jeweils die Anzahl aller Nennungen.

Beim Sharing von Lastenrädern ist es im Sinne eines umweltfreundlichen Verkehrs von besonderem Interesse, Fahrten mit dem Pkw zu ersetzen. Bei der Auswertung zeigt sich, dass beim Transport von Getränkekisten, Arbeitsmaterialien, schweren Haushaltsgegenständen mehrheitlich und bei Entsorgungsfahrten sogar ausschließlich der motorisierte Individualverkehr durch das Lastenrad ersetzt wird. Beim Transport von Kindern, Lebensmitteleinkäufen und bei Ausflügen wird hingegen mehrheitlich der Umweltverbund substituiert.

Zieht man die Transportzwecke mit den größten Anteilen aus Kapitel 5.5.2 heran, so zeigt sich, dass oftmals der Umweltverbund substituiert wird (Transport von Kindern und Lebensmitteleinkäufen). Die größten Anteile der substituierten MIV-Wege weisen hingegen Transporte mit einer deutlich geringeren Nutzung auf.

Im Detail zeigt sich, dass insgesamt vor allem das eigene Auto sowie herkömmliche Fahrräder oder das zu Fuß Gehen und der öffentliche Verkehr substituiert werden.

Insgesamt ergeben sich somit etwas andere Ergebnisse bezüglich substituiertes Verkehrsmittel wie bei den in Kapitel 2.2.3 vorgestellten Studien zur Nutzung von Lastenrädern und Lastenradsharing. Insbesondere der Anteil von substituiertem Carsharing fällt im Verhältnis zu den anderen Studien insgesamt sehr gering aus.

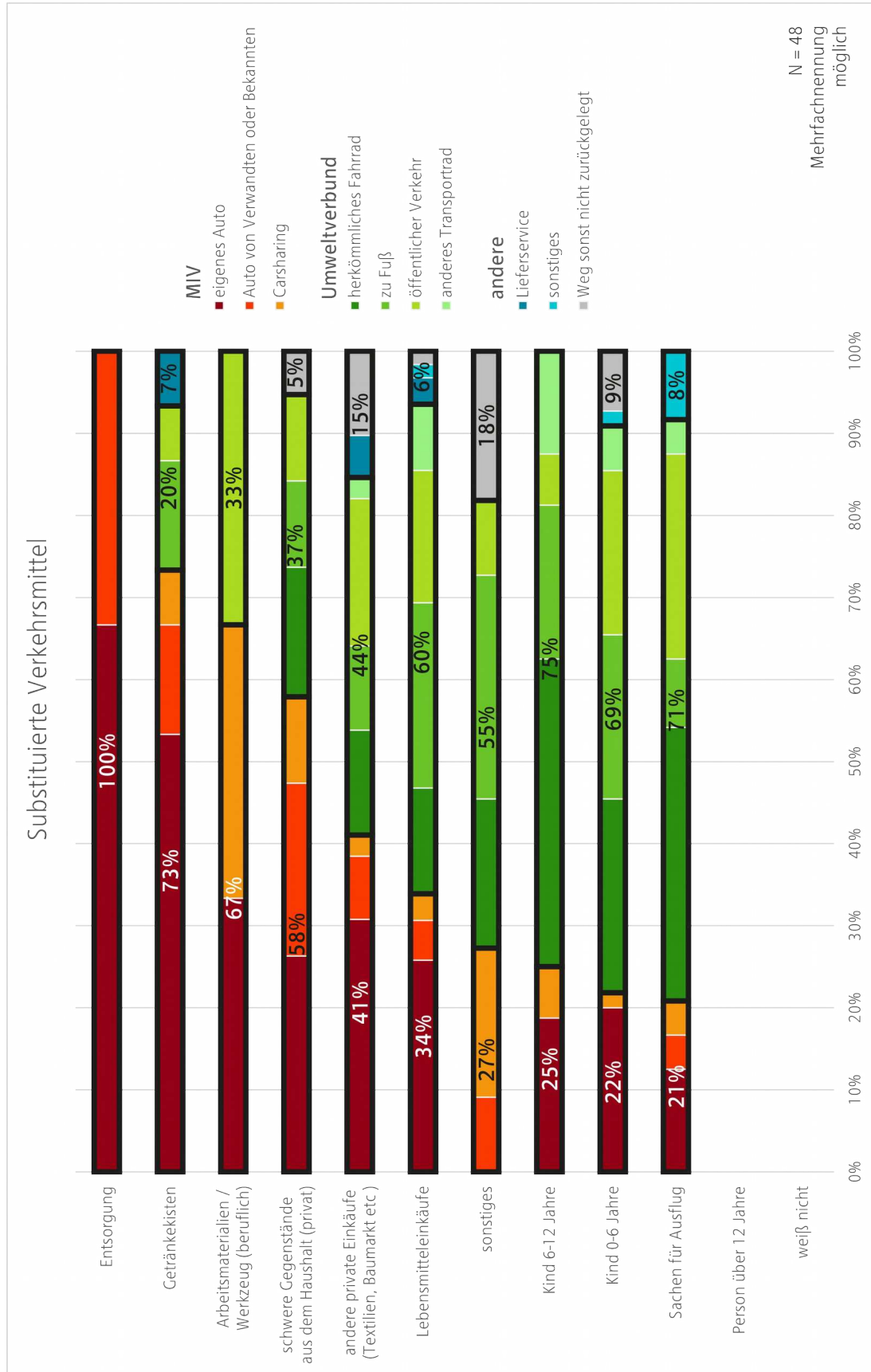


Abbildung 44: Substituierte Verkehrsmittel der befragten NutzerInnen
Quelle: eigene Darstellung

5.5.6 KÜNFTIGE NUTZUNG

Mittels eines Schiebereglers konnten die NutzerInnen in der Onlinebefragung angeben, wie sie ihre künftige Lastenradnutzung einschätzen. In Abbildung 45 ist das Ergebnis zu sehen. Knapp zwei Drittel geben dabei an, dass sie die Lastenräder künftig voraussichtlich häufiger als bisher nutzen werden. Dies kann auch als positive Beurteilung der Seestadtflotte gesehen werden und dafür sprechen, dass z.B. befragte ErstnutzerInnen möglicherweise zu regelmäßigen NutzerInnen werden wollen.

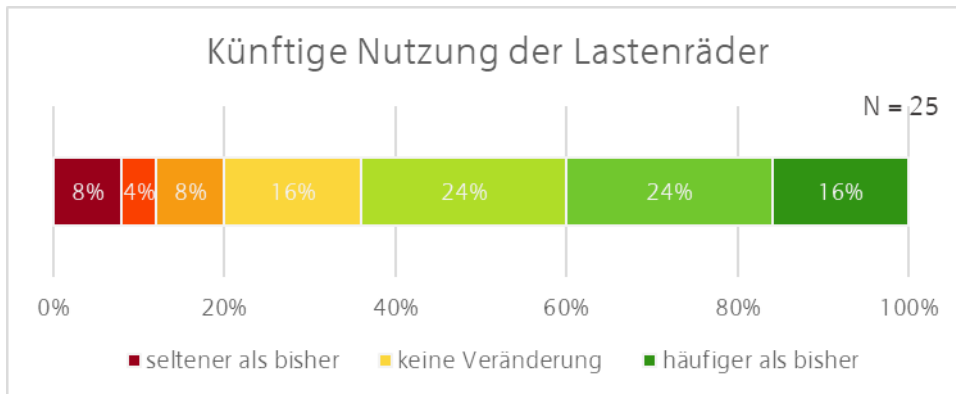


Abbildung 45: Künftige Nutzung der Lastenräder von den befragten NutzerInnen
Quelle: eigene Darstellung

Hier sei jedoch angemerkt, dass diese Frage nur von 25 Befragten gültig beantwortet wurde, was nur gut der Hälfte der Befragungsteilnehmer entspricht. Das kann vor allem auf zwei Gründe zurückgeführt werden, die zugleich als Methodenkritik angemerkt werden sollen: Zum einen kann es bei der Beantwortung mittels eines Schiebereglers laut der verwendeten Onlineplattform surveygizmo zu Problemen bei der Darstellung bei den Befragten kommen, weshalb diese Frage auch nicht verpflichtend auszufüllen war. Zum anderen ist der Schieberegler auf einen mittleren Wert voreingestellt. Es kann deshalb gemutmaßt werden, dass bei Beibehalten der Voreinstellung kein eingegebener Wert durch surveygizmo festgestellt wurde und somit keine gültige Antwort gespeichert wurde. Aufgrund fehlender Möglichkeiten zur nachträglichen Überprüfung muss diese Frage jedoch offen bleiben.

5.6 NUTZUNGSMOTIVE

Die Zustimmung der Befragten zu den einzelnen Nutzungsmotiven ist in Abbildung 46 zu sehen. Diese Frage war in der Onlinebefragung bewusst optional auszufüllen, um niemanden durch die verhältnismäßig lange Frage vom Ausfüllen des Fragebogens an sich abzuhalten. Dennoch wurde die Frage nur von zwei NutzerInnen nicht beantwortet. Keiner der Befragten nutzte die Möglichkeit, Motive zu ergänzen.

An dieser Stelle sei kurz rekapituliert, was unter affektiven, symbolischen und instrumentellen Motiven zu verstehen ist. Dazu wird die bereits in Kapitel 2.2.4 verwendete Erläuterung herangezogen. Bei instrumentellen Motiven geht es um den Nutzen zu Erreichung eigener Mobilitätsziele sowie den Aufwand der Nutzung. Affektive Motive hingegen beziehen sich auf den hedonischen Erlebniswert und somit auf positive sowie negative Emotionen. Symbolische Motive beziehen sich auf sozial vermittelte symbolische Bewertungen von Verkehrsmitteln, die insbesondere auf den sozialen Status und die soziale Identität abzielen. (vgl. Hunecke 2015, S. 17)

Die größte Zustimmung der Befragten erhielten im Durchschnitt die instrumentellen Motive, knapp gefolgt von den affektiven. Symbolische Motive hingegen sind den NutzerInnen weniger wichtig. Den NutzerInnen geht es bei den Lastenrädern folglich vor allem darum, die eigenen Mobilitätsziele zu erfüllen, also etwa kostengünstig und umweltfreundlich unterwegs zu sein und mit dem Lastenrad das Auto zu ersetzen. Auch der Spaßfaktor, sowohl für die FahrerInnen als auch für damit gefahrene Kinder, spielt eine große Rolle. Ihre soziale Identität oder eine Vorbildfunktion wollen die NutzerInnen mit den Lastenrädern hingegen kaum präsentieren.

Die drei Motive mit den höchsten Zustimmungsraten sind (in absteigender Reihenfolge):

- ...weil es ein kostengünstiges Transportmittel ist. (instrumentell)
- ...meine Kinder gerne damit gefahren werden. (affektiv)
- ...ich einmal ein Lastenrad ausprobieren wollte. (instrumentell)

Die Erkenntnisse bezüglich der Nutzungsmotive unterscheiden sich folglich etwas von den in Kapitel 2.2.4 vorgestellten Ergebnissen anderer Studien zur Nutzung von Lastenrädern und Lastenradsharing. Bei diesen erhielten zwar auch symbolische Motive die geringsten Zustimmungsraten, affektive Motive spielten aber eine größere Rolle als instrumentelle.

5 Ergebnisse der Onlinebefragung

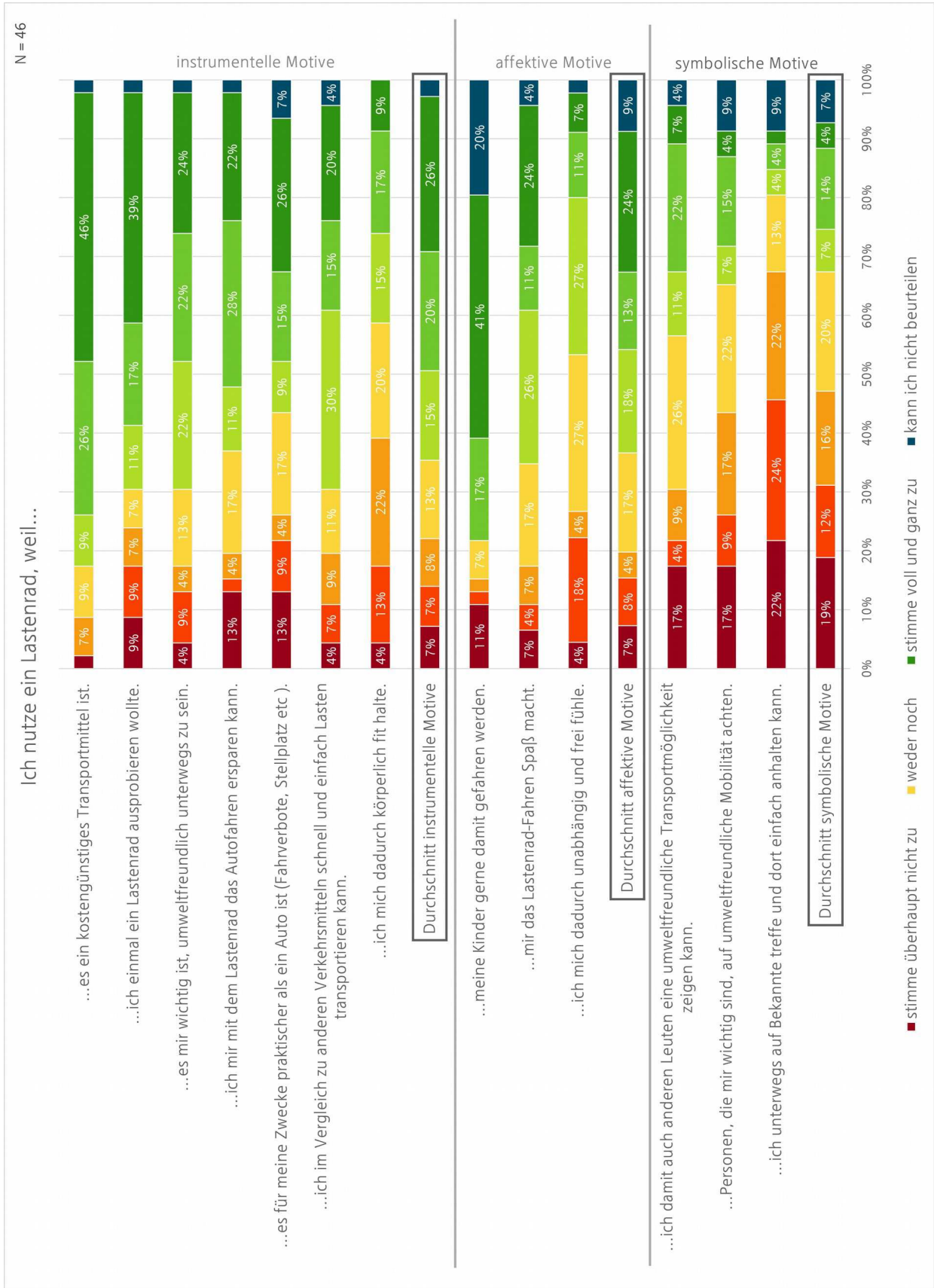


Abbildung 46: Nutzungsmotive der befragten NutzerInnen
Quelle: eigene Darstellung

5.7 NUTZERINNENFEEDBACK

5.7.1 PROBLEME BEI ERSTNUTZUNG

Wie schon in Kapitel 5.4.1 festgestellt, hatten viele der befragten NutzerInnen vor ihrer ersten Lastenradausleihe in der Seestadtflotte noch keine oder nur sehr wenig Erfahrung mit Transporträdern. Bei anderen Lastenradsharing-Systemen, wie etwa host-basierten Modellen, bekommen die NutzerInnen eine Einschulung für das Fahrzeug, bei einem stationsbasierten Modell wie in der Seestadtflotte hingegen nicht. Es stellt sich also die Frage, ob es deshalb zu Problemen bei der Erstinutzung gekommen ist. Da diese Frage nur für jene von Relevanz ist, die wenig Lastenradvorerfahrung haben, wurde die Frage nur bei den 46 NutzerInnen mit geringer Vorerfahrung von den insgesamt 48 befragten NutzerInnen angezeigt. Dabei geben 41 an, keine Probleme bei der Nutzung gehabt zu haben. Fünfmal werden hingegen Probleme genannt. Diese sind:

- Lastenrad lässt sich nur sehr schwer aus Verankerung lösen (2 mal)
- Instabilität beim Losfahren, Umgang mit Last vorne (1 mal)
- Hohe Geschwindigkeit aufgrund des Elektromotors, dabei auch etwas instabil (1 mal)
- Probleme mit der Benutzeroberfläche (1 mal)

Dabei wird ersichtlich, dass sich drei der vier genannten Probleme nicht spezifisch auf das Lastenradfahren beziehen, sondern Probleme bei der Entnahme oder beim Ausleihvorgang darstellen. In zwei Fällen hingegen wurden Schwierigkeiten beim Fahren angegeben, die jedoch durch eine Fahrzeugeinschulung nicht unbedingt verhindert worden wären. Insgesamt scheint die nicht gegebene Fahrzeugeinschulung kaum zu Problemen für ErstnutzerInnen zu führen.

5.7.2 ZUFRIEDENHEIT MIT DEN LASTENRÄDERN

Die befragten NutzerInnen konnten anhand von vier Smileys mehrere Aspekte der Lastenräder beurteilen. Im Ergebnis zeigt sich die in Abbildung 47 dargestellte Verteilung.

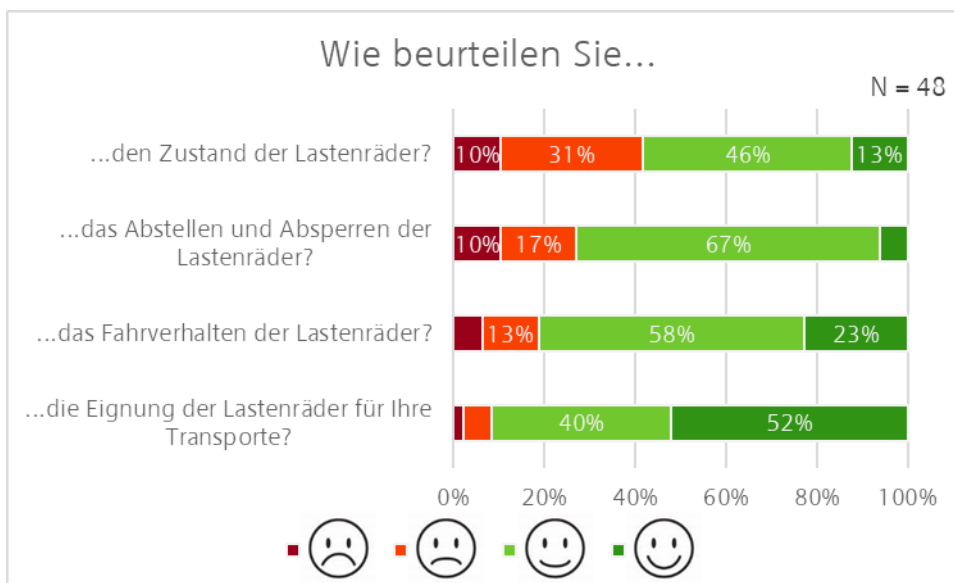


Abbildung 47: Beurteilung der Lastenräder durch die befragten NutzerInnen
Quelle: eigene Darstellung

Insgesamt werden die Lastenräder positiv beurteilt, besonders das Fahrverhalten und die Transporteignung stechen dabei heraus. Auffallend negativ fällt hingegen der Zustand der Lastenräder auf. Zusätzlich konnten die NutzerInnen allgemein Verbesserungsvorschläge und Anmerkungen in der Onlinebefragung angeben, die im Zuge der Auswertung kategorisiert und zugeordnet wurden. Die folgenden Kommentare haben die befragten NutzerInnen zu den Lastenrädern hinterlassen:

- Absperren außerhalb der Station nur mit eigenem Schloss möglich (1 mal)
- Lastenräder haben oft Mängel (3 mal)
- Mängel auch als Sicherheitsproblem (Achse nicht fest montiert) (1mal)
- Grätzlrad mit dreirädrigem Modell besser und sicherer (1 mal)
- schlechte Wartung (2 mal)

Die befragten NutzerInnen sind mit den Lastenrädern überwiegend zufrieden. Insbesondere bezüglich des Zustandes der Räder merken jedoch einige an, dass die Lastenräder Mängel aufweisen und teils auch schlecht gewartet werden, was aus ihrer Sicht teils zu einem Sicherheitsproblem werden könne. Auch das verwendete Fahrradmodell scheint nicht allen NutzerInnenwünschen gerecht zu werden. Ein weiterer angemerkerter Aspekt ist das Absperren der Räder, da es keine integrierte Abspermmöglichkeit gibt, die NutzerInnen also ein eigenes Fahrradschloss mitführen müssen, wenn sie das Lastenrad außerhalb der Station absperren möchten.

5.7.3 ZUFRIEDENHEIT MIT DER LASTENRADSTATION

Auch Aspekte der Lastenradstation konnten von den befragten NutzerInnen anhand von vier Smiley's beurteilt werden. Im Ergebnis zeigt sich die in Abbildung 48 dargestellte Verteilung.

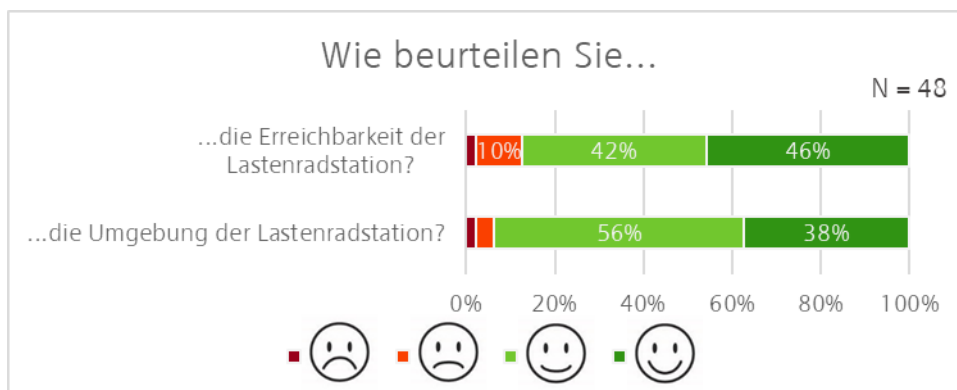


Abbildung 48: Beurteilung der Lastenradstation durch die befragten NutzerInnen
Quelle: eigene Darstellung

Sowohl die Umgebung der Lastenradstation als auch deren Erreichbarkeit werden klar positiv bewertet. Nur wenige Anmerkungen und Verbesserungsvorschläge der NutzerInnen beziehen sich auf die Lastenradstation. Die einzigen beiden sind im Folgenden genannt:

- Zusätzliche Station erwünscht (1 mal)
- Überdachung der Lastenradstation wäre sinnvoll (1 mal)

Der Vorschlag einer zusätzlichen Station wurde nicht näher erläutert, könnte aber auf zwei verschiedene Dinge hinweisen, zum einen auf eine gewünschte Kapazitätserweiterung, zum anderen auf eine für die Person bessere räumliche Lage. Durch eine Überdachung der Station könnte si-

chergestellt werden, dass die Lastenräder einerseits auch kurz nach einem Regenschauer trocken entlehnt werden können und andererseits vor den Folgen schlechter Witterung geschützt werden können.

Insgesamt gibt es von den befragten NutzerInnen kaum Kritik an der Lastenradstation.

5.7.4 ZUFRIEDENHEIT MIT DEM SHARING-SYSTEM

Das Sharing-System bzw. der Ausleihprozess konnte ebenso mittels der vier Smileys von den Befragten beurteilt werden. Abbildung 49 zeigt das Ergebnis.

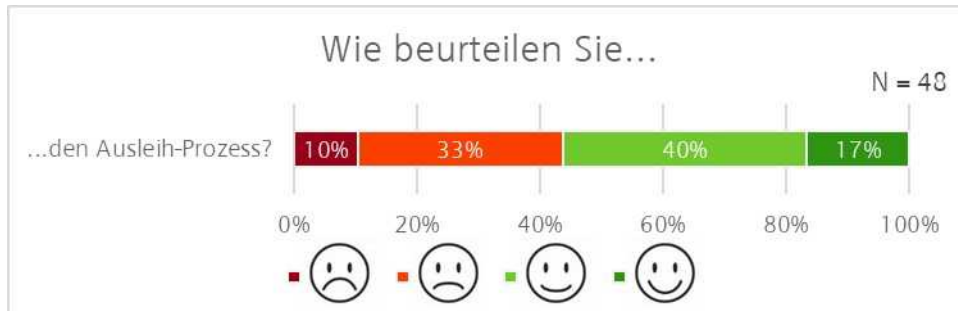


Abbildung 49: Beurteilung des Ausleihprozesses durch die befragten NutzerInnen

Quelle: eigene Darstellung

Hier zeigt sich eine vergleichsweise große Unzufriedenheit. Fast die Hälfte bewertet den Ausleihprozess negativ. Folgende Anmerkungen und Verbesserungsvorschläge seitens der befragten NutzerInnen sind deshalb von Bedeutung:

- Touchscreen reagiert oftmals nur sehr schlecht (4 mal)
- Bildschirm bei Sonnenlicht schwer lesbar (1 mal)
- Benutzeroberfläche problematisch (teils Textüberlagerungen z.B. bei PIN-Eingabe, Farben/Kontraste am Bildschirm schwer erkennbar) (2 mal)
- Entwicklung einer App (2 mal)
- Ausleihsystem manchmal defekt (4 mal)
- Box öffnet sich nicht, Lastenrad nicht entnehmbar (1 mal)
- Lastenrad rastet bei Rückgabe nicht ein (1 mal)
- Entnahme und Rückgabe der Räder schwierig (1 mal)
- Verlängerung der Gültigkeit der Karte (1 mal)
- Ausdehnung des Systems auf ganz Wien und nur eine Zugangskarte für ganz Wien (1 mal)

Die befragten NutzerInnen sehen also Verbesserungspotenzial bezüglich des Ausleihprozesses und des Sharing-Systems. So bemängeln mehrere die schlechte Reaktion des Touchscreens, der jedoch für den Ausleihvorgang von elementarer Bedeutung ist. Dazu sei jedoch angemerkt, dass sich in Gesprächen sowie einer Überprüfung vor Ort herausgestellt hat, dass die Touchscreens anderer Seestadtflotte-Stationen (ohne Lastenrad) besser funktionieren, allerdings oftmals auch nicht dauerhaft direkter Sonneneinstrahlung (wie bei der Lastenradstation) ausgesetzt sind. Auch die verwendete Benutzeroberfläche scheint Verbesserungsbedarf aufzuweisen, so komme es hier teils zu Textüberlagerungen und einzelne Elemente seien nicht nur bei starker Sonneneinstrahlung den NutzerInnen zufolge schwer lesbar. In diesem Zusammenhang kann auch das Fehlen einer App als Kritik eingeordnet werden. Der Ausleihprozess könnte zusätzlich auch mittels einer App

abgewickelt werden und so bei Problemen mit dem Bildschirm/Touchscreen und der Benutzeroberfläche eine Alternative darstellen.

Des Weiteren wird angemerkt, dass die Gültigkeit der Seestadtcard zeitlich begrenzt ist und diese bei längerer Nichtnutzung deaktiviert wird. Das kann insbesondere bei ausschließlich saisonaler Nutzung problematisch sein.

Ebenso scheinen teils Probleme bei der Entnahme und Rückgabe der Lastenräder aufzutreten, manchmal scheint gar das ganze Ausleihsystem nicht zu funktionieren.

Der Vorschlag, das System auf ganz Wien auszuweiten zeugt auch von einer Begeisterung für das System. Der/die Befragte möchte dabei anscheinend explizit die Seestadtflotte auf Wien ausweiten und nicht das Wiener CityBike in die Seestadt bringen. Ziel ist es somit zum Beispiel auch im Rest Wiens Lastenräder ausleihen können. Zudem wird dazu eine Zugangskarte für ganz Wien angedacht. Abgesehen davon, dass die Ausdehnung der Seestadtflotte auf ganz Wien schon allein aus Gründen wie der Finanzierung durch den Mobilitätsfonds der Seestadt eher unrealistisch erscheint, zeigt dies dennoch die Begeisterung für die Integration von Lastenradsharing in stationsbasierte Bikesharing-Systeme.

5.7.5 ZUFRIEDENHEIT LASTENRADINFRASTRUKTUR

Ebenso konnte die Lastenradinfrastruktur in der Seestadt mit den vier Smileys bewertet werden. Die NutzerInnen beurteilen diese überwiegend positiv, wie auch in Abbildung 50 ersichtlich.

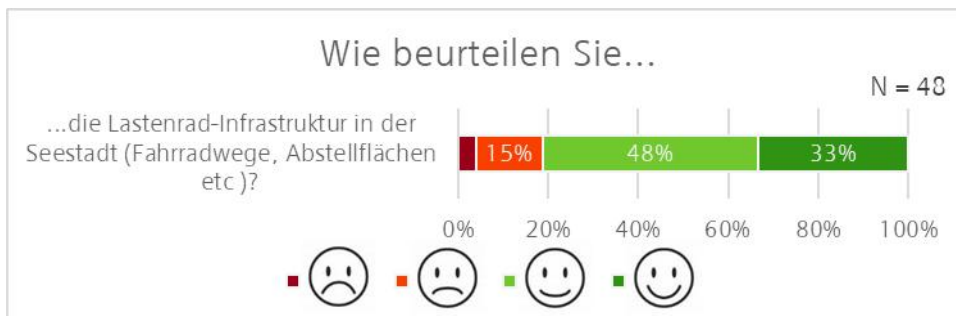


Abbildung 50: Beurteilung der Lastenradinfrastruktur durch die befragten NutzerInnen

Quelle: eigene Darstellung

Folgende vier Anmerkungen und Verbesserungsvorschläge wurden von den befragten NutzerInnen zur Infrastruktur hinterlassen:

- sehr gute Infrastruktur (2 mal)
- bessere Fahrradverbindung aus Seestadt heraus wünschenswert (1 mal)
- Fahren in Parks ist verboten, es ist jedoch schwer zu entscheiden, wo der Park beginnt/endet; zudem fehlen Abstellmöglichkeiten (1 mal)

Insgesamt scheinen die befragten NutzerInnen also durchaus zufrieden mit der Infrastruktur für Lastenräder in der Seestadt zu sein, sie bringen nur wenige Verbesserungswünsche vor.

5.7.6 VERFÜGBARKEIT DER LASTENRÄDER

In Abbildung 51 ist zu sehen, wie die NutzerInnen die Verfügbarkeit der Lastenräder empfinden. Mehr als zwei Drittel geben an, dass sie schon mehrmals kein Lastenrad ausleihen konnten, ob-

wohl sie eines nutzen wollten. Weitere 10% geben an, dass dies einmal der Fall war. Nur rund einem Fünftel der Befragten ist dies noch nie passiert.

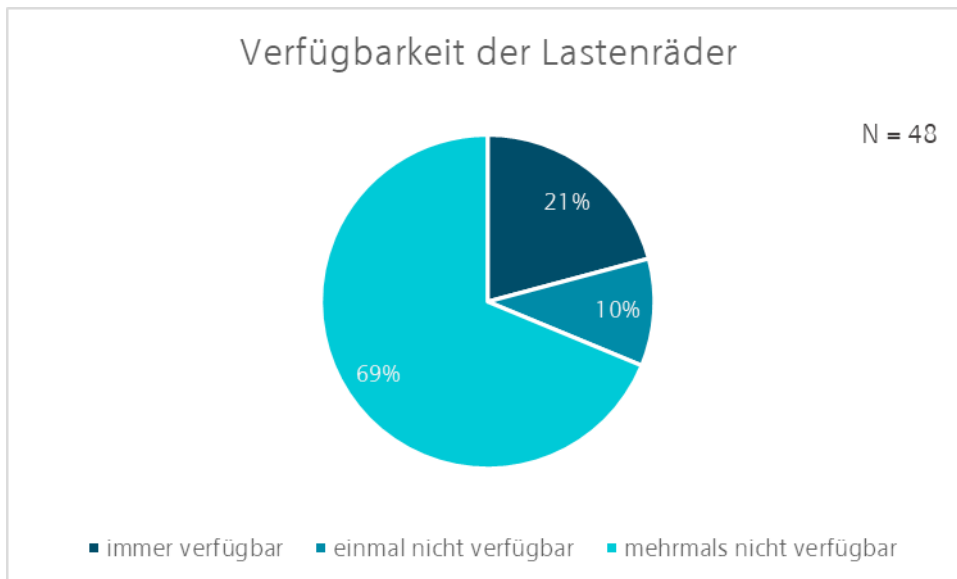


Abbildung 51: Verfügbarkeit der Lastenräder laut den befragten NutzerInnen
Quelle: eigene Darstellung

Dieses Ergebnis zeigt, dass die Verfügbarkeit der Lastenräder nicht besonders hoch ist. Die befragten NutzerInnen haben online deshalb diesbezüglich folgende Verbesserungsvorschläge und Anmerkungen hinterlassen:

- Zahl der Lastenräder ist zu gering (7 mal)
- Lastenräder besonders im Sommer schnell vergriffen (1 mal)
- Zusätzliche Stationen bzw. mehr gemischte Stationen mit Lastenrädern (2 mal)
- Möglichkeit der Reservierung (2 mal)
- schnellere Problembekämpfung (1 mal)
- Lastenräder stehen oft da, sind aber gesperrt, da Leute geringe Fehler vorschnell melden (1 mal)
- Möglichkeit einer App (2 mal)
- Überblick über Verfügbarkeit der Räder im System (1 mal)

Deutlich wird, dass die befragten NutzerInnen mit der Verfügbarkeit der Lastenräder eher unzufrieden sind. Sie schlagen deshalb vor allem einen Ausbau des Lastenradsharings vor. Dazu sollen insbesondere mehr Lastenräder im System vorhanden sein, auch der Bau weiterer Stationen bzw. die Integration von Lastenrädern in weitere Standorte der Seestadtflotte stellt dazu aus NutzerInnsicht eine geeignete Möglichkeit dar. Zudem wird angemerkt, die Problembekämpfung zu beschleunigen, oder zu unterbinden, dass Leute vorschnell Mängel am Terminal melden und dadurch angeblich eigentlich intakte Lastenräder für die weitere Nutzung sperren. Die geringe Verfügbarkeit der Räder für die NutzerInnen führt auch dazu, dass sie für eine bessere Planbarkeit der Nutzung die Möglichkeit einer Reservierung vorschlagen.

Auch das Fehlen einer App wird von den befragten NutzerInnen angemerkt. In diese integriert werden könnte dann auch ein Überblick über die verfügbaren Räder im System. Derzeit kann zwar

mittels des seestadt.bot¹³ sowie an den einzelnen Stationen der Seestadtflotte angezeigt werden, wie viele Räder mit und ohne elektrischer Unterstützung an den Stationen aktuell vorhanden sind, dabei sind jedoch die Lastenräder nicht extra zu erkennen und mit den E-Bikes in einer Kategorie gelistet. Zudem ist dabei nicht ersichtlich, ob ein an der Station stehendes Fahrrad aufgrund eines Mangels für die Ausleihe gesperrt ist.

5.8 UNTERSUCHUNG MÖGLICHER EINFLÜSSE AUF DIE NUTZUNGSHÄUFIGKEIT

Dieses Kapitel hat zum Ziel, mögliche Einflussfaktoren auf die Nutzungshäufigkeit zu identifizieren, um so Aussagen über die Charakteristika von Viel- und WenignutzerInnen treffen zu können. Es werden also nicht nur rein deskriptive Analysen getätigt, sondern auch Strukturen und Zusammenhänge in den Daten untersucht.

5.8.1 METHODIK

In jedem der Unterkapitel wird der Zusammenhang verschiedener Faktoren mit der Nutzungshäufigkeit im letzten Jahr (vgl. Kapitel 5.5.1) analysiert. Diese stellt dabei eine binär umcodierte Variable dar. Als WenignutzerInnen sind jene bezeichnet, die im Untersuchungszeitraum entweder 0 mal (→ vor allem ErstnutzerInnen) oder 1-2 mal ein Lastenrad der Seestadtflotte ausgeliehen haben. VielnutzerInnen sind alle anderen. Insgesamt zeigt sich dabei, dass es mehr Viel- als WenignutzerInnen gibt.

Auch die untersuchten Faktoren werden stark zu nur wenigen verschiedenen Wertausprägungen zusammengefasst. Dies ist notwendig, um aufgrund der eher geringen Fallzahl sinnvolle Aussagen treffen zu können. Einzelne soziodemographische Merkmale sowie einstellungsbasierte Variablen sind auch zu Clustern zusammengefasst. Wiederum aufgrund der geringen Fallzahlen werden diese Cluster a priori und nicht mittels klassischer statistischer Clusteranalysen gebildet. Dazu wurden im Vorfeld verschiedene Clusterlösungen getestet und schließlich drei als sinnvoll erachtete zur Analyse herangezogen.

Da 48 Antworten aus der Onlinebefragung wie schon erwähnt eher eine kleine Stichprobe darstellen, sind statistische Kennzahlen und Methoden dazu durchaus kritisch bezüglich ihrer Aussagekraft zu sehen. Die nachfolgende Analyse wird deshalb nicht anhand statistischer Kennzahlen, sondern anhand von Vergleichen der Verteilungen durchgeführt. Dazu werden Kreuztabellen verwendet. Kreuztabellen stellen eine zweidimensionale Gegenüberstellung von Häufigkeiten zweier Variablen und deren Ausprägungen dar. Enthalten sind dabei absolute und relative Häufigkeiten von allen möglichen Kombinationen der Wertausprägungen. Anhand dieser können somit Zusammenhänge identifiziert werden.

13 Der seestadt.bot kann sowohl online unter seestadt.bot als auch mittels den Apps Telegram und Facebook Messenger aufgerufen werden. Dabei können mittels eines Chats verschiedene Fragen rund um die Seestadt automatisch beantwortet werden. (vgl. Naderer-Puiu 2020)

5.8.2 GESCHLECHT

In nachfolgender Tabelle 9 ist das Geschlecht gekreuzt mit der Nutzungshäufigkeit zu sehen.

Nutzungshäufigkeit 1 Jahr * Geschlecht Kreuztabelle						
			Geschlecht			Gesamt
			weiblich	männlich	divers	
Nutzungshäufigkeit 1 Jahr	Erstnutzer/0 mal/ 1-2 mal	Anzahl	6	8	1	15
		% innerhalb von Nutzungshäufigkeit 1 Jahr	40,0%	53,3%	6,7%	100,0%
		% innerhalb von Geschlecht	28,6%	30,8%	100,0%	31,3%
		% der Gesamtzahl	12,5%	16,7%	2,1%	31,3%
	3 mal oder mehr	Anzahl	15	18	0	33
		% innerhalb von Nutzungshäufigkeit 1 Jahr	45,5%	54,5%	0,0%	100,0%
		% innerhalb von Geschlecht	71,4%	69,2%	0,0%	68,8%
		% der Gesamtzahl	31,3%	37,5%	0,0%	68,8%
Gesamt	Anzahl	21	26	1	48	
	% innerhalb von Nutzungshäufigkeit 1 Jahr	43,8%	54,2%	2,1%	100,0%	
	% innerhalb von Geschlecht	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% der Gesamtzahl	43,8%	54,2%	2,1%	100,0%	

Tabelle 9: Kreuztabelle Geschlecht - Nutzungshäufigkeit

Quelle: eigene Darstellung

Es zeigt sich, dass sich die Verteilung der Nutzungshäufigkeit zwischen den Geschlechtern quasi nicht unterscheidet, wobei allgemein Männer überrepräsentiert sind. So sind bis auf eine diverse Person die Anteile innerhalb der Nutzungshäufigkeit im Vergleich sowie auch innerhalb der Geschlechter fast ident. Es besteht folglich kein Zusammenhang zwischen Geschlecht und Nutzungshäufigkeit.

5.8.3 KINDER

In nachfolgender Tabelle 10 ist die Kreuztabelle zu sehen, die sich aus der Kombination aus Nutzungshäufigkeit sowie der Frage nach Kindern ergibt. Die Variable „Kinder“ ergibt sich dabei aus der Angabe der Befragten, wie viele Personen unter 18 Jahren in ihrem Haushalt leben. Diese wird in die beiden Ausprägungen „kein Kind“ und „Kinder“ umcodiert. Nicht beachtet wird dabei, ob es sich um leibliche Kinder der Befragten handelt.

Nutzungshäufigkeit 1 Jahr * Kinder Kreuztabelle					
			Kinder		Gesamt
			kein Kind	Kinder	
Nutzungshäufigkeit 1 Jahr	Erstnutzer/0 mal/ 1-2 mal	Anzahl	6	9	15
		% innerhalb von Nutzungshäufigkeit 1 Jahr	40,0%	60,0%	100,0%
		% innerhalb von Kinder	46,2%	25,7%	31,3%
		% der Gesamtzahl	12,5%	18,8%	31,3%
	3 mal oder mehr	Anzahl	7	26	33
		% innerhalb von Nutzungshäufigkeit 1 Jahr	21,2%	78,8%	100,0%
		% innerhalb von Kinder	53,8%	74,3%	68,8%
		% der Gesamtzahl	14,6%	54,2%	68,8%
Gesamt	Anzahl	13	35	48	
	% innerhalb von Nutzungshäufigkeit 1 Jahr	27,1%	72,9%	100,0%	
	% innerhalb von Kinder	100,0%	100,0%	100,0%	
	% der Gesamtzahl	27,1%	72,9%	100,0%	

Tabelle 10: Kreuztabelle Kinder – Nutzungshäufigkeit

Quelle: eigene Darstellung

Es zeigt sich, dass die meisten der Befragten Kinder haben. Zwischen Viel- und WenignutzerInnen gibt es jedoch deutliche Unterschiede. So sind Personen mit Kindern im Verhältnis bedeutend häufiger VielnutzerInnen, Personen ohne Kinder sind hingegen überdurchschnittlich oft WenignutzerInnen.

Wichtige Nutzungsmotive könnten also wohl im Spaß oder der praktischen Transportmöglichkeit der Kinder bei Fahrten mit dem Lastenrad liegen. Ebenso könnte eine Rolle spielen, dass eine größere Haushaltsgröße zu größeren Einkäufen führt, für deren Transport ein Lastenrad besser als ein normales Fahrrad geeignet ist.

5.8.4 ALTER

In Tabelle 11 ist die Kreuztabelle, die sich aus der Nutzungshäufigkeit mit dem Alter ergibt, dargestellt.

Nutzungshäufigkeit 1 Jahr * Alter Kreuztabelle							
			Alter				Gesamt
			unter 30	30-40	40-50	über 50	
Nutzungshäufigkeit 1 Jahr	Erstnutzer/0 mal/ 1-2 mal	Anzahl	4	9	1	1	15
		% innerhalb von Nutzungshäufigkeit 1 Jahr	26,7%	60,0%	6,7%	6,7%	100,0%
		% innerhalb von Alter	57,1%	34,6%	8,3%	33,3%	31,3%
		% der Gesamtzahl	8,3%	18,8%	2,1%	2,1%	31,3%
	3 mal oder mehr	Anzahl	3	17	11	2	33
		% innerhalb von Nutzungshäufigkeit 1 Jahr	9,1%	51,5%	33,3%	6,1%	100,0%
		% innerhalb von Alter	42,9%	65,4%	91,7%	66,7%	68,8%
		% der Gesamtzahl	6,3%	35,4%	22,9%	4,2%	68,8%
Gesamt	Anzahl	7	26	12	3	48	
	% innerhalb von Nutzungshäufigkeit 1 Jahr	14,6%	54,2%	25,0%	6,3%	100,0%	
	% innerhalb von Alter	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% der Gesamtzahl	14,6%	54,2%	25,0%	6,3%	100,0%	

Tabelle 11: Kreuztabelle Alter - Nutzungshäufigkeit

Quelle: eigene Darstellung

Bezüglich des Alters lässt sich ein Zusammenhang mit der Nutzungshäufigkeit feststellen. So sind die unter 30-Jährigen besonders bei den WenignutzerInnen vertreten, wohingegen die 40 bis 50-Jährigen einen großen Anteil der VielnutzerInnen einnehmen. Die Gruppe der 30 bis 40-Jährigen und NutzerInnen über 50 hingegen weisen eine durchschnittliche Verteilung auf und sind somit eher den VielnutzerInnen zuzuordnen, beinhalten aber auch WenignutzerInnen.

Zurückzuführen könnte diese Verteilung auf Kinder sein. So sind unter 30-Jährige oftmals noch keine Eltern, 30 bis 50-Jährige hingegen haben oftmals Kinder in einem Alter, in dem sie möglicherweise gerne mit dem Lastenrad gefahren werden möchten bzw. gefahren werden können. Auch ist dies ein Alter, in dem Fahrradtouren mit den Kindern unternommen werden können, wozu die Eltern mit einem Lastenrad fahren und so Gepäck für die Kinder mitnehmen können oder die Kinder zwischendurch beim Transport im Lastenrad pausieren können.

Der Transport von Kindern ist in der Seestadtflotte auch einer der Haupttransportzwecke (siehe Kapitel 5.5.2), Personen mit Kindern sind zudem im Verhältnis bedeutend häufiger VielnutzerInnen des Lastenradsharings (siehe Kapitel 5.8.3).

5.8.5 FAHRRADNUTZUNG

Wie sich die Nutzungshäufigkeit in Zusammenhang mit der allgemeinen Fahrradnutzung im Sommer und Winter der befragten NutzerInnen verhält, ist in Tabelle 12 zu sehen.

Nutzungshäufigkeit 1 Jahr * Fahrradnutzung Kreuztabelle						
			Fahrradnutzung			Gesamt
			Sommer und Winter viel	Sommer viel, Winter wenig	Sommer und Winter wenig	
Nutzungshäufigkeit 1 Jahr	Erstnutzer/0 mal/ 1-2 mal	Anzahl	3	6	6	15
		% innerhalb von Nutzungshäufigkeit 1 Jahr	20,0%	40,0%	40,0%	100,0%
		% innerhalb von Fahrradnutzung	37,5%	26,1%	35,3%	31,3%
		% der Gesamtzahl	6,3%	12,5%	12,5%	31,3%
	3 mal oder mehr	Anzahl	5	17	11	33
		% innerhalb von Nutzungshäufigkeit 1 Jahr	15,2%	51,5%	33,3%	100,0%
		% innerhalb von Fahrradnutzung	62,5%	73,9%	64,7%	68,8%
		% der Gesamtzahl	10,4%	35,4%	22,9%	68,8%
Gesamt	Anzahl	8	23	17	48	
	% innerhalb von Nutzungshäufigkeit 1 Jahr	16,7%	47,9%	35,4%	100,0%	
	% innerhalb von Fahrradnutzung	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% der Gesamtzahl	16,7%	47,9%	35,4%	100,0%	

Tabelle 12: Kreuztabelle Fahrradnutzung – Nutzungshäufigkeit

Quelle: eigene Darstellung

Es zeigt sich, dass sich sowohl Viel- als auch Wenig-Radfahrer überdurchschnittlich oft unter den WenignutzerInnen finden, während hingegen die Sommer-Radfahrer besonders bei den VielnutzerInnen präsent sind. Auch die Lastenräder werden primär in warmen Jahreszeiten genutzt, wie bereits in Kapitel 4.2.3 dargestellt.

Die Lastenräder werden also vor allem von Personen genutzt, die Radfahren eher als Spaß- und Freizeitaktivität nutzen und weniger in ihrer Alltagsmobilität an das Fahrrad gebunden sind. Auf die Fahrten mit den Lastenrädern übertragen könnte dies auch implizieren, dass viele Fahrten zu Spaß- und Freizeit Zwecken, wie etwa oftmals auch beim Kindertransport, durchgeführt werden und weniger, um obligatorischen Tätigkeiten nachzugehen. Auch in den Kapiteln 5.5.2 und vorausgreifend 6.5, in denen es um die Transportzwecke und die angefahrenen Ziele geht, zeigt sich eine hohe Bedeutung von Kindertransport zu Freizeit Zwecken.

5.8.6 AUTONUTZUNGSZIEL

Aus dem in Kapitel 5.3.2 näher vorgestellten Autonutzungsziel der Befragten mit sechs Wertausprägungen wird eine Variable mit drei Ausprägungen berechnet. „Kein Auto“ umfasst dabei Personen ohne Autonutzung (zugehörig zur Phase „Maintenance“); „wenig Auto oder Reduktion geplant“ bezieht sich auf Personen, die eine geringe Autonutzung aufweisen oder zumindest einen Plan zur Autoreduktion haben (Teil der Phase „Maintenance“ und Phase „Preparation/Test“); „viel Auto“ schließt alle anderen Phasen ein. Die auf diese Weise zusammengefasste Autonutzungsintention wird mit der Nutzungshäufigkeit im letzten Jahr gekreuzt, das Ergebnis ist in Tabelle 13 zu sehen.

Nutzungshäufigkeit 1 Jahr * Autonutzungsintention Kreuztabelle						
			Autonutzungsintention			Gesamt
			kein Auto	wenig Auto/ Reduktion geplant	viel Auto/ Reduktion nicht möglich	
Nutzungshäufigkeit 1 Jahr	Erstnutzer/0 mal/ 1-2 mal	Anzahl	4	8	3	15
		% innerhalb von Nutzungshäufigkeit 1 Jahr	26,7%	53,3%	20,0%	100,0%
		% innerhalb von Autonutzungsintention	25,0%	32,0%	42,9%	31,3%
		% der Gesamtzahl	8,3%	16,7%	6,3%	31,3%
	3 mal oder mehr	Anzahl	12	17	4	33
		% innerhalb von Nutzungshäufigkeit 1 Jahr	36,4%	51,5%	12,1%	100,0%
		% innerhalb von Autonutzungsintention	75,0%	68,0%	57,1%	68,8%
		% der Gesamtzahl	25,0%	35,4%	8,3%	68,8%
Gesamt	Anzahl	16	25	7	48	
	% innerhalb von Nutzungshäufigkeit 1 Jahr	33,3%	52,1%	14,6%	100,0%	
	% innerhalb von Autonutzungsintention	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% der Gesamtzahl	33,3%	52,1%	14,6%	100,0%	

Tabelle 13: Kreuztabelle Autonutzungsziel – Nutzungshäufigkeit

Quelle: eigene Darstellung

Insgesamt wird deutlich, dass die meisten NutzerInnen der Ausprägung „wenig Auto oder Reduktion geplant“ zuzuordnen sind. Während diese Gruppe innerhalb der Wenig- und der VielnutzerInnen ähnlich präsent ist und eine durchschnittliche interne Verteilung aufweist, zeigt sich einhergehend mit einer häufigeren Lastenradnutzung ein größerer Anteil von Personen mit keiner Autonutzung. Umgekehrt weisen Befragte mit einer geringeren Lastenradnutzung anteilmäßig mehr Leute aus der Gruppe „viel Autonutzung“ auf.

Insgesamt zeigt sich also sowohl innerhalb der Nutzungshäufigkeiten als auch innerhalb der Autonutzungsintention ein Zusammenhang zwischen Autonutzungsziel und Nutzungshäufigkeit. Ist kein Auto vorhanden oder wird das Auto wenig genutzt, so ergibt sich tendenziell eine häufigere Lastenradnutzung. Bei einer häufigen Autoverwendung ist der Anteil der VielnutzerInnen von Lastenrädern unterdurchschnittlich.

5.8.7 LASTENRADKAUFABSICHT

Nachfolgend ist in Tabelle 14 die Kreuztabelle aus Nutzungshäufigkeit im letzten Jahr und der Lastenradkaufabsicht der befragten NutzerInnen abgebildet.

Nutzungshäufigkeit 1 Jahr * Lastenradkaufabsicht Kreuztabelle							
			Lastenradkaufabsicht				Gesamt
			ja	nein	vielleicht	habe ich schon	
Nutzungshäufigkeit 1 Jahr	Erstnutzer/0 mal/ 1-2 mal	Anzahl	0	13	2	0	15
		% innerhalb von Nutzungshäufigkeit 1 Jahr	0,0%	86,7%	13,3%	0,0%	100,0%
		% innerhalb von Lastenradkaufabsicht	0,0%	34,2%	25,0%	0,0%	31,3%
		% der Gesamtzahl	0,0%	27,1%	4,2%	0,0%	31,3%
	3 mal oder mehr	Anzahl	1	25	6	1	33
		% innerhalb von Nutzungshäufigkeit 1 Jahr	3,0%	75,8%	18,2%	3,0%	100,0%
		% innerhalb von Lastenradkaufabsicht	100,0%	65,8%	75,0%	100,0%	68,8%
		% der Gesamtzahl	2,1%	52,1%	12,5%	2,1%	68,8%
Gesamt	Anzahl	1	38	8	1	48	
	% innerhalb von Nutzungshäufigkeit 1 Jahr	2,1%	79,2%	16,7%	2,1%	100,0%	
	% innerhalb von Lastenradkaufabsicht	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% der Gesamtzahl	2,1%	79,2%	16,7%	2,1%	100,0%	

Tabelle 14: Kreuztabelle Lastenradkaufabsicht - Nutzungshäufigkeit

Quelle: eigene Darstellung

Es zeigt sich ein Zusammenhang zwischen der Lastenradkaufabsicht und der Nutzungshäufigkeit des Sharings. So sind jene wenigen NutzerInnen, die bereits ein Lastenrad besitzen oder eines kaufen wollen VielnutzerInnen. Jene Gruppe, die sich keinesfalls eines kaufen will, weist besonders viele WenignutzerInnen auf. Potenzielle KäuferInnen lassen sich zwischen diesen beiden Nutzungstypen einordnen und sind überdurchschnittlich oft VielnutzerInnen.

Die größte Gruppe stellen zwar jene dar, die sich kein eigenes Lastenrad anschaffen wollen, es gibt aber auch potenzielle Käufer. Es ist also durchaus möglich, dass die Leute durch das Lastenradsharing der Seestadtflotte mit Lastenrädern in Kontakt kommen und sich dadurch zum Kauf ei-

nes eigenen Lastenrads entschließen. Kaum überraschend ist dabei, dass vor allem die VielnutzerInnen sich zum (eventuellen) Kauf eines eigenen Lastenrads entschließen.

5.8.8 SUBSTITUIERTE VERKEHRSMITTEL

Für die in Tabelle 15 dargestellte Kreuztabelle aus der Kombination von Nutzungshäufigkeit und substituierten Verkehrsmitteln wird aus den einzelnen Substitutionsangaben der Befragten sowie der Angabe zur Aufteilung ihrer Transporte eine Variable errechnet. Diese ergibt sich aus den Transportanteilen (siehe Kapitel 5.5.2) sowie den für den jeweiligen Zweck angegebenen substituierten Verkehrsmitteln (Kapitel 5.5.5). Die Befragten konnten im Fragebogen für jeden Transportzweck angeben, welche Verkehrsmittel sie mit dem Lastenrad substituieren. Dabei konnten sie mehrere Verkehrsmittel angeben, ohne dabei jedoch Häufigkeiten zuzuweisen. Zudem konnten sie angeben, welchen Anteil an all ihren Transporten die einzelnen Transportzwecke einnehmen. Für die Berechnung der Variable wird für jeden einzelnen Transportzweck die Anzahl an Nennungen für Umweltverbund, MIV und der Kategorie „weder noch“ ermittelt und diese anhand der Transportanteile gewichtet. Anhand der so errechneten Werte erfolgt die Zuordnung der einzelnen Befragten zu den drei Kategorien Umweltverbund, MIV und „andere/beides“, wobei entscheidend ist, welche dieser Kategorien mehrheitlich substituiert wird bzw. ob eine solche Mehrheit feststellbar ist. Dem Umweltverbund sind dabei die Verkehrsmittel „herkömmliches Fahrrad“, „anderes Transportrad“, „zu Fuß“ sowie „öffentliche Verkehrsmittel“ zugeordnet, dem MIV die Verkehrsmittel „eigenes Auto“, „Auto von Verwandten oder Bekannten“ und „Carsharing“. Die verbleibenden Angaben „Weg sonst nicht zurückgelegt“, „Lieferservice“ und „sonstiges“ sind der Kategorie „andere/beides“ zugeordnet; dieser Kategorie sind zudem Fälle zugewiesen, in denen sich keine Mehrheit von Umweltverbund oder MIV ergibt.

Nutzungshäufigkeit 1 Jahr * Überwiegend substituierte Verkehrsmittel Kreuztabelle						
			Überwiegend substituierte Verkehrsmittel			Gesamt
			MIV	Umweltverbund	andere/beides	
Nutzungshäufigkeit 1 Jahr	Erstnutzer/0 mal/ 1-2 mal	Anzahl	7	6	2	15
		% innerhalb von Nutzungshäufigkeit 1 Jahr	46,7%	40,0%	13,3%	100,0%
		% innerhalb von Mehrheit substituierte Verkehrsmittel	46,7%	25,0%	22,2%	31,3%
		% der Gesamtzahl	14,6%	12,5%	4,2%	31,3%
	3 mal oder mehr	Anzahl	8	18	7	33
		% innerhalb von Nutzungshäufigkeit 1 Jahr	24,2%	54,5%	21,2%	100,0%
		% innerhalb von Mehrheit substituierte Verkehrsmittel	53,3%	75,0%	77,8%	68,8%
		% der Gesamtzahl	16,7%	37,5%	14,6%	68,8%
Gesamt	Anzahl	15	24	9	48	
	% innerhalb von Nutzungshäufigkeit 1 Jahr	31,3%	50,0%	18,8%	100,0%	
	% innerhalb von Mehrheit substituierte Verkehrsmittel	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% der Gesamtzahl	31,3%	50,0%	18,8%	100,0%	

Tabelle 15: Kreuztabelle Substituierte Verkehrsmittel – Nutzungshäufigkeit

Quelle: eigene Darstellung

Insgesamt ersetzen die meisten NutzerInnen mehrheitlich den Umweltverbund. Es zeigen sich aber deutliche Unterschiede bezüglich der (mehrheitlich) substituierten Verkehrsmittel zwischen Wenig- und VielnutzerInnen. Bei den WenignutzerInnen zeigt sich eine Präsenz von Personen, die überwiegend den MIV ersetzen. Bei den VielnutzerInnen ist der Anteil von diesen hingegen vergleichsweise auffallend gering,

Wird mehrheitlich der MIV ersetzt, so finden sich überdurchschnittlich viele WenignutzerInnen. In den anderen beiden Fällen, also wenn mehrheitlich der Umweltverbund substituiert wird oder sich keine Mehrheit feststellen lässt, finden sich hingegen überwiegend Personen, die häufiger ein Lastenrad ausleihen.

5.8.9 TRANSPORTZWECK

In der nachfolgenden Tabelle 16 ist die Kombination der Nutzungshäufigkeit mit dem Transportzweck (vgl. Kapitel 5.5.2) dargestellt. Letzterer ist in drei Kategorien zusammengefasst. Diese sind einerseits der Transport von Kindern/Freizeit Zwecke (enthält die Transportzwecke „Kinder 0-6 Jahre“, „Kinder 6-12 Jahre“, „Person über 12 Jahre“, „Sachen für Ausflug“, „sonstiges: Hunde“), andererseits von Einkäufen (Transportzwecke „Lebensmitteleinkäufe“, „Getränkekisten“, „andere private

Einkäufe“) sowie drittens von anderen Transporten (alle anderen Kategorien) bzw. wenn sich keine Mehrheit der anderen beiden Kategorien ergibt. Die Zuordnung zu diesen Kategorien erfolgt anhand der jeweiligen Mehrheit, die sich aus den jeweiligen angegebenen Anteilen der einzelnen Transporte an der gesamten Lastenradnutzung der Befragten ergibt.

Nutzungshäufigkeit 1 Jahr * Überwiegender Transportzweck Kreuztabelle						
			Überwiegender Transportzweck			Gesamt
			Einkauf	Kind/ Freizeit	andere/ keine Mehrheit	
Nutzungshäufigkeit 1 Jahr	Erstnutzer/0 mal/ 1-2 mal	Anzahl	6	5	4	15
		% innerhalb von Nutzungshäufigkeit 1 Jahr	40,0%	33,3%	26,7%	100,0%
		% innerhalb von Mehrheit Transportzweck	46,2%	25,0%	26,7%	31,3%
		% der Gesamtzahl	12,5%	10,4%	8,3%	31,3%
	3 mal oder mehr	Anzahl	7	15	11	33
		% innerhalb von Nutzungshäufigkeit 1 Jahr	21,2%	45,5%	33,3%	100,0%
		% innerhalb von Mehrheit Transportzweck	53,8%	75,0%	73,3%	68,8%
		% der Gesamtzahl	14,6%	31,3%	22,9%	68,8%
Gesamt	Anzahl	13	20	15	48	
	% innerhalb von Nutzungshäufigkeit 1 Jahr	27,1%	41,7%	31,3%	100,0%	
	% innerhalb von Mehrheit Transportzweck	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% der Gesamtzahl	27,1%	41,7%	31,3%	100,0%	

Tabelle 16: Kreuztabelle Transportzweck – Nutzungshäufigkeit

Quelle: eigene Darstellung

Insgesamt stellt sich heraus, dass die meisten NutzerInnen die Lastenräder mehrheitlich zum Transport von Kindern/zu Freizeitzwecken verwenden. Es zeigen sich jedoch durchaus Unterschiede zwischen einer häufigeren und einer selteneren Nutzung. Bei den VielnutzerInnen überwiegt der Transport von Kindern/Nutzung für Freizeitzwecke, während bei den WenignutzerInnen der Transport von Einkäufen dominiert. Zudem zeigt sich aber bei beiden Nutzungshäufigkeiten auch ein nicht zu verachtender Anteil von NutzerInnen, die eine heterogene Transportstruktur aufweisen.

Während Personen, die Einkäufe transportieren unterdurchschnittlich oft VielnutzerInnen sind, findet sich bei den anderen beiden Personengruppen eine überdurchschnittlich hohe Zahl an VielnutzerInnen.

5.8.10 FEEDBACK

Aus dem Feedback der Befragten zu einzelnen Aspekten der Lastenräder sowie dem Sharingsystem wird ein Gesamtfeedback ermittelt, das sich aus dem Durchschnittswert aller einzelnen Feedback-Werte zusammensetzt. Dieses Gesamtfeedback wird ebenfalls mit der Nutzungshäufigkeit gekreuzt, das Ergebnis ist in Tabelle 17 zu sehen.

Nutzungshäufigkeit 1 Jahr * Feedback Kreuztabelle					
			Feedback		Gesamt
			gut	schlecht	
Nutzungshäufigkeit 1 Jahr	Erstnutzer/0 mal/ 1-2 mal	Anzahl	14	1	15
		% innerhalb von Nutzungshäufigkeit 1 Jahr	93,3%	6,7%	100,0%
		% innerhalb von Feedback	34,1%	14,3%	31,3%
		% der Gesamtzahl	29,2%	2,1%	31,3%
	3 mal oder mehr	Anzahl	27	6	33
		% innerhalb von Nutzungshäufigkeit 1 Jahr	81,8%	18,2%	100,0%
		% innerhalb von Feedback	65,9%	85,7%	68,8%
		% der Gesamtzahl	56,3%	12,5%	68,8%
Gesamt	Anzahl	41	7	48	
	% innerhalb von Nutzungshäufigkeit 1 Jahr	85,4%	14,6%	100,0%	
	% innerhalb von Feedback	100,0%	100,0%	100,0%	
	% der Gesamtzahl	85,4%	14,6%	100,0%	

Tabelle 17: Kreuztabelle Feedback – Nutzungshäufigkeit

Quelle: eigene Darstellung

Es zeigt sich, dass insgesamt zumeist ein gutes Feedback vergeben wurde. Die Verteilung unterscheidet sich zwischen Wenig- und VielnutzerInnen. Bei Personen mit einer häufigeren Nutzung ist der Anteil von schlechtem Feedback merklich größer im Vergleich zu Personen mit einer geringeren Nutzung.

Befragte, die ein schlechtes Feedback vergeben haben, nutzen die Lastenräder im Verhältnis öfter als jene, die eine positive Rückmeldung gegeben haben.

Dies ist möglicherweise auch darauf zurückzuführen, dass manche Probleme die NutzerInnen vor allem bei wiederholtem Auftreten stören oder den NutzerInnen erst mit der Zeit und intensiverer Nutzung bewusst werden. Mit zunehmender Nutzung steigt zudem die Wahrscheinlichkeit, dass es überhaupt zu einem Problem kommt.

5.8.11 CLUSTER

Es werden drei verschiedene Clusterlösungen entwickelt, die bezüglich ihres Zusammenhangs mit der Nutzungshäufigkeit untersucht werden.

5.8.11.1 CLUSTERLÖSUNG A

Clusterlösung A ordnet die einzelnen NutzerInnen vier Clustern zu. Die Einteilung erfolgt anhand zweier Klassifizierungsvariablen, die beide ihrerseits bereits eine Zusammenfassung von Variablen und deren Ausprägungen darstellen. Diese sind als „sozioökonomische Lage“ und „Umweltein- stellung“ bezeichnet.

Theoretischer Zugang

Den in Clusterlösung A herangezogenen Variablen „sozioökonomische Lage“ und „Umweltein- stellung“ liegen zwei verschiedene theoretische Zugänge zugrunde.

Die sozioökonomische Lage stellt die äußeren Lebensbedingungen dar, ähnlich wie sie auch in ty- pischen Schicht- und Klassenmodellen abgebildet werden. Geißler zufolge werden dabei Beruf, Einkommen, Qualifikation und dergleichen miteinbezogen. In den Modellen werden diese äußere- ren Lebensbedingungen meist mit inneren Merkmalen, wie etwa Verhaltensweisen, kombiniert, wobei sich diese durchaus zu einem gewissen Teil gegenseitig beeinflussen. (vgl. Geißler 2014)

Auch Hradil beschreibt, dass Schichten durch Beruf, Einkommen, Qualifikation und Prestige unter- schieden werden. Ein typisches Modell eines Prestige-Statusaufbaus ist etwa das Zwiebel-Modell von Bolte, das in den 1960er Jahren in Deutschland entstand (vgl. Hradil 2001, S. 354 ff.).

Durch die Kombination mit der Umweltein- stellung wird die Clusterbildung weiter differenziert und Verhaltensweisen und Einstellungen bezüglich der Umwelt miteinbezogen. Die Umweltein- stellung geht dabei darauf ein, dass allgemeine Einstellungen und Verhalten nur schwach miteinander zu- sammenhängen, wie auch Bamberg darlegt (vgl. Bamberg 2015, S. 22). Es wird deshalb versucht, diese Diskrepanz abzubilden und so eine „reale“ Umweltein- stellung zu ermitteln. Dazu wird einer- seits das Verhalten in Form des Autobesitzes miteinbezogen, andererseits die Einstellung zu um- weltfreundlichem Verkehr sowie die Verbindung zwischen diesen beiden Variablen anhand der Autonutzungsintention nach Bamberg.

Eine Verschneidung mit weiteren inneren Merkmalen (Verhaltensweisen) erscheint im vorliegen- den Fall aufgrund der Datenlage nicht möglich. Auch wenn Schichtmodelle durchaus schon etwas älter sind und immer wieder kritisch diskutiert worden sind (vgl. Geißler 2014), werden sie hier, wengleich in deutlich vereinfachter Form, herangezogen, da sie mit vergleichsweise wenigen Da- ten eine grobe Einteilung zulassen. Neuere Ansätze sozialer Clusterbildungen, wie etwa die Sinus- Milieus, lassen zwar eine differenziertere Betrachtung zu, benötigen aber viel mehr Variablen, die sich aus der Onlinebefragung nicht ableiten lassen. Mittels der so ermittelten sozioökonomischen Lage lassen sich auch Handlungsspielräume der NutzerInnen ausdrücken.

Variable „Sozioökonomische Lage“

Um die „sozioökonomische Lage“ zu erhalten, werden die beiden Variablen „Haushaltsnettoein- kommen“ (vgl. Kapitel 5.2.4.2) und „höchste abgeschlossene Ausbildung“ (siehe Kapitel 5.2.5) aus dem Befragungsdatensatz in sich klassifiziert und anschließend miteinander verschnitten. Da das Beschäftigungsverhältnis überwiegend gleich ist, wird es nicht in die Ermittlung der Variable ein- bezogen.

Die Ausprägungen des Haushaltseinkommens sind in einer binären Variable mit den zwei Ausprägungen „wenig“ und „viel“ zusammengefasst, indem aus den auf Daten von Statistik Austria basierten Quartilen zwei Hälften gebildet werden.

Die Ausbildung ist ebenfalls in eine Binärvariable umcodiert, diese hat die Ausprägungen „keine Matura“ und „Matura oder höher“.

Aus diesen beiden binären Variablen wird dann die „sozioökonomische Lage“ ermittelt. Diese hat die drei Ausprägungen „niedrig“, „mittel“ und „hoch“. Die Zuordnung ist in Tabelle 18 ersichtlich.

sozioökonomische Lage		Haushaltsnettoeinkommen	
		niedrig	hoch
Ausbildung	keine Matura	niedrig	mittel
	Matura oder höher	mittel	hoch

Tabelle 18: Einordnung sozioökonomische Lage
Quelle: eigene Darstellung

Variable „Umwelteinstellung“

Die Variable „Umwelteinstellung“ ist anhand der drei im Befragungsdatensatz enthaltenen Variablen „Autobesitz“ (vgl. Kapitel 5.3.1.1), „Autonutzungsintention“ (vgl. 5.3.2) sowie der Zustimmung zum Nutzungsmotiv „...weil es mir wichtig ist, umweltfreundlich unterwegs zu sein“ (siehe 5.6) berechnet.

Der Autobesitz ist binär umcodiert, sodass es nurmehr die beiden Ausprägungen „hat kein Auto“ (0) und „hat ein Auto“ (1) gibt.

Die Autonutzungsintention ist ebenfalls binär umcodiert. Die Phasen „Maintenance“ und „Preparation/Test“ stellen die eine Ausprägung (0) dar, alle anderen Phasen die zweite Ausprägung (1).

Auch die Zustimmung zum Nutzungsmotiv ist in eine binäre Variable umcodiert. Zustimmungswerte, die über dem Wert 3 liegen, stellen die eine Ausprägung dar (0), niedrigere Werte sowie „kann ich nicht beurteilen“ die andere Ausprägung (1).

Die einzelnen Werte der drei binären Variablen (jeweils 0 oder 1) werden addiert. Beträgt diese Summe 0 oder 1, so ist dem/r NutzerIn eine hohe Umwelteinstellung zugewiesen, ist das Ergebnis größer (also 2 oder 3), eine niedrige Umwelteinstellung.

Clusterzuordnung

Die Zuordnung zu den vier Clustern erfolgt nach dem in der nachfolgenden Tabelle 19 ersichtlichen Schema. Da nur wenige der Befragten eine niedrige sozioökonomische Lage aufweisen, werden eine niedrige und eine mittlere sozioökonomische Lage zu einer Kategorie zusammengefasst.

Clusterzuordnung		Umwelteinstellung	
		niedrig	hoch
sozioökonomische Lage	niedrig/mittel	Wenig Umweltbewusste niedrigerer Schichten	Umweltbewusste niedrigerer Schichten
	hoch	Wenig Umweltbewusste der Oberschicht	Umweltbewusste der Oberschicht

Tabelle 19: Zuordnung Clusterlösung A
Quelle: eigene Darstellung

Nachfolgend ist in Tabelle 20 die Kreuztabelle ersichtlich, die aus Clusterlösung A und der Nutzungshäufigkeit eines Lastenrads der Seestadtflotte im letzten Jahr resultiert.

		Nutzungshäufigkeit 1 Jahr * Clusterlösung A Kreuztabelle					
		Clusterlösung A				Gesamt	
		Wenig Umweltbewusste niedrigerer Schichten	Umweltbewusste niedrigerer Schichten	Wenig Umweltbewusste der Oberschicht	Umweltbewusste der Oberschicht		
Nutzungshäufigkeit 1 Jahr	Erstnutzer/0 mal/ 1-2 mal	Anzahl	1	7	3	4	15
		% innerhalb von Nutzungshäufigkeit 1 Jahr	6,7%	46,7%	20,0%	26,7%	100,0%
		% innerhalb von Clusterlösung A	16,7%	35,0%	33,3%	30,8%	31,3%
		% der Gesamtzahl	2,1%	14,6%	6,3%	8,3%	31,3%
	3 mal oder mehr	Anzahl	5	13	6	9	33
		% innerhalb von Nutzungshäufigkeit 1 Jahr	15,2%	39,4%	18,2%	27,3%	100,0%
		% innerhalb von Clusterlösung A	83,3%	65,0%	66,7%	69,2%	68,8%
		% der Gesamtzahl	10,4%	27,1%	12,5%	18,8%	68,8%
Gesamt	Anzahl	6	20	9	13	48	
	% innerhalb von Nutzungshäufigkeit 1 Jahr	12,5%	41,7%	18,8%	27,1%	100,0%	
	% innerhalb von Clusterlösung A	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% der Gesamtzahl	12,5%	41,7%	18,8%	27,1%	100,0%	

Tabelle 20: Kreuztabelle Clusterlösung A – Nutzungshäufigkeit

Quelle: eigene Darstellung

Grundsätzlich wird ersichtlich, dass dem Cluster „Umweltbewusste niedrigerer Schichten“ am meisten NutzerInnen zugeordnet werden, gefolgt vom Cluster „Umweltbewusste der Oberschicht“. Zu bedenken ist außerdem, dass in den Clustern „Wenig Umweltbewusste niedrigerer Schichten“ und „Umweltbewusste niedrigerer Schichten“ eine mittlere sozioökonomische Lage dominiert.

Bezüglich der Nutzungshäufigkeit zeigt sich bei den Clustern „Wenig Umweltbewusste der Oberschicht“ und „Umweltbewusste der Oberschicht“ kaum eine Verschiebung, während die beiden Cluster niedrigerer Schichten leichte Verschiebungen aufweisen. So gibt es bei den VielnutzerInnen relativ mehr Personen aus dem Cluster „Wenig Umweltbewusste niedrigerer Schichten“ als bei den WenignutzerInnen, dafür weniger aus dem Cluster „Umweltbewusste niedrigerer Schichten“. Beide dieser Cluster weisen eine niedrige oder mittlere sozioökonomische Lage auf. Bei Personen mit einer häufigeren Nutzung ist die Umwelteinstellung im Verhältnis kontraintuitiv also etwas geringer als bei den WenignutzerInnen.

Innerhalb von allen vier Clustern zeigt sich, dass im Verhältnis mehr Viel- als WenignutzerInnen zugeordnet sind. Während die Verteilung in drei Clustern sehr ähnlich ist und nahe der durchschnitt-

lichen Verteilung liegt, ist diese Dominanz jedoch im Cluster „Wenig Umweltbewusste niedrigerer Schichten“ besonders groß.

Clusterlösung A legt also nahe, dass das Umweltbewusstsein der NutzerInnen nicht mit deren Nutzungsverhalten zusammenhängt und folglich andere Motive zur Erklärung der Nutzungshäufigkeit herangezogen werden müssen. Doch auch die soziale Lage zeigt keinen klaren Zusammenhang. So könnte man zwar anhand der Verteilung im Cluster „Wenig Umweltbewusste niedrigerer Schichten“ argumentieren, dass NutzerInnen aus niedrigeren Schichten einen geringeren finanziellen Handlungsspielraum haben und deshalb öfter mit den kostenfreien Lastenrädern fahren, die Verteilung im Cluster „Umweltbewusste niedrigerer Schichten“ folgt dieser Logik aber nicht.

5.8.11.2 CLUSTERLÖSUNG B

Clusterlösung B ordnet die NutzerInnen vier Clustern zu. Dies geschieht auf Basis von zwei Klassifizierungsvariablen, die ihrerseits jeweils umcodierte Variablen aus dem Befragungsdatensatz darstellen. Bezeichnet sind die beiden als „Kinder“ und „sozioökonomische Lage“.

Theoretischer Zugang

Clusterlösung B orientiert sich an den von Götz und Schubert entwickelten Mobilitätsstilen. Diese wurden zur Untersuchung des Freizeitverkehrs entwickelt und beruhen auf fünf Clustern. Vereinfacht lassen sie sich auf einer zweidimensionalen Einteilung darstellen. Einerseits wird dazu die soziale Lage herangezogen, welche insbesondere auf Einkommen, Bildungsstand und Arbeitsverhältnis abzielt. Andererseits geht es um Lebensphasen, also Alter, Kinder, Alter der Kinder und dergleichen. Daneben sind Einstellungen und Orientierungen Teil der Cluster. (vgl. Götz 2004) Dieses Modell wurde als Basis für Clusterlösung B herangezogen, wobei es deutlich vereinfacht und an die Datenlage aus der Onlinebefragung angepasst wurde. Relevant ist somit eine Zuordnungsmatrix aus sozioökonomischer Lage und dem Vorhandensein von Kindern.

Variable „Kinder“

Bei der Variable Kinder handelt es sich um eine Binärvariable, die die Ausprägungen „keine Kinder“ und „Kinder“ besitzt. Gebildet wird diese anhand der Aussage der befragten NutzerInnen, wie viele Personen unter 18 Jahren in ihrem Haushalt leben.

Variable „Sozioökonomische Lage“

Es wird dieselbe Variable wie in Clusterlösung A (Kapitel 5.8.11.1) verwendet.

Zuordnung zu den Clustern

Die Zuordnung der einzelnen NutzerInnen zu den Clustern erfolgt nach dem in Tabelle 21 ersichtlichen Schema. Da nur wenige der Befragten eine niedrige sozioökonomische Lage aufweisen, werden eine niedrige und mittlere sozioökonomische Lage zu einer Kategorie zusammengefasst.

Clusterzuordnung		Kinder	
		keine Kinder	Kinder
sozioökonomische Lage	niedrig/mittel	Kinderlose niedrigerer Schichten	Familien niedrigerer Schichten
	hoch	Kinderlose der Oberschicht	Familien der Oberschicht

Tabelle 21: Zuordnung Clusterlösung B
Quelle: eigene Darstellung

In Tabelle 22 ist Nutzungshäufigkeit gekreuzt mit Clusterlösung B zu sehen.

Nutzungshäufigkeit 1 Jahr * Clusterlösung B Kreuztabelle							
			Clusterlösung B				Gesamt
			Kinderlose niedrigerer Schichten	Familien niedrigerer Schichten	Kinderlose der Oberschicht	Familien der Oberschicht	
Nutzungshäufigkeit 1 Jahr	Erstnutzer/0 mal/ 1-2 mal	Anzahl	4	4	2	5	15
		% innerhalb von Nutzungshäufigkeit 1 Jahr	26,7%	26,7%	13,3%	33,3%	100,0%
		% innerhalb von Clusterlösung B	40,0%	25,0%	66,7%	26,3%	31,3%
		% der Gesamtzahl	8,3%	8,3%	4,2%	10,4%	31,3%
	3 mal oder mehr	Anzahl	6	12	1	14	33
		% innerhalb von Nutzungshäufigkeit 1 Jahr	18,2%	36,4%	3,0%	42,4%	100,0%
		% innerhalb von Clusterlösung B	60,0%	75,0%	33,3%	73,7%	68,8%
		% der Gesamtzahl	12,5%	25,0%	2,1%	29,2%	68,8%
Gesamt	Anzahl	10	16	3	19	48	
	% innerhalb von Nutzungshäufigkeit 1 Jahr	20,8%	33,3%	6,3%	39,6%	100,0%	
	% innerhalb von Clusterlösung B	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% der Gesamtzahl	20,8%	33,3%	6,3%	39,6%	100,0%	

Tabelle 22: Kreuztabelle Clusterlösung B – Nutzungshäufigkeit

Quelle: eigene Darstellung

Deutlich ersichtlich wird die geringe Größe des Clusters „Kinderlose der Oberschicht“. Am größten ist der Cluster „Familien der Oberschicht“. Innerhalb der Cluster zeigt sich bei näherer Betrachtung, dass auch in den Clustern „Kinderlose niedrigerer Schichten“ und „Familien niedrigerer Schichten“ kaum Personen mit niedriger sozioökonomischer Lage vorkommen, sondern vielmehr Befragte mit mittlerer sozioökonomischer Lage.

Bezüglich der Nutzungshäufigkeit ergeben sich Verschiebungen in der Verteilung der Cluster. Bei den WenignutzerInnen nehmen die Cluster „Kinderlose niedrigerer Schichten“ und „Kinderlose der Oberschicht“ bedeutend größere Anteile als bei den VielnutzerInnen ein. Bezüglich der Cluster „Familien niedrigerer Schichten“ und „Familien der Oberschicht“ hingegen zeigt sich dies genau umgekehrt.

Innerhalb vom Cluster „Kinderlose niedrigerer Schichten“ finden sich im Vergleich zwar mehr VielnutzerInnen, jedoch in geringeren Maße als im Gesamtdurchschnitt. Beim Cluster „Kinderlose der Oberschicht“ dominieren die WenignutzerInnen. Die Cluster „Familien niedrigerer Schichten“ und „Familien der Oberschicht“ hingegen, das sind alle Befragten mit Kindern, beinhalten im Verhältnis bedeutend mehr VielnutzerInnen.

Aus Clusterlösung B lässt sich folglich ableiten, dass insbesondere ein Zusammenhang zwischen dem Nutzungsverhalten und dem Vorhandensein von Kindern besteht, wie auch schon in Kapitel 5.8.3 dargestellt. Doch auch die soziale Lage weist einen schwachen Zusammenhang mit der Nutzungshäufigkeit auf und könnte somit zumindest teilweise als Erklärung dienen. Vor allem bei den Kinderlosen zeigt sich, dass Personen aus niedrigeren sozialen Schichten die Lastenräder verhältnismäßig häufiger als Personen aus der Oberschicht nutzen. Das könnte auf den geringeren finanziellen Handlungsspielraum dieser NutzerInnen zurückzuführen sein, die deshalb auf kostengünstige Transportmöglichkeiten zurückgreifen.

5.8.11.3 CLUSTERLÖSUNG C

Clusterlösung C besteht aus drei Clustern, denen die NutzerInnen zugeordnet werden. Die Klassifizierung erfolgt anhand von zwei Variablen, die aus dem Befragungsdatensatz errechnet werden. Dies ist zum einen „Kinder“ und zum anderen die „Umwelteinstellung“.

Theoretischer Zugang

In Clusterlösung C wird die Umwelteinstellung herangezogen, die bereits in Clusterlösung A verwendet wurde und wie in Kapitel 5.8.11.1 beschrieben die Autonutzungsintention nach Bamberg sowie den Autobesitz und die Bedeutung von umweltfreundlichem Verkehr für die NutzerInnen aufgreift. So wird versucht, die tatsächliche Umwelteinstellung ohne Widersprüche zwischen Verhalten und Einstellung zu ermitteln. Diese wird mit dem Vorhandensein von Kindern kombiniert. Viele der Befragten haben Kinder (Kapitel 5.2.3.2) und verwenden die Lastenräder zum Transport derselben (Kapitel 5.5.2). Sowohl die Freude der Kinder am Gefahrenwerden mit dem Lastenrad als auch die umweltfreundliche Transportmöglichkeit stellen wichtige Nutzungsmotive der Befragten dar (siehe Kapitel 5.6). Zudem legen Analysen aus Deutschland nahe, dass Personen mit Kindern im Verhältnis häufiger Autos als Personen ohne Kinder besitzen (vgl. Destatis und WZB 2018, S. 206). Dies heißt jedoch nicht unbedingt, dass sie der Ausprägung „niedrig“ der Variable „Umwelteinstellung“ zugeordnet werden, da diese sich aus mehreren Parametern zusammensetzt. Die Bildung von Clustern aus Umwelteinstellung und Kindern erscheint deshalb von Interesse.

Variable „Kinder“

Diese Variable ist binär und ist analog zur gleichnamigen Variable bei Clusterlösung B (Kapitel 5.8.11.2). Sie hat die Ausprägungen „keine Kinder“ und „Kinder“.

Variable „Umwelteinstellung“

Die binäre Variable Umwelteinstellung hat die zwei Ausprägungen „niedrig“ und „hoch“ und ist ident mit der gleichnamigen Variable in Clusterlösung A (siehe 5.8.11.1).

Zuordnung zu den Clustern

Die Zuordnung der einzelnen NutzerInnen zu den drei Clustern erfolgt nach dem in Tabelle 23 dargestellten Schema. Da es nur einen Fall gibt, bei dem eine Person eine niedrige Umwelteinstellung und kein Kind hat, sind Personen mit einer niedrigen Umwelteinstellung nicht weiter unterteilt.

Clusterzuordnung		Umwelteinstellung	
		niedrig	hoch
Kinder	keine Kinder	wenig Umweltbewusste	umweltbewusste Kinderlose
	Kinder	wenig Umweltbewusste	umweltbewusste Familien

Tabelle 23: Zuordnung Clusterlösung C

Quelle: eigene Darstellung

Nachfolgend ist in Tabelle 24 die Nutzungshäufigkeit gekreuzt mit Clusterlösung C zu sehen.

Nutzungshäufigkeit 1 Jahr * Clusterlösung C Kreuztabelle						
			Clusterlösung C			Gesamt
			Wenig Umweltbewusste	Umweltbewusste Familien	Umweltbewusste Kinderlose	
Nutzungshäufigkeit 1 Jahr	Erstnutzer/0 mal/1-2 mal	Anzahl	4	6	5	15
		% innerhalb von Nutzungshäufigkeit 1 Jahr	26,7%	40,0%	33,3%	100,0%
		% innerhalb von Clusterlösung C	26,7%	28,6%	41,7%	31,3%
		% der Gesamtzahl	8,3%	12,5%	10,4%	31,3%
	3 mal oder mehr	Anzahl	11	15	7	33
		% innerhalb von Nutzungshäufigkeit 1 Jahr	33,3%	45,5%	21,2%	100,0%
		% innerhalb von Clusterlösung C	73,3%	71,4%	58,3%	68,8%
		% der Gesamtzahl	22,9%	31,3%	14,6%	68,8%
Gesamt	Anzahl	15	21	12	48	
	% innerhalb von Nutzungshäufigkeit 1 Jahr	31,3%	43,8%	25,0%	100,0%	
	% innerhalb von Clusterlösung C	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% der Gesamtzahl	31,3%	43,8%	25,0%	100,0%	

Tabelle 24: Kreuztabelle Clusterlösung C – Nutzungshäufigkeit

Quelle: eigene Darstellung

Insgesamt ist der Cluster „Umweltbewusste Familien“ am größten. Bei den „Wenig Umweltbewussten“ gilt es zu bedenken, dass hier auch überwiegend Familien enthalten sind.

Während der Cluster „umweltbewusste Familien“ sowohl bei Viel- als auch WenignutzerInnen ähnlich stark präsent ist, ist der Cluster „Umweltbewusste Kinderlose“ besonders bei den WenignutzerInnen und der Cluster „Wenig Umweltbewusste“ verstärkt bei den VielnutzerInnen vertreten.

Insgesamt gibt es mehr Viel- als WenignutzerInnen. NutzerInnen aus den Clustern „Wenig Umweltbewusste“ und „Umweltbewusste Familien“ weisen tendenziell im Verhältnis einen deutlich höheren Anteil an VielnutzerInnen auf. Im Cluster „Umweltbewusste Kinderlose“ gibt es zwar ebenfalls mehr Viel- als WenignutzerInnen, jedoch ist der Unterschied deutlich geringer.

Clusterlösung C legt folglich nahe, dass das Umweltbewusstsein nicht mit der Nutzungshäufigkeit zusammenhängt, während das Vorhandensein von Kindern einen deutlichen Zusammenhang aufweist, wie auch schon in Kapitel 5.8.3 dargelegt.

5.8.11.4 ZUSAMMENFASSUNG DER ERKENNTNISSE ZU DEN EINFLÜSSEN DER CLUSTER

Fasst man die Erkenntnisse aller drei Clusterlösungen zusammen, so zeigt sich, dass grundsätzlich ein Zusammenhang mit der Nutzungshäufigkeit besteht, dieser jedoch nicht durchgehend stark ist.

Aus Clusterlösung A lässt sich ableiten, dass die Nutzungshäufigkeit kaum mit der Umwelteinstellung zusammenhängt. Auch die soziale Lage weist keinen klaren Zusammenhang auf und kann deshalb nicht als mögliche Erklärung für die Nutzungshäufigkeit herangezogen werden.

Clusterlösung B legt nahe, dass Personen mit Kindern, unabhängig von ihrer sozioökonomischen Lage, tendenziell im Verhältnis häufiger VielnutzerInnen sind. Bei Personen ohne Kindern zeigt sich zudem ein Zusammenhang zwischen Nutzungshäufigkeit und sozioökonomischer Lage. Kinderlose aus niedrigeren sozialen Schichten nutzen die Lastenräder tendenziell häufiger als Kinderlose der Oberschicht.

Clusterlösung C zeigt auf, dass die Nutzungshäufigkeit nicht mit der Umwelteinstellung zusammenhängt, mit dem Vorhandensein von Kindern jedoch stark. So weisen Personen mit Kindern eine häufigere Nutzung auf. Clusterlösung C deckt sich folglich mit den Erkenntnissen der anderen beiden Clusterlösungen.

6 ANALYSE DES TRACKINGS



Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

Im Folgenden werden die Erkenntnisse aus dem Tracking der Lastenräder dargestellt. Von besonderem Interesse ist dabei die Verortung der Strecken, die benutzte Infrastruktur sowie die Analyse der Ziele. Ergänzend werden die durchschnittlich gefahrenen Geschwindigkeiten sowie die zurückgelegten Distanzen analysiert. Zu Beginn wird auf die Durchführung des Trackings und die Aufbereitung der Trackingdaten eingegangen.

6.1 DURCHFÜHRUNG DES TRACKINGS

Das Tracking wurde in der zweiten Maihälfte sowie Anfang Juni 2020 durchgeführt. Da in den AGB der Seestadtflotte derzeit keine Zustimmung zur Aufzeichnung der Fahrten enthalten ist (vgl. Seestadtflotte 2020), musste dafür eine datenschutzrechtliche Zustimmung der NutzerInnen eingeholt werden. Dazu wurden die LastenradnutzerInnen an der Lastenradstation persönlich angesprochen und ihnen dargelegt, wozu das Tracking dient und wie die erhobenen Daten verwendet werden. An mindestens 5 Tagen pro Woche war der Autor dazu etwa 8 Stunden pro Tag vor Ort, um möglichst viele Tracks zu erhalten. Wenn die NutzerInnen einem Tracking zustimmten, wurde ihnen ein GPS-Tracker vom Typ *QSTARZ BT-Q1000XT* mitgegeben, der am Lastenrad befestigt wurde. Ihre Zustimmung bestätigten die TeilnehmerInnen schriftlich. Im Anschluss an die Fahrt wurde der Tracker wieder persönlich in Empfang genommen.

Um die Daten der aufgezeichneten Fahrten zu ergänzen sowie auch Informationen zu nicht getrackten Fahrten zu bekommen, wurden die NutzerInnen nach der Rückgabe kurz zu ihrer Fahrt befragt. Von Interesse waren dabei folgende Fragen:

- Was war der Transportzweck der Fahrt bzw. was wurde transportiert?
- Welche Ziele wurden angefahren? Gab es mehrere Ziele?
- Welche Infrastruktur wurde dafür benutzt (Radwege, Straße etc.)?

Insgesamt konnten so 25 Fahrten aufgezeichnet werden, bei 9 weiteren Fahrten erklärten sich die NutzerInnen bereit, zumindest die Fragen zu beantworten.

6.2 AUFBEREITUNG DER TRACKINGDATEN

Um die von den GPS-Trackern gesammelten Daten auszulesen, wurde die mitgelieferte Software *QTravel* verwendet. Mithilfe dieser konnten einerseits Informationen zu den zurückgelegten Distanzen und Geschwindigkeiten im Zeit- und Streckenverlauf ausgewertet werden. Andererseits konnten damit .gpx-Dateien der einzelnen Tracks erstellt werden, die in *QGIS 3.10* eingelesen, weiter bearbeitet und analysiert werden konnten. *QGIS* ist ein frei verfügbares Geographisches Informationssystem (GIS).

Bei der Visualisierung in *QGIS* wird erkennbar, dass alle Trackings funktioniert haben und somit für die Auswertung verwendbar sind. Deutlich wird jedoch auch, dass die Tracks einige Ungenauigkeiten aufweisen, beispielsweise teils abseits der Straße durch Häuser verlaufen. Um diese Abweichungen zu verringern, wurden die Daten deshalb in *QGIS* aufbereitet. Dazu wurden folgende Schritte durchgeführt:

1) Reproject Layer

Die verwendeten Daten (Tracks und Straßennetz) liegen in verschiedenen Projektionen vor. Mit der Funktion *Reproject Layer* wurden alle verwendeten Daten/Layer auf dieselbe Projektion trans-

formiert. Das ist insbesondere für weitere Berechnungen und die Kartendarstellung von Bedeutung. Die verwendete Zielprojektion ist *EPSG 31256 MGI/Austria GK East*. Diese Projektion wurde auch als Projekt-Koordinatensystem verwendet, um ebenso die als Kartenbasis verwendeten Web-Karten in der für die Region Wien geeigneten Transformation darzustellen.

2) Snap Geometries to Layer

Um die Ungenauigkeiten in den Tracks zu verringern, wurde die Funktion *Snap Geometries to Layer* verwendet. Dabei werden die einzelnen Punkte eines Layers innerhalb einer definierten Toleranz an eine Referenzgeometrie angepasst.

Als Ausgangslayer wurden dazu die reprojizierten Point-Layer der einzelnen Tracks verwendet. Diese beinhalten die gesamte aufgezeichnete Route, dargestellt anhand einzelner Punkte, die in immer gleichen Zeitabständen (von 5 Sekunden) den jeweiligen Standort darstellen.

Als Referenzlayer wurde die *Graphenintegrations-Plattform Österreich (GIP)* verwendet. Diese ist ein frei verfügbarer Referenzgraph der öffentlichen Verwaltung und stellt das Verkehrsnetz in Österreich dar. Darin enthalten sind somit alle Straßen und Wege Österreichs.

Die Toleranz wurde auf 50 Meter gesetzt und das Verhalten wurde auf „*Prefer aligning nodes, insert extra vertices where required*“ eingestellt, da dies das visuell beste Ergebnis lieferte.

Der gesamte Vorgang wurde als *Batch-Prozess* durchgeführt, das heißt, dass mit einer Eingabe automatisch für alle 25 Tracks die Funktion durchgeführt wurde und somit 25 Shape-Files erstellt wurden.

Die Funktion *Snap Geometries to Layer* verglich also Punkt für Punkt jeden einzelnen aufgezeichneten Standort eines Tracks mit dem Referenz-Verkehrsnetz der GIP. Lag ein Punkt nicht auf, sondern neben einem Weg/einer Straße, so wurde in einem Suchradius von 50 Metern die nächste Straße gesucht und der Punkt darauf gelegt. Letztendlich wurden somit die Tracks besser an das tatsächliche Wegenetz angepasst. Das Ergebnis lieferte zwar keine perfekte Anpassung an den Referenzgraphen, jedoch eine für die weitere Bearbeitung, insbesondere der visuellen Darstellung, ausreichend genaue Anpassung.

3) Points to Line

Um aus den einzelnen reprojizierten und gesnappten Punkten der einzelnen Tracks einzelne Linien zu erstellen, wurde die Funktion *Points to Line* verwendet. Diese liefert jeweils ein Shapefile mit einer Polylinie, die sich aus den einzelnen Punkten zusammensetzt. Das ist insbesondere für die Darstellung notwendig.

4) Merge Vector Layers

Mithilfe der Funktion *Merge Vector Layers* wurden die einzelnen Polyline-Shapes zu einem Shapefile zusammengesetzt, sodass alle Tracks in einer Datei dargestellt und bearbeitet werden können.

In Abbildung 52 sind die Ausgangstracks und die aufbereiteten Tracks in einem Kartenausschnitt in der Seestadt gegenübergestellt, um das Ergebnis zu visualisieren. Für das Layer-Rendering wurde die Darstellungsform *Multiply* verwendet. Je dunkler die Linien der Tracks sind, desto häufiger wurden sie genutzt/überlagern sich dort die Tracks.

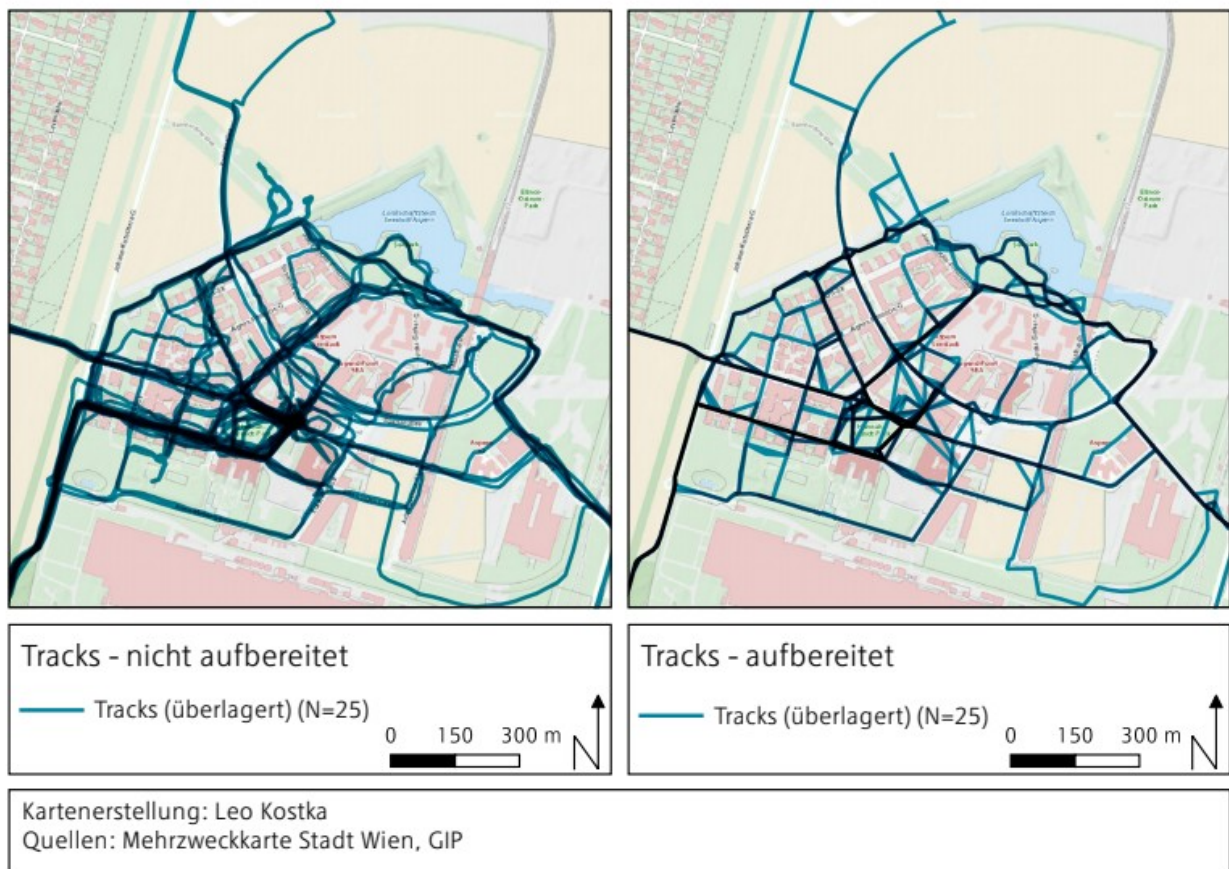


Abbildung 52: Aufbereitung der Trackingdaten - Gegenüberstellung
 Quelle: eigene Darstellung, Kartengrundlage (Stadt Wien 2020h), GIP (Geoland.at 2020)

6.3 VERORTUNG DER STRECKEN

In Abbildung 53 sind alle aufbereiteten Tracks visualisiert. In der Karte sind zusätzlich die 1.000m und 5.000m Isochronen dargestellt. Diese zeigen die in 1.000m bzw. 5.000m zurücklegbare Strecke ausgehend von der Lastenradstation. Die Isochronen wurden in QGIS mithilfe des ORS Tools-Plugins im Modus *cycling-regular* berechnet. Bei ORS-Tools handelt es sich um ein frei verfügbares Plugin, welches für die Berechnung auf *OpenRouteService* zurückgreift, das auf *OpenStreetMap* (OSM) basiert. In der Karte sind die Tracks mithilfe des Layer-Rendings *Multiply* visualisiert. Umso dunkler also die Routen dargestellt sind, umso häufiger finden sich dort Überlagerungen bzw. umso mehr NutzerInnen sind auf der jeweiligen Strecke gefahren. Abbildung 54 stellt die Tracks noch einmal dar, allerdings nur mit dem Netz der GIP im Hintergrund und dem Layer Rendering *Addition*. Es ist deshalb noch besser zu erkennen, wie häufig einzelne Streckenabschnitte befahren wurden. Umso leuchtender und heller ein Abschnitt ist, umso mehr Überlagerungen finden sich dort.

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

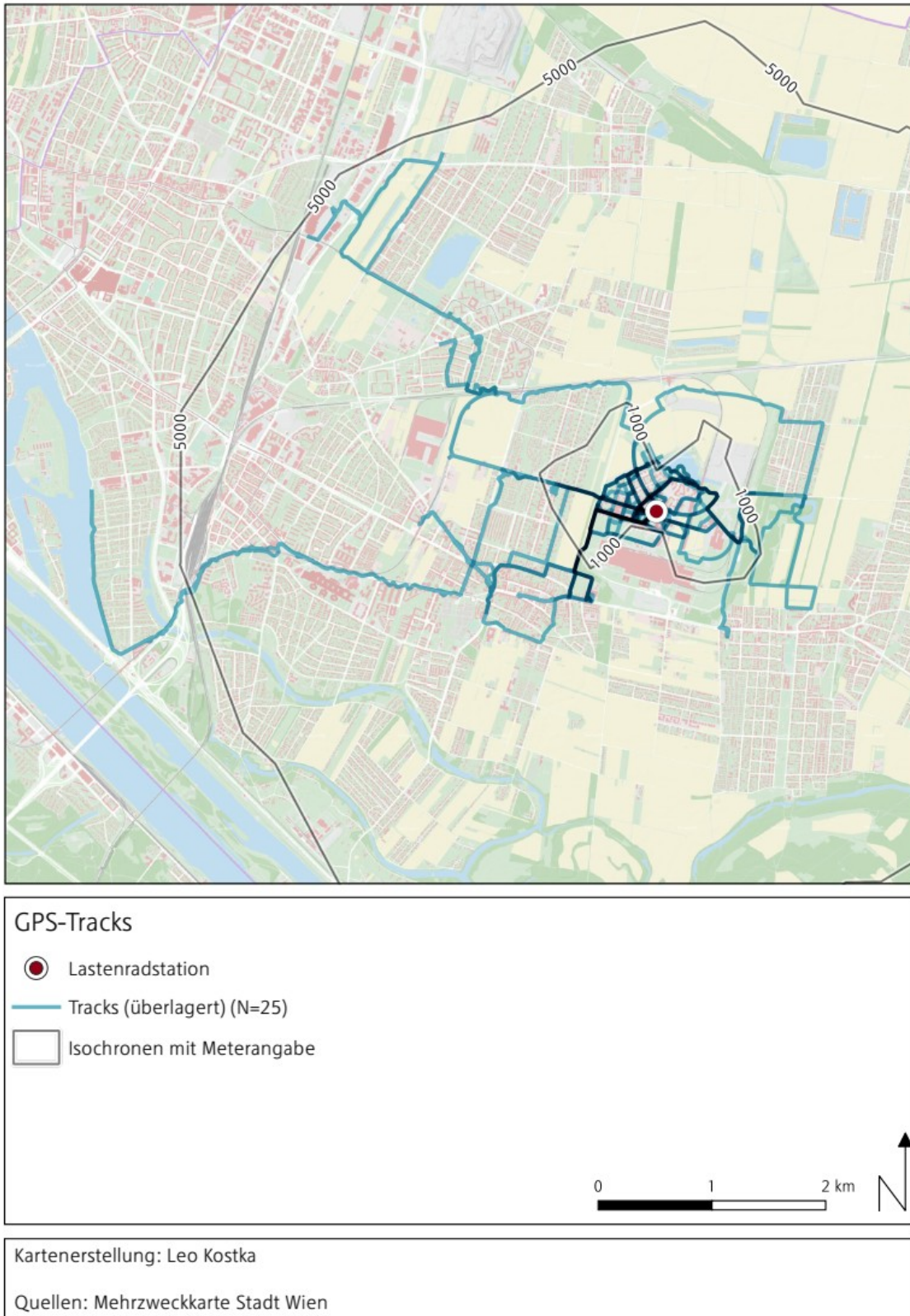






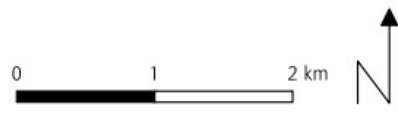
Abbildung 53: Verortung der GPS-Tracks
Quelle: eigene Darstellung, Kartengrundlage (Stadt Wien 2020h)

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.



GPS-Tracks (Hervorhebung)

-  Lastenradstation
-  Tracks (überlagert) (N=25)
-  Straßennetz der GIP
-  Isochronen mit Meterangabe



Kartenerstellung: Leo Kostka

Quelle: GIP

Abbildung 54: Hervorhebung der verorteten GPS-Tracks
Quelle: eigene Darstellung, GIP (Geoland.at 2020)

In den Karten deutlich zu sehen ist, dass sich nahezu alle Fahrten innerhalb eines Radius von 5.000m bewegen, sehr viele bleiben auch nur innerhalb der Seestadt in einem Radius von 1.000m um die Lastenrad-Station.

6.4 GEFAHRENE DISTANZEN, GESCHWINDIGKEITEN UND ZEITEN

Mithilfe der zu den GPS-Trackern zugehörigen Software QTravel konnten weitere Informationen zu den zurückgelegten Distanzen, den dabei erreichten Geschwindigkeiten sowie den Stand- und Fahrzeiten gewonnen werden.

In Abbildung 55 ist in einem Boxplot dargestellt, welche Geschwindigkeiten bei den einzelnen Fahrten durchschnittlich erreicht wurden. Zu sehen ist darin der Median, das zweite und dritte Quartil sowie Minimum und Maximum. Die Durchschnittsgeschwindigkeiten sind nur über die Fahrzeiten und ohne die Standzeiten berechnet, also die tatsächlich gefahrenen Durchschnittsgeschwindigkeiten ohne Standzeiten. Ersichtlich ist, dass sich die einzelnen Fahrten deutlich in ihrer Geschwindigkeit unterscheiden. Die Hälfte der Tracks weist eine Durchschnittsgeschwindigkeit zwischen etwa 9 und 13km/h auf, die durchschnittliche Geschwindigkeit über alle Tracks beträgt 11,3km/h. Dies sind allesamt eher niedrige Geschwindigkeiten, vor allem wenn man bedenkt, dass nur Fahrzeiten eingerechnet wurden. Die v85-Geschwindigkeit¹⁴ beträgt 22,0km/h.

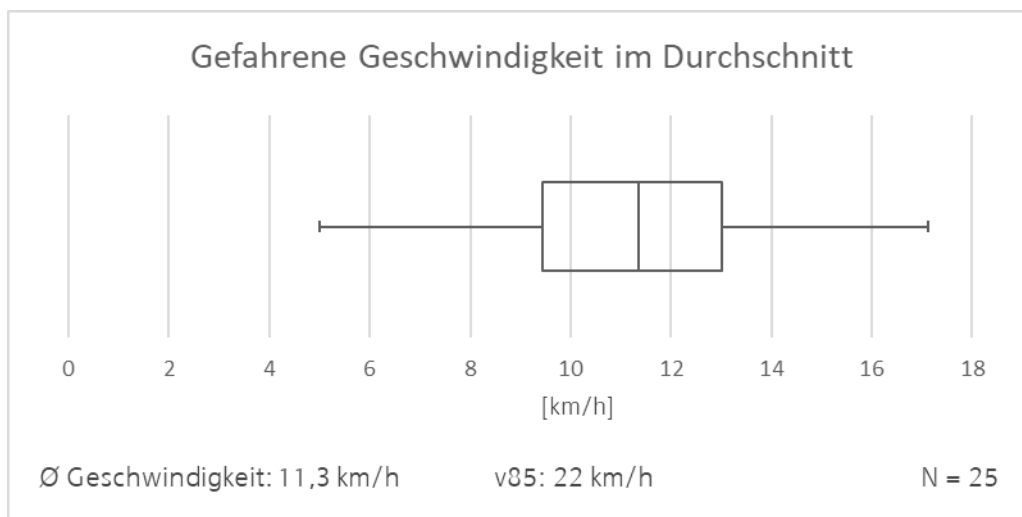


Abbildung 55: Gefahrene Geschwindigkeiten
Quelle: eigene Darstellung

In Abbildung 56 sind die gefahrenen Distanzen dargestellt, wieder in einem Boxplot. Die durchschnittliche Distanz beträgt 5,4km. Es zeigt sich, dass viele der aufgezeichneten Fahrten zwischen etwa 3 und 7km lang waren, die kürzesten Fahrten waren etwa 1km lang, die längsten knapp 16km.

Diesbezüglich zeigen sich also ähnliche Ergebnisse wie bei der Onlinebefragung, wo sich auch meist eher geringe Distanzen zeigen (Kapitel 5.5.3).

¹⁴ Unter der v85-Geschwindigkeit wird jene Geschwindigkeit verstanden, die von 85% der FahrerInnen nicht überschritten wird. Dazu wurden die jeweiligen Maximalgeschwindigkeiten der Tracks herangezogen.

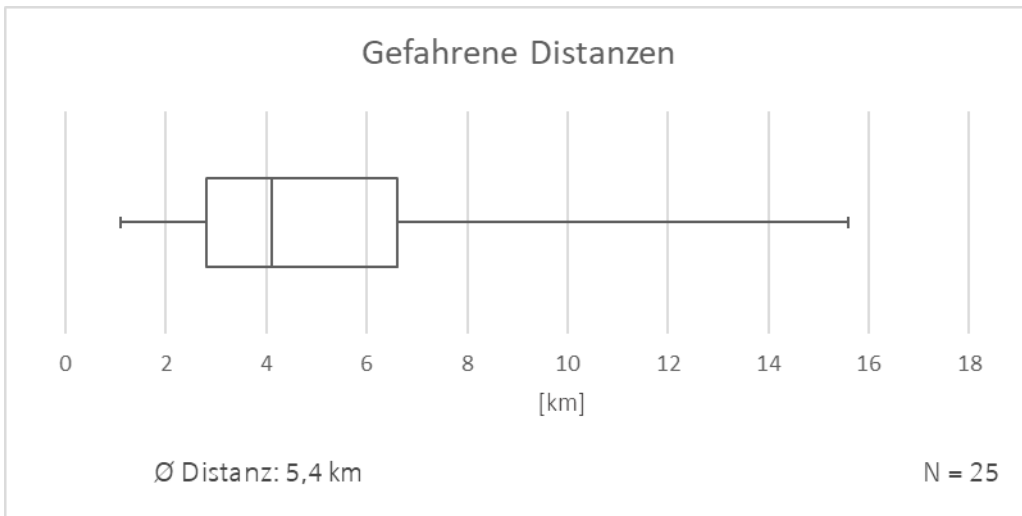


Abbildung 56: Gefahrene Distanzen
Quelle: eigene Darstellung

In Abbildung 57 sind die Fahr- und Standzeiten der einzelnen Tracks visualisiert, aufsteigend sortiert nach der gesamten Ausleihdauer. Bis auf wenige Ausnahmen zeigt sich, dass die Standzeiten mindestens die Hälfte der Ausleihzeit einnehmen, also einen bedeutenden Teil der Gesamtausleihdauer darstellen. Die Ausleihen waren folglich oftmals nur von kurzer Distanz, die NutzerInnen verbrachten aber einige Zeit am Zielort. Eine genauere Analyse der Ziele und Nutzungszwecke folgt in Kapitel 6.5.

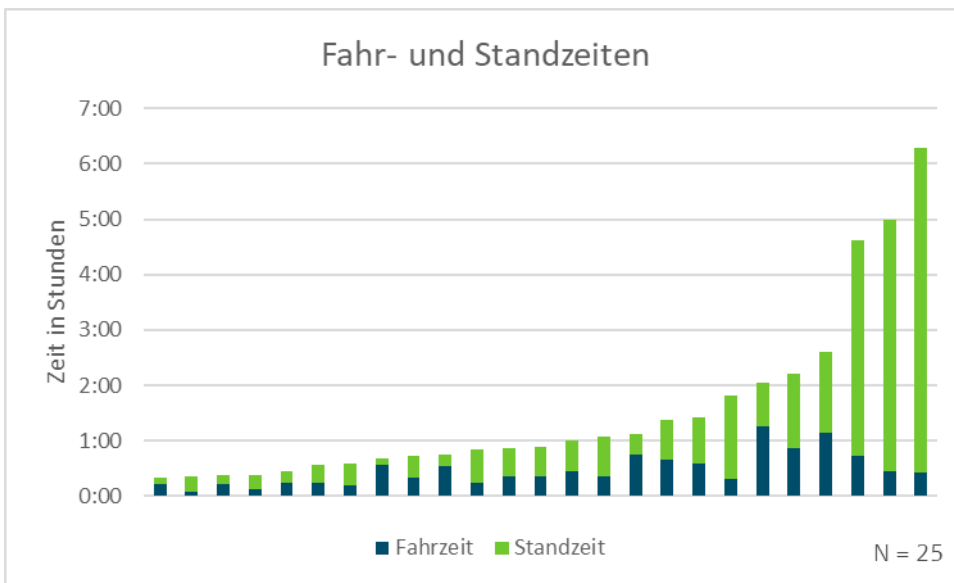


Abbildung 57: Fahr- und Standzeiten
Quelle: eigene Darstellung

6.5 ANALYSE DER ZIELE

6.5.1 ZIELE

Um die angefahrenen Ziele analysieren zu können, wurden die Daten in QTravel und QGIS händisch analysiert. Dazu wurden in QTravel die Standzeiten der jeweiligen Tracks mittels der dort dargestellten Zeit-Weg-Diagramme herausgesucht und die Ziele anhand der zugehörigen Uhrzeiten in QGIS markiert. Anschließend konnte insbesondere mittels einer daruntergelegten Google Maps Karte herausgefunden werden, was sich am Zielort befindet. Anhand der Antworten der Kurzbefragung bei der Lastenradrückgabe konnten die so ermittelten Ziele validiert und ergänzt werden.

Nachfolgend ist in Tabelle 25 eine Kategorisierung der Ziele aufgelistet. Auch enthalten ist, in wie vielen Tracks die Zielkategorien jeweils angefahren wurden. Dabei sind auf manchen Fahrten auch mehrere Ziele angefahren worden (siehe hierzu auch Kapitel 6.5.2), auf anderen hingegen sind nur Runden in der Seestadt ohne Ziel zur Unterhaltung von Kindern gefahren worden.

In Abbildung 58 sind alle außerhalb der Seestadt angefahrenen Ziele kartografisch dargestellt, wobei dieselbe Kategorisierung zur Anwendung kommt. Da die Ziele in der Seestadt darin aufgrund von Überlagerungen kaum zu erkennen sind, ist in Abbildung 59 zudem eine Detailansicht für die Seestadt visualisiert.

Zielkategorie	Anzahl Tracks
See/Alte Donau/Park/Wald	6
Einkauf	5
Baumarkt	4
Spielplatz	4
Shopping	3
Hundezone	3
Gemeinschaftsgarten	2
Eisdiele/Imbiss	2
Kirche	2
Fußballplatz	1
Bücherei	1
Transition Base ¹⁵	1
Keine Ziele/Spaßfahrt	4

Tabelle 25: Angefahrene Ziele bei den getrackten Fahrten

Quelle: eigene Darstellung

Es wird deutlich, dass die Lastenräder sehr viel für Freizeitwecke verwendet werden. So hatten sechs Fahrten unter anderem als Ziel den See der Seestadt/die Alte Donau/einen nahegelegenen Park bzw. Wald, kurz gesagt also Naherholungsgebiete. Auch Spielplätze wurden bei vier Fahrten angesteuert, ebenso gab es vier reine Spaßfahrten für Kinder, ohne ein bestimmtes Ziel. Dreimal war unter anderem die Hundezone am See das Ziel. Die Lastenräder wurden aber auch oft für Ein-

¹⁵ Die Transition Base, Eigenschreibweise „vienna.transitionBASE“, ist eine multifunktionale Experimentierfläche, die sich selbst unter anderem als Forschungslabor, Bildungscampus, Permakulturgarten und Oase in der Stadt bezeichnet (vgl. United Creations - In Verbundenheit schöpferisch leben 2020b). Die zwischengenutzte Fläche wird im September 2020 wieder geräumt (vgl. United Creations - In Verbundenheit schöpferisch leben 2020a).

käufe bei Supermärkten, Baumärkten oder Shopping (etwa im Gewerbepark Stadlau) verwendet. Grob formuliert lässt sich also sagen, die Lastenräder werden vor allem für zwei Zwecke verwendet: verschiedenste Einkäufe sowie Freizeitfahrten mit Kindern oder Hundetransport.

In der Tabelle und der Karte nicht enthalten ist die Kategorie „Zuhause“, da dies aus den Daten nur schwer feststellbar war. Einige der NutzerInnen gaben jedoch bei der Kurzbefragung an, auch ihr Zuhause angefahren zu haben, beispielsweise um Kinder von dort abzuholen oder getätigte Einkäufe abzuliefern.

Bei den weiteren neun Fahrten, bei denen die NutzerInnen einem Tracking nicht zustimmten oder ein Tracking aus Zeitgründen nicht möglich war, konnten ähnliche Ziele mittels der Kurzbefragungen identifiziert werden, wie auch Tabelle 26 zeigt. Auch hier gibt es einige Fahrten ohne ein bestimmtes Ziel, ansonsten vor allem Einkaufs- sowie Freizeitfahrten zu Naherholungsgebieten.

Zielkategorie	Anzahl Tracks
See/Alte Donau/Park/Wald	2
Baumarkt	2
Einkauf	1
Transition Base ¹⁵	1
Keine Ziele erkennbar/Spaßfahrt	3

Tabelle 26: Angefahrene Ziele bei den nicht getrackten Fahrten

Quelle: eigene Darstellung

Insgesamt zeigen sich hier also mit der Onlinebefragung übereinstimmende Ergebnisse, bei der ebenfalls Kindertransporte/Freizeitfahrten sowie der Transport von Einkäufen dominieren (siehe Kapitel 5.5.2).

6.5.2 ZIELE PRO FAHRT

Wie schon in Kapitel 6.5.1 erwähnt, wurden bei den einzelnen Fahrten unterschiedlich viele Ziele angefahren. So gibt es Fahrten ohne spezifisches Ziel, aber auch solche mit genau einem Ziel und mit mehreren bestimmten Zielen. In nachfolgender Tabelle 27 ist deshalb dargestellt, wie viele verschiedene Ziele die Fahrten jeweils hatten. Nicht als Ziel gezählt wurde dabei das Anfahren des eigenen Zuhauses, da die Auskunft der Nutzer und das Tracking diesbezüglich nur unzureichende Daten lieferten. In der Tabelle sind auch die Angaben zu den nicht getrackten Fahrten enthalten, diese beruhen auf der Kurzbefragung der NutzerInnen bei der Rückgabe der Lastenräder.

Anzahl Ziele	Anzahl Fahrten
0	4
0 (nicht getrackt)	3
1	11
1 (nicht getrackt)	6
2	4
3	4
4	2

Tabelle 27: Anzahl der Ziele pro Fahrt

Quelle: eigene Darstellung

Deutlich zu erkennen ist, dass etwa bei der Hälfte der 25 getrackten und 9 nicht getrackten Fahrten nur ein Ziel angefahren wurde. Bei sieben Fahrten hingegen wurde gar kein Ziel angefahren, diese dienten zur Unterhaltung von Kindern. Bei weiteren zehn Fahrten wurde mehr als ein Ziel angefahren. Dabei wurden teils verschiedene Einkaufsziele verbunden, teilweise aber auch mehrere Spielplätze, Einkauf mit dem Besuch eines Spielplatzes oder Einkauf und Hundezone. Es wurden also teilweise auch verschiedene Zwecke auf einer Fahrt kombiniert. In einem Fall wurden drei verschiedene Ziele angefahren, zwei davon jedoch mehrmals in einer Art Pendelverkehr zwischen Transition Base und Gemeinschaftsgarten.

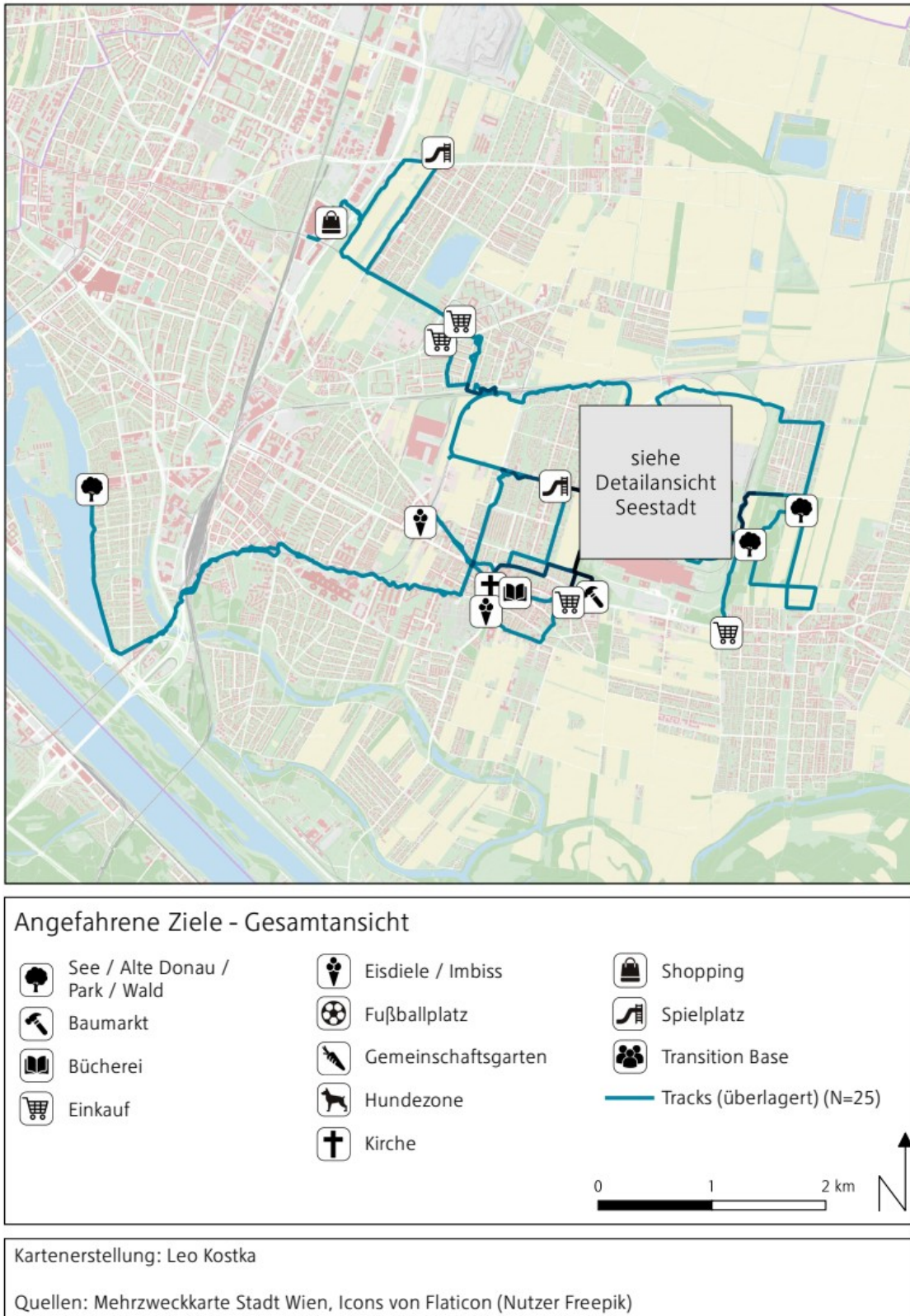
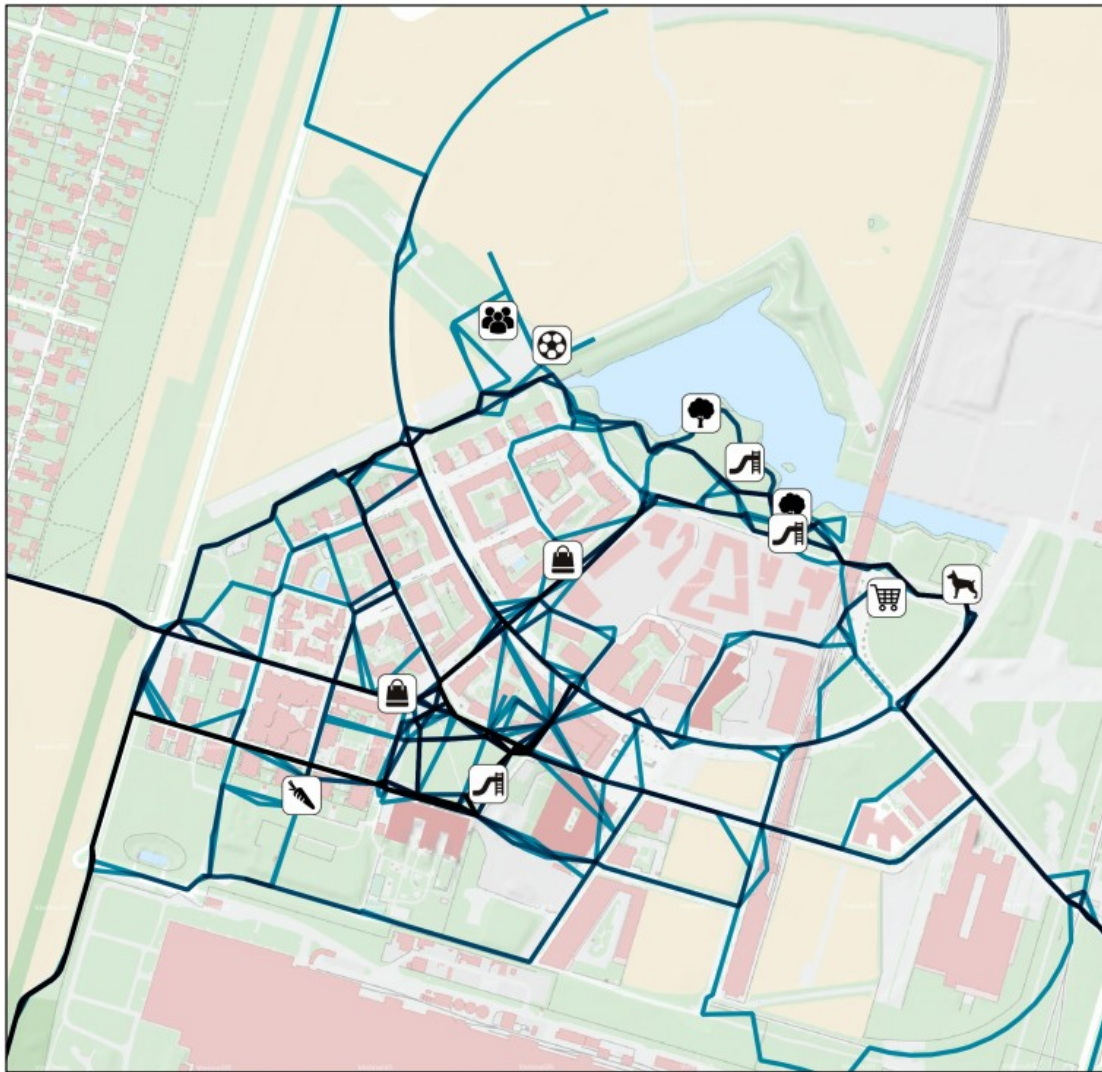











Abbildung 58: Angefahrene Ziele - Gesamtansicht
Quelle: eigene Darstellung, Kartengrundlage (Stadt Wien 2020h), Icons (Flaticon (User Freepik) 2020)



Angefahrene Ziele - Detailansicht Seestadt

- | | | |
|--|---|--|
|  See / Alte Donau / Park / Wald |  Gemeinschaftsgarten |  Spielplatz |
|  Einkauf |  Hundezone |  Transition Base |
|  Fußballplatz |  Shopping |  Tracks (überlagert) (N=25) |



Kartenerstellung: Leo Kostka

Quellen: Mehrzweckkarte Stadt Wien, Icons von Flaticon (Nutzer Freepik)

Abbildung 59: Angefahrene Ziele - Detailansicht Seestadt

Quelle: eigene Darstellung, Kartengrundlage (Stadt Wien 2020h), Icons (Flaticon (User Freepik) 2020)

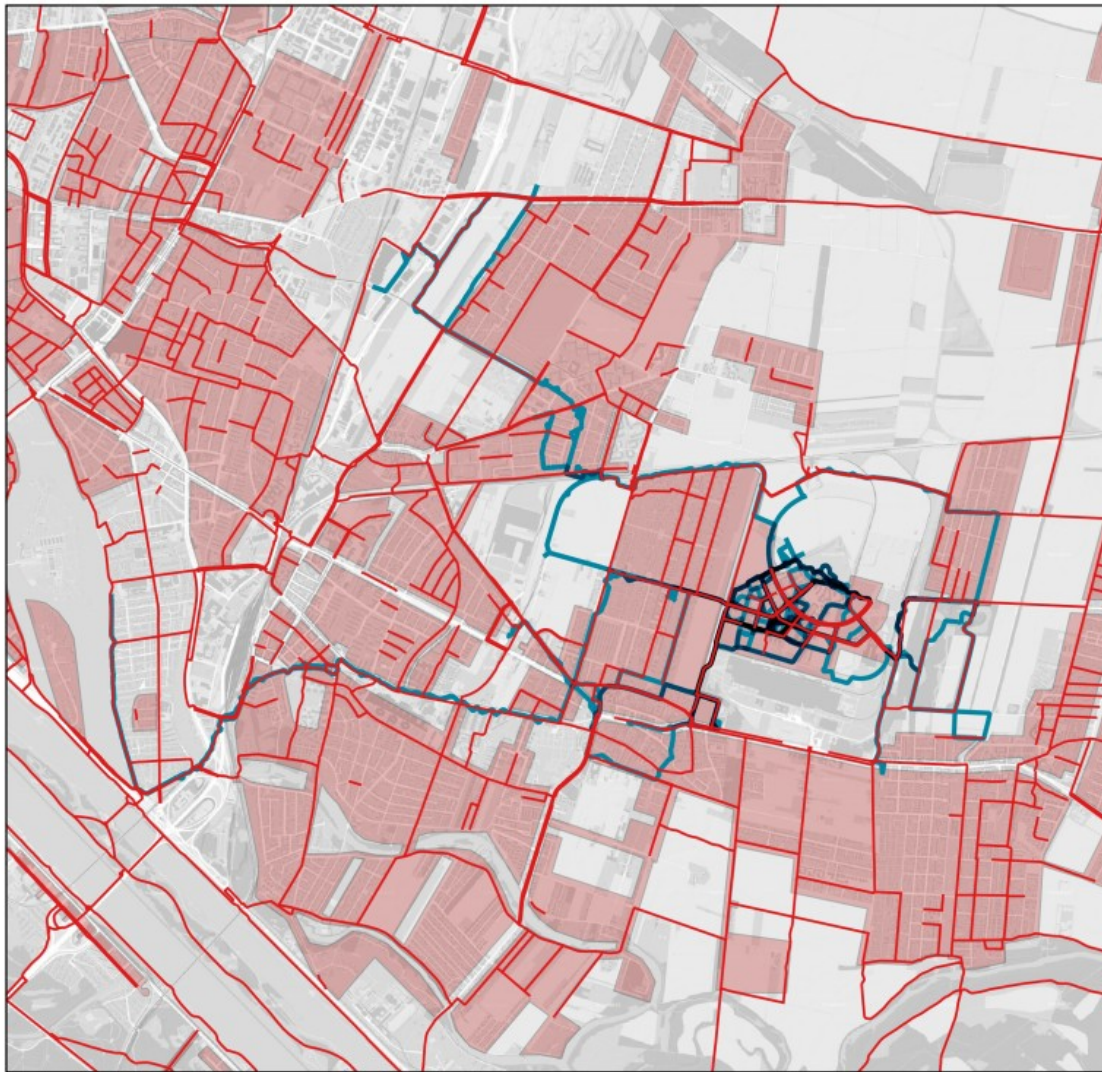
6.6 GENUTZTE INFRASTRUKTUR

In Abbildung 60 sind neben den Tracks auch die offiziellen Radfahranlagen sowie die Tempo 30-Zonen zu sehen. Die Radfahranlagen beinhalten dabei verschiedene Arten, die auf der Karte aus Gründen der Lesbarkeit nicht aufgeschlüsselt sind. Grundsätzlich enthalten sind dabei Radwege, auf der Fahrbahn markierte Anlagen sowie in einigen Fällen auch sogenannte Radrouten, die im Mischverkehr geführt werden. In der Karte ist zu sehen, dass bei den getrackten Fahrten in den meisten Fällen Routen gewählt wurden, die entweder in Tempo 30-Zonen (vor allem innerhalb der Seestadt) oder auf Radfahranlagen führen. Nur in wenigen Ausnahmen ist keines von beiden der Fall, die Tracks finden sich hier aber abseits von Hauptverkehrsstraßen. Aufgrund der Ungenauigkeiten in den Tracks kann jedoch nicht festgestellt werden, ob die NutzerInnen auch tatsächlich auf den – sofern vorhandenen – Radfahranlagen oder nur neben diesen gefahren sind. Dennoch scheint es keine groben Defizite im Radnetz zu geben, da die meisten NutzerInnen ohne große Umwege ihre Route zurücklegen konnten. Im Fall einer Tempo 30-Zone bedarf es nicht zwingend einer Radfahranlage, da hier ohnehin auch von den Pkw und Lkw langsamer gefahren werden muss und sich somit geringere Geschwindigkeitsdifferenzen auf der Fahrbahn ergeben. Ergänzend kann das Ergebnis der Kurzbefragung hinzugezogen werden. Hier gaben die NutzerInnen die in nachfolgender Tabelle 28 ersichtliche Verteilung bezüglich der von ihnen genutzten Infrastruktur an.

Genutzte Infrastruktur	Anzahl Fahrten
Radfahranlagen	12
Radfahranlagen + Straße	11
Radfahranlagen + Straße + Gehwege	5
Radfahranlagen + Gehwege	3
Gehwege	1

Tabelle 28: Genutzte Infrastruktur - Ergebnis Kurzbefragung
Quelle: eigene Darstellung

Darin ersichtlich ist im Wesentlichen ein ähnliches Ergebnis wie beim visuellen Abgleich mit der offiziell ausgewiesenen Infrastruktur. Etwa ein Drittel aller befragten NutzerInnen gab an, nur auf Radfahranlagen gefahren zu sein, ein weiteres Drittel nannte die Kombination von Radfahranlagen und Straße. Auch die verbliebenen NutzerInnen gaben bis auf einen an, zumindest teilweise auf Radfahranlagen unterwegs gewesen zu sein. Auf der Straße wurde vermutlich überwiegend dort gefahren, wo die Tracks in Tempo 30-Zonen ohne Radfahranlagen zu verorten sind. Außerdem haben einzelne NutzerInnen möglicherweise auch angegeben auf der Straße gefahren zu sein, wenn es sich um eine Radroute im Mischverkehr oder um einen auf der Fahrbahn markierten Radfahrstreifen gehandelt hat. Bei den Gehwegen sind wohl auch Wege wie der entlang des Sees in Aspern zu finden, da auf diesen zwar Etliche mit dem Fahrrad fahren, obwohl es nicht offiziell erlaubt ist. Zudem ist es auch möglich, dass breite Geh- und Radwege, wie sie etwa rings um den Hannah-Arendt-Park zu finden sind, in der Umfrage als Gehweg angegeben wurden.



Genutzte Infrastruktur

- Tempo 30-Zone
- Radfahranlagen
- Tracks (überlagert) (N=25)

0 1 2 km



Kartenerstellung: Leo Kostka

Quellen: Mehrzweckkarte Stadt Wien, Radfahranlagen und Tempo 30-Zonen Stadt Wien

Abbildung 60: Genutzte Infrastruktur

Quelle: eigene Darstellung, Kartengrundlage (Stadt Wien 2020h), Radfahranlagen (Stadt Wien 2020i), Tempo 30-Zonen (Stadt Wien 2020j)

6.7 PROBLEMSTELLEN

Bei der Analyse des Trackings sowie der Kurzbefragungen konnten keine wiederholt auftretenden Probleme festgestellt werden. Die einzigen beiden nennenswerten Auffälligkeiten betreffen den Hannah-Arendt-Park bzw. den Seepark, da dort etliche der getrackten Fahrten verlaufen, obwohl das Fahrradfahren dort nicht erlaubt ist. Ansonsten werden in der Seestadt sehr viele verschiedene Wege genutzt, ein Rückschluss auf Problemstellen anhand sich ähnelnder Umfahrungsmuster ist deshalb nicht möglich. Auch in der Onlinebefragung wurden keine Problemstellen angegeben. Insgesamt scheint es daher im Gegenteil sogar so, dass es sehr viele Strecken in der Seestadt gibt, die mit dem Lastenrad gut zu befahren sind. Viele der analysierten Wege haben dabei auch einen recht direkten Verlauf und zeigen damit keine notwendigen Umwege auf.

7 HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN AUS ANALYSE UND NUTZERINNENFEEDBACK



Insbesondere aus dem Feedback der NutzerInnen in der Onlinebefragung sowie den Beobachtungen und Gesprächen vor Ort, aber auch aus den sonstigen vorliegenden Analysen lassen sich Handlungsempfehlungen für das Lastenradsharing der Seestadtflotte ableiten. Aus diesen können natürlich auch Empfehlungen und Maßnahmen für den Aufbau, die Erweiterung oder die Verbesserung anderer Lastenradsharing-Systeme herausgelesen werden.

7.1 LASTENRÄDER

Ein großer Handlungsbedarf bezüglich der Lastenräder besteht darin, dass oftmals nicht alle der theoretisch verfügbaren vier Lastenräder zur Ausleihe zur Verfügung stehen, da die Räder sehr wartungsintensiv sind. Die NutzerInnen zeigen sich deshalb mit der Anzahl der Lastenräder eher unzufrieden. Viele von ihnen konnten schon des Öfteren kein Rad ausleihen, obwohl sie eines benutzen wollten. Um das darin liegende und bisher nicht ausgeschöpfte Nutzungspotenzial ausschöpfen zu können, ist anzustreben, mehr Lastenräder vor Ort verfügbar zu machen. Zugleich gibt es teils Probleme mit dem Zustand der Räder sowie beim Absperren dieser. Für die durchgeführten Transporte scheinen sich die Lastenräder gut zu eignen, wenngleich nicht auszuschließen ist, dass sich weitere Möglichkeiten beispielsweise mit anderen Modellen ergeben können.

Folgende Aspekte sind bezüglich der Lastenräder deshalb festzuhalten:

Verfügbarkeit der Räder

Beim Bikesharing werden aufgrund der hohen Belastung der Räder meist spezielle Anfertigungen verwendet, die besonders robust sind und deshalb eine längere Funktionstüchtigkeit bei geringer Wartungsintensität gewährleisten können. Das in der Seestadtflotte verwendete Lastenradmodell hingegen weist zwar leichte Umbauten auf, etwa durch die Halterung für die Docking-Stationen, ist aber grundsätzlich ein auch im Handel erhältliches Modell. Es ist deshalb darüber nachzudenken, ob die Modelle noch robuster gemacht werden können. Das betrifft beispielsweise die Ladefläche, bei der die klappbaren Kindersitze und die Gurte in ihrer Befestigung und Beschaffenheit nicht auf eine Dauerbelastung ausgelegt zu sein scheinen oder aber auch die laut einem Wartungsmitarbeiter oft kaputten Speichen. Die Absicht der meisten NutzerInnen wird es kaum sein, die Fahrzeuge mutwillig zu beschädigen, zumal das zu ihren eigenen Ungunsten wäre. Schäden, die unabsichtlich bzw. durch hohe Nutzungsintensitäten und die ständige Exposition im Freien entstehen, können durch robustere Modelle möglicherweise zumindest teilweise verhindert werden.

Inwiefern es zu Vandalismusvorfällen kommt, ist schwer nachzuprüfen. Die Installation einer Videoüberwachung an der Station konnte derartige Vorfälle möglicherweise etwas reduzieren, doch wie bereits in Kapitel 4.5 dargestellt, nicht gänzlich verhindern. Auch hier könnten deshalb robustere Lastenradmodelle zumindest „leichte“ Vandalismusschäden unterbinden.

Auf diese Weise könnte eine höhere Verfügbarkeit der Räder gewährleistet werden, da geringere Wartungsausfälle zu erwarten sind. Klar ist dabei auch, dass in einem automatischen und stationsbasierten System wie in der Seestadtflotte keine Begutachtung der Schäden und damit auch keine direkte Kommunikation mit dem/der verantwortlichen NutzerIn stattfinden kann, wie es beispielsweise bei hostbasierten Systemen wie dem Grätzlrad der Fall ist. Es ist deshalb auch nicht zweckmäßig, bei einer Schadensmeldung durch den/die NutzerIn am Stationsterminal das betreffende Lastenrad immer bis zu einer Abholung und anschließenden Reparatur bis auf Weiteres zu sperren. Dies nimmt oft einige Zeit in Anspruch, da die Abholung der Räder nicht in jedem Fall zeitnah erfolgt bzw. erfolgen kann. Wenn es sich beispielsweise um einen Schaden am klappbaren Kinder-

sitz handelt, so ist das Lastenrad durchaus weiterhin für Einkäufe geeignet, aber aufgrund der Schadensmeldung nicht ausleihbar. Bereits jetzt können Nutzer bei der Schadensmeldung am Terminal angeben, welches Bauteil betroffen ist. Einem Mitarbeiter der für die Wartung zuständigen *Wien Work* zufolge ist dies jedoch in den meisten Fällen keine brauchbare Angabe. Das System könnte deshalb dahingehend optimiert werden und eine genauere Angabe erfordern. Dabei muss aber darauf geachtet werden, dass durch eine zu mühsame Pflichteingabe nicht das Gegenteil bewirkt wird (also ein Verzicht der Meldung durch die NutzerInnen), denn die Möglichkeit einer Schadensmeldung am Terminal ist grundsätzlich als positiv anzusehen. Eine sinnvolle und funktionsfähige Differenzierung der Schadensmeldungen durch die NutzerInnen könnte so auch zu einer höheren Verfügbarkeit der Räder führen.

Nur eine Nebenrolle spielt abseits der Wartung von Schäden die Überziehung der Ausleihdauer durch Einzelne. Es konnten Lastenräder gesichtet werden, die über mehrere Tage privat gesperrt waren und so den anderen NutzerInnen nicht zur Verfügung standen. Auch hier kann ein Beitrag zu einer höheren Verfügbarkeit geleistet werden, von entscheidender Bedeutung ist dabei jedoch das EDV-System (siehe Kapitel 7.3), um NutzerInnen anhand korrekter Daten gegebenenfalls strafen zu können.

Anzahl der Räder

Es ist auch über eine Erhöhung der Anzahl an Lastenrädern nachzudenken. Da nur selten alle vier Räder an der Station verfügbar sind, kann schwer beurteilt werden, ob grundsätzlich mehr Lastenräder nötig sind oder der Bedarf mit diesen vier (bei höherer Verfügbarkeit als bisher) ausreichend abgedeckt werden kann. Viele NutzerInnen wünschen sich jedoch ausdrücklich mehr Lastenräder. Sollte die Wartungsintensität weiter gleichbleibend hoch sein, ist auf jeden Fall eine Erhöhung der Anzahl an Lastenrädern im System anzustreben. Ob die ergänzten Lastenräder dann an derselben Station oder an einem weiteren Standort angeboten werden sollten, wird in Kapitel 7.2 detailliert diskutiert.

Sollten die Stationskapazitäten nicht ausgebaut werden, könnten auch „Ersatzräder“ bereitgehalten werden. Darunter sind weitere Lastenräder gemeint, die statt der in Wartung befindlichen Räder für die NutzerInnen zu Verfügung stehen, sodass im System kein wartungsbedingter Ausfall für die NutzerInnen zu verzeichnen ist.

Nicht vergessen werden sollte auch der weiter voranschreitende Bau der Seestadt Aspern, also ein hohes Potenzial steigender NutzerInnenzahlen.

Verschiedene Lastenradmodelle

Bei einer Erweiterung der Lastenräder können auch andere Modelle herangezogen werden. So ziehen derzeit manche NutzerInnen die unweit der Lastenradstation im Stadtteilmanagement ausleihbaren Grätzlräder der Seestadtflotte vor, da sie dort andere Räder, darunter ein dreirädriges Modell, vorfinden (vgl. Abbildung 61). Grundsätzlich sind die NutzerInnen mit der Transporteignung der vorhandenen Modelle zufrieden. Um die Einsatzzwecke weiter zu erhöhen und vielleicht neue Transportmöglichkeiten zu erschließen sowie den Wünschen der NutzerInnen gerecht zu werden, könnten deshalb auch anders gebaute Lastenräder die Seestadtflotte ergänzen. Andere Bauarten könnten gerade für AnfängerInnen und NutzerInnen, denen die zweirädrigen Modelle zu instabil sind, eine attraktive Nutzungsmöglichkeit darstellen. Vielleicht kann sogar auch eine Kooperation zwischen Seestadtflotte und den nahe stationierten Grätzlrädern des Stadtteilmanage-

ments entstehen, von der beide Seiten profitieren können, einerseits durch weitere Lastenräder sowie andere Modelle, andererseits durch eine höhere zeitliche Verfügbarkeit.

Ausstattung der Lastenräder

Auf jeden Fall anzustreben ist eine integrierte Abspermmöglichkeit der Lastenräder, die bislang fehlt. Auf diese Weise soll einerseits verhindert werden, dass NutzerInnen, wie mehrfach beobachtet, aufgrund eines vergessenen Fahrradschlusses nochmals nach Hause müssen. Andererseits soll so unterbunden werden, dass die Lastenräder unabgesperrt an den jeweiligen Zielen der NutzerInnen abgestellt werden und somit möglicherweise geklaut werden.

Fazit Lastenräder

Insgesamt ist anzustreben, die Verfügbarkeit der Räder im System zu erhöhen. Dadurch soll die Attraktivität der Seestadtflotte gehalten bzw. gesteigert werden. Wenn in diesem Rahmen andere Lastenradmodelle zum Einsatz kommen, können möglicherweise zusätzliche NutzerInnen erschlossen werden. Zudem ist gerade bei Lastenrädern, die auch für Einkäufe und dergleichen verwendet werden, eine gewisse Planbarkeit der Nutzung für die NutzerInnen zu gewährleisten, damit die NutzerInnen auch ihren Aufgaben nachgehen können und ihren Weg nicht aufgrund der mangelnden Lastenradverfügbarkeit verschieben bzw. anders zurücklegen müssen. Das ist nicht zuletzt auch wichtig, um die Lastenräder in der Seestadtflotte als ernstzunehmendes alternatives Verkehrsmittel wahrzunehmen. Denn nur, wenn die Verfügbarkeit gesichert ist und keine Alternativen seitens der NutzerInnen vorgehalten werden müssen, kann sich das Lastenradsharing etablieren. Andernfalls besteht die Gefahr, dass Verkehrsmittel, auf die ausgewichen werden muss, als feste Option beibehalten werden. Für die Attraktivität zudem wichtig ist eine integrierte Abspermmöglichkeit der Räder. Zuletzt sei noch die Dauer der Wartungen thematisiert. Wenngleich aufwändige Reparaturen natürlich Zeit bedürfen, kann zumindest hinterfragt werden, ob die Wartungsdauer der Lastenräder nicht teils beschleunigt werden kann. Alternativ könnten Ersatzräder bereitgestellt werden.



Abbildung 61: Vergleich Lastenrad der Seestadtflotte mit Grätzlrad vom Stadtteilmanagement
Quelle: eigene Aufnahme und (Mobilitätsagentur Wien 2020e (rechts))

7.2 LASTENRADSTATION

Bezüglich der bestehenden Lastenradstation haben sich nur wenige Handlungsempfehlungen ergeben. Als zentral angesehen werden kann hier jedoch ein weiterer Ausbau des Systems mittels der Errichtung weiterer Lastenradstationen.

Standort

Der aktuelle Standort kann die Ansprüche der NutzerInnen an Lage und Erreichbarkeit gut erfüllen und ist deshalb grundsätzlich als positiv anzusehen. Es kann darüber nachgedacht werden, ob durch einen anderen Standort der Station mit einer höheren Sichtbarkeit noch weitere NutzerInnen gewonnen werden könnten. Die aktuelle Lastenradstation ist etwas versteckt und Personen, die nicht sehr nahe dort wohnen, haben die Station möglicherweise noch gar nicht wahrgenommen bzw. entdeckt. Seitens einer Anrainerin wurde zudem vorgebracht, dass insbesondere bei nächtlichen Ausleihvorgänge eine Lärmbelästigung von der Station ausgeht. Andere AnrainerInnen konnten dies hingegen nicht bestätigen, zumal zumindest die Lastenräder nachts kaum entlehnt werden, wie die Ausleihdaten gezeigt haben.

Stationsnetz

Bislang gibt es nur eine Lastenradstation, eine weitere ist laut Mobilitätsplan (siehe Anhang 1) in Planung. Es sollte unbedingt über die Einbindung von Lastenrädern in weitere Stationen der Seestadtflotte nachgedacht werden. Ein Ausbau des Stationsnetzes wurde auch von den NutzerInnen vorgebracht und ist insbesondere im Falle einer Erweiterung der Lastenradflotte (siehe Kapitel 7.1) sinnvoll. Derzeit bedient die Station NutzerInnen im Umkreis von etwa 500m. Gerade bei der künftigen Erweiterung der Seestadt im nördlichen Teil würden weit größere Distanzen sowohl zur vorhandenen als auch zur geplanten Station auftreten, was die Nutzung für dortige Anwohner unattraktiv macht. Da bereits jetzt ein Ausbau des Systems von den NutzerInnen gewünscht wird, ist dies spätestens beim weiteren Baufortschritt der Seestadt für eine attraktive Nutzung sowie die Erschließung weiterer NutzerInnen nahezu unerlässlich.

Überdachung

Grundsätzlich liegt es in der Natur eines öffentlichen stationsbasierten Bikesharing-Systems, dass die Fahrräder ständig im Freien stehen und dabei der Witterung ausgesetzt sind. Im Falle der Lastenräder erscheint es jedoch sinnvoll, ein Dach über der Station anzubringen. Zum einen sind vor allem bezüglich der Ladefläche aus Holz bei der ständigen Exposition Schäden zu erwarten und zum anderen sind die Räder nach einem kurzen Regenschauer sehr nass und deshalb nicht attraktiv für eine Nutzung. Während bei den anderen Rädern der Seestadtflotte nach einem Regenschauer nur Sattel und Lenker abgetrocknet werden müssen, kommt bei den Lastenrädern, insbesondere beim Transport von Kindern, die Ladefläche hinzu. Vor Ort konnten deshalb auch NutzerInnen beobachtet werden, die selber etwas zum Trocknen dabei hatten. Eventuell kann am aktuellen Standort auch der ohnehin vorhandene Dachvorsprung sinnvoll genutzt werden, indem die Lastenradstation in Richtung der Hausmauer hin versetzt werden (siehe auch Abbildung 62).

Zusätzliche Ausstattung

Viele der NutzerInnen gaben in der Onlinebefragung an, Kinder unter 6 Jahren mit den Lastenrädern zu transportieren. Dies konnte ebenfalls bei den Beobachtungen vor Ort festgestellt werden. Nach §68 Abs. 6 StVO besteht für Kinder unter 12 Jahren eine Helmpflicht, wenn sie auf Fahrrädern mitgeführt werden. Wie jedoch beobachtet werden konnte, trugen die meisten der mit den

Lastenrädern in der Seestadt gefahrenen Kinder keinen Helm. Es erscheint daher sinnvoll, über Möglichkeiten nachzudenken, auch Fahrradhelme an den Stationen zur Verfügung zu stellen und so möglicherweise die Nutzung von Helmen sowie einhergehend damit die Sicherheit der NutzerInnen zu erhöhen. Davon kann auch eine Vorbildwirkung im gesamten Gebiet ausgehen. Klar ist jedoch, dass dafür spezielle Vorrichtungen benötigt werden und es ist unklar, ob die NutzerInnen sorgsam mit den Helmen umgehen und diese auch wieder zurückgeben. Falls es also eine geeignete Möglichkeit zum „Helmsharing“ gibt, sollte über eine Einbindung in das System nachgedacht werden. Als Beispiel können diesbezüglich e-Roller-Sharing-Systeme genannt werden, bei denen ein Helm integriert ist, wie etwa evo Sharing (vgl. Energieversorgung Oberhausen AG 2020).

Fazit Lastenradstation

Insgesamt ist besonders der Ausbau des Stationsnetzes von großer Bedeutung, um so den Anforderungen aus Kapitel 7.1 gerecht zu werden, ein attraktives Angebot darzustellen und zudem weitere NutzerInnen erschließen zu können. Zudem scheint es sinnvoll, alle Lastenradstationen (Bestand und Planung) zu überdachen bzw. bestehende Überdachungen zu nutzen (vgl. Abbildung 62) und sofern möglich auch das Sharing von Helmen zu integrieren. Wichtig ist, vor allem im Hinblick auf einen Ausbau, eine gute Sichtbarkeit und Erreichbarkeit der Station.



Abbildung 62: Lastenradstation mit dahinterliegendem Dachvorsprung

Quelle: eigene Aufnahme

7.3 AUSLEIHSYSTEM

Das in der Seestadtflotte verwendete Ausleihsystem ist von seiner Konzeption theoretisch sehr einfach zu bedienen und dadurch sehr nutzerfreundlich. Nach der Anmeldung am Terminal durch das Auflegen der Seestadtcard sowie der PIN-Eingabe am Touchscreen muss der/die NutzerIn nurmehr das gewünschte Fahrrad am Bildschirm auswählen und aus der Halterung entnehmen. Wie jedoch auch in Kapitel 5.7.4 beim NutzerInnenfeedback dargestellt, weicht die Theorie von der Praxis ab, weshalb sich etliche Handlungsempfehlungen auf tun.

Terminal

Es sollte sichergestellt werden, dass der verwendete Touchscreen eine einfache Bedienung gewährleistet, was derzeit nicht immer der Fall ist. Der Bildschirm ist bei Sonneneinstrahlung nur sehr schwer lesbar, was selbst bei den wenigen durchzuführenden Schritten einer Ausleihe zu Schwierigkeiten führt. Zudem reagiert der Touchscreen in vielen Fällen nur sehr schwerfällig auf Berührungen, weshalb die NutzerInnen oft sehr fest drücken müssen, was einerseits die Benutzung erschwert und andererseits dazu führt, dass sich einige Personen nicht zu einer Bedienung imstande fühlen. Behindert wird die Eingabe zudem dadurch, dass sich Textbausteine, wie etwa bei der PIN-Eingabe, auf dem Bildschirm überlagern (vgl. Abbildung 63). Die eigentlich einfache Bedienung eines Touchscreens wird auf diese Weise in etlichen Fällen zur großen Hürde. Die Anbringung eines neuen, besser funktionierenden Bildschirms sowie die Überarbeitung der Benutzeroberfläche erscheinen daher als wichtig.

Systemzugang

Der Zugang zum Sharing der Seestadtflotte wird mittels der Seestadtcard gewährleistet. Für die KundInnen stehen unweit der Lastenradstation die Mobilitätszentrale der Seestadt als Ansprechpartner sowie eine Hotline zur Verfügung. Daraus wird deutlich, dass Personen ohne Seestadtcard, etwa BesucherInnen der Seestadt, die Fahrräder nicht entleihen können. Vor Ort konnte dies auch in einigen Fällen beobachtet werden. Zwar kann die Karte auch von Nicht-Seestädtern beantragt werden, doch nimmt die Bearbeitung einige Tage in Anspruch, was einer spontanen Nutzung entgegensteht. Über eine Öffnung des Systems auch für außenstehende Personen etwa via Bankomatkarte kann deshalb nachgedacht werden, wenngleich die Exklusivität möglicherweise auch vom Betreiber gewünscht ist.

An der Lastenradstation konnten unabhängig davon Personen mit Seestadtcard beobachtet werden, die keines der verfügbaren Lastenräder ausleihen konnten. NutzerInnen zufolge sieht das System vor, dass Leute, die ihre Karte länger nicht benutzt haben, kein Rad entleihen können. Insbesondere wenn die Mobilitätszentrale geschlossen ist, bleibt ihnen der Zugang bis zu einer neuerlichen Aktivierung ihres Accounts deshalb verwehrt. Hier kann versucht werden, die NutzerInnen rechtzeitig über den Ablauf der Gültigkeit zu informieren, um solche Situationen zu verhindern.

Vielleicht kann auch eine Möglichkeit geschaffen werden, sich online oder via einer App anzumelden, um so eine einfachere und schnellere Bearbeitung von Kundenproblemen zu ermöglichen.

Auch etwa eine vergessene PIN, die für den Systemzugang benötigt wird, könnte auf diese Weise einfach erneuert werden. Das derzeit verwendete System via Email hat im Beobachtungszeitraum zumindest einmal nicht funktioniert und eine nicht gültige neue PIN geliefert.

EDV-System

Das derzeit verwendete EDV-System kann den Anforderungen nicht gerecht werden und sollte deshalb aktualisiert oder getauscht werden. Ein funktionierendes EDV-System stellt nicht zuletzt die Grundlage für viele weitere Entwicklungen der Seestadtflotte dar, wie beispielsweise einer App.

So kommt es aktuell zu einigen fehlerhaften Daten bei den Ausleih- und Rückgabevorgängen. Fälle, bei denen die Rückgabe vor der Ausleihe liegt, sowie Datensätze mit falschen Stationsangaben erschweren sowohl den Betrieb als auch die Auswertung. Das führt nicht zuletzt dazu, dass derzeit das Abrechnungsmodell nicht zum Einsatz kommt, da der reibungslose Ablauf nicht garantiert werden kann. Dieser für die NutzerInnen positive Aspekt führt umgekehrt zu fehlenden Einnahmen für das System.

Eine weitere negative Folge ist, dass zu lange Ausleihen der NutzerInnen nicht, wie eigentlich in den Allgemeinen Geschäftsbedingungen festgelegt, gestraft werden, was sich in der Verfügbarkeit der Räder für andere NutzerInnen (siehe Kapitel 7.1) widerspiegelt. Das führt dazu, dass Lastenräder gesichtet werden konnten, die über Nacht privat angesperrt waren und so für Andere nicht zur Verfügung standen.

Entwicklung einer App sowie Bereitstellung von Verfügbarkeitsinformationen

Wie bereits angeschnitten sollte die Entwicklung einer App oder die Einbindung der Seestadtflotte in eine andere App angestrebt werden. Damit kann einerseits rund um die Uhr zumindest ein vereinfachter automatisierter Kundensupport und eine Möglichkeit zur Meldung von Schäden angeboten werden. Andererseits können Informationen über die Verfügbarkeit der Räder sinnvoll angezeigt werden. Dabei ist von großer Bedeutung, die Lastenräder extra anzuführen und nicht wie in den bisherigen Verfügbarkeitsinformationen als E-Bike zu integrieren. Zudem sollten Hinweise zu Sperrungen aufgrund von gemeldeten Schäden enthalten sein. Diese Informationen sollten zusätzlich an den Stationsterminals und auch im seestadt.bot angezeigt werden. Auch über eine zusätzliche Ausleihmöglichkeit via einer solchen App kann nachgedacht werden, um so beispielsweise Probleme mit dem Stationsterminal zu umgehen.

Insbesondere die Entwicklung einer App sollte künftig vorangetrieben werden, um so Informationen leicht verfügbar zu machen und so weitere Nutzungsbarrieren abzubauen. Welche Funktionen eine App genau enthalten sollte, kann in einem Entwicklungsprozess auch unter Einbindung der NutzerInnen noch genauer spezifiziert werden, von großer Bedeutung wären jedenfalls zumindest Informationen zur Verfügbarkeit der Lastenräder.

Entnahme und Rückgabe

Wie vor Ort mehrfach beobachtet werden konnte und von vielen NutzerInnen angemerkt wurde, lassen sich die Lastenräder oftmals nur sehr schwer aus der Docking-Station (Halterung) herausnehmen. Oftmals rütteln die NutzerInnen dann an den Rädern, um sie herauszubekommen, was sowohl für die Räder als auch für die Halterung schädlich sein kann. In einigen Fällen hilft ein einfaches Zurückschieben, was jedoch die NutzerInnen oft erst spät erfassen. Selbst das Rütteln führt nicht immer zum Erfolg, manche NutzerInnen verließen deshalb die Station ohne Lastenrad. Ebenso konnte beobachtet werden, dass es oft einiger Wartezeit zwischen Auswahl des Rades am Terminal und dessen Freischaltung und Entsperrung bedarf, in der die NutzerInnen verzweifelt versuchen, das noch gesperrte Lastenrad zu entnehmen.

Das Zurückbringen der Lastenräder an der Station erweist sich ebenfalls in einigen Fällen als eher schwierig, da die Räder sehr passgenau, gerade und rückwärts hinein geschoben werden müssen. Aufgrund der Länge der Lastenräder ist dieses Manövrieren jedoch nicht ganz einfach, oft heben die NutzerInnen die Räder auch kurz an und versuchen sie so einfacher in Position zu bringen. Zuletzt müssen die Lastenräder zudem leicht angehoben werden, um sie verankern zu können. Insgesamt erscheint es daher sinnvoll, die Halterungen etwas zu optimieren, um die Entnahme und Rückgabe für die NutzerInnen zu vereinfachen sowie die interne digitale Kommunikation zwischen Terminal und Docking-Station zu verbessern.

Fazit Ausleihsystem

Insgesamt zeigt sich, dass besonders bezüglich des Ausleihsystems Handlungserfordernisse bestehen, die auch ohne einen Ausbau des Systems einen wichtigen Beitrag zur künftigen Nutzung bieten. So sind hier seitens der NutzerInnen zum einen die verwendete Benutzeroberfläche und der Touchscreen zu nennen, die eine Bedienung erschweren. Zum anderen gilt es aber auch die Docking-Stationen zu erwähnen, die bei der Entnahme und Rückgabe teils Probleme bereiten. Die NutzerInnen nicht direkt betreffend, aber dennoch von großer Bedeutung ist das verwendete EDV-System, das eine reibungslose Abwicklung in Hintergrund derzeit nicht gewährleisten kann. Eine technische Weiterentwicklung könnte zudem das Programmieren einer App beinhalten.



Abbildung 63: Überlagerter Text bei der PIN-Eingabe am Terminal
Quelle: eigene Aufnahme

7.4 INFRASTRUKTUR

Auch wenn seitens der NutzerInnen teilweise angegeben wurde, auf Gehwegen gefahren zu sein, ist die Infrastruktur für die Lastenräder in und um die Seestadt insgesamt als gut zu bewerten, wie sowohl die Onlinebefragung als auch die Trackings ergeben haben. Handlungsempfehlungen können vor allem in zwei Bereichen gegeben werden. Dies ist zum einen die Errichtung weiterer geeigneter Abstellplätze für Lastenräder an beliebten Zielen der NutzerInnen. Zum anderen eine eindeutiger und verständlicher Markierung, wo mit dem Fahrrad/Lastenrad gefahren werden darf und wo nicht (vgl. Abbildung 64). Im Bereich des Sees und in weiteren Parks sollte zudem darüber nachgedacht werden, ob dort das Fahren nicht zumindest teilweise erlaubt werden kann, da dort ohnehin viele NutzerInnen bereits fahren. Die Wege sind zudem oftmals ausreichend breit (siehe Abbildung 65).



Abbildung 64: Leicht zu übersehende Freigabe für RadfahrerInnen
Quelle: eigene Aufnahme



Abbildung 65: Fahrverbot sowie breite Wege im Seepark
Quelle: eigene Aufnahme

7.5 HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN IM ÜBERBLICK

In der nachfolgenden Tabelle 29 sind noch einmal die zuvor beschriebenen Handlungsempfehlungen sowie deren Relevanz und Umsetzungszeitraum in Kurzform dargestellt.

Handlungsempfehlungen	Relevanz	Umsetzungszeitraum
Lastenräder		
Integrierte Absperrmöglichkeit	hoch	mittelfristig
Mehr Lastenräder	hoch	langfristig
Optimierung der Wartung	mittel	kurzfristig
Ersatzräder bei Wartung	mittel	kurzfristig
Robustheit der Lastenräder erhöhen	mittel	langfristig
Zusätzliche Lastenradmodelle	mittel	langfristig
Genauere Angabe bei Schadensmeldung	gering	kurzfristig
Lastenradstation		
Ausbau des Stationsnetzes	hoch	langfristig
Überdachung der Station	mittel	mittelfristig
Möglichkeit des Ausleihens von Fahrradhelmen an der Station	gering	mittelfristig
Ausleihsystem		
Lesbarkeit des Terminal-Bildschirms bei Sonneneinstrahlung gewährleisten	hoch	kurzfristig
Funktionsfähigkeit des Touchscreens am Stationsterminal gewährleisten	hoch	kurzfristig
Überarbeitung der Benutzeroberfläche	hoch	kurzfristig
Verfügbarkeitsinformationen zu den Lastenrädern (Terminal, seestadt.bot und Entwicklung einer App)	hoch	kurzfristig/mittelfristig
Docking-Stationen für leichtere Entnahme und Rückgabe optimieren	hoch	mittelfristig
EDV-System im Hintergrund aktualisieren oder tauschen	hoch	mittelfristig
Support und PIN-Neuanforderung verbessern	mittel	mittelfristig
Zusätzliche Ausleihmöglichkeit (z.B. via App)	mittel	mittelfristig
Interne Kommunikation zwischen Terminal und Docking-Stationen verbessern	mittel	mittelfristig
Gültigkeitsdauer der Seestadtcard verlängern	gering	kurzfristig
Zugang zum System auch für außenstehende Personen	gering	mittelfristig
Infrastruktur		
Freigabe des Seeparks/bestimmter Wege für Radfahrer	mittel	kurzfristig
Ausbau geeigneter Abstellplätze in der Seestadt	mittel	mittelfristig
Eindeutige Markierung, wo das Radfahren in der Seestadt erlaubt ist	gering	mittelfristig

Tabelle 29: Übersicht über die Handlungsempfehlungen
Quelle: eigene Darstellung

8 FAZIT UND AUSBLICK



8.1 INHALTLICHES FAZIT

Insgesamt zeigt sich, dass das Lastenradsharing der Seestadtflotte von den NutzerInnen gut angenommen wird und die NutzerInnen grundsätzlich zufrieden mit dem System sowie dem Angebot sind. In vielen Punkten zeigen sich ähnliche Ergebnisse wie in anderen Studien zu (meist nicht stationsbasiertem) Lastenradsharing. Wie sich die Forschungsfragen im Einzelnen beantworten lassen, ist nachfolgend zu lesen.

FF 1: Welche Erkenntnisse gibt es bereits zu Lastenradsharing?

In Wien gibt es derzeit kein anderes stationsbasiertes Lastenradsharing-System als die Seestadtflotte, wohl aber andere Lastenradsharings. Auch andernorts ist das stationsbasierte Transportradsharing bislang wenig verbreitet. Im Zuge dieser Forschungsfrage wurden deshalb bereits bestehende Erkenntnisse zu Lastenradsharing zusammengetragen, diese beziehen sich dabei überwiegend auf nicht stationsbasierte Systeme.

Demnach sind unter den NutzerInnen besonders junge und gebildete Personen zu finden, überrepräsentiert sind dabei Männer und Personen mit Kindern. Zudem sind diese eher fahrradaffin und weisen einen geringen Pkw-Besitz auf, sind jedoch vor der Erstverwendung im Sharingsystem eher unerfahren im Umgang mit Lastenrädern. Verwendet werden die Räder überwiegend für private Zwecke, etwa zum Transport von Kindern, Lebensmitteleinkäufen sowie anderen Einkäufen. Ersetzt wurde durch das Lastenrad zu etwa einem Drittel der MIV, auffallend ist dabei in einigen Fällen ein relativ hoher Anteil von Carsharing. An zweiter Stelle mit rund einem Viertel steht das Fahrrad. Mehr als 10% der Wege wären hingegen gar nicht zurückgelegt worden.

Die Nutzung von Lastenradsharing kann viele Gründe haben, besonders hervorzuheben sind dabei die umweltfreundliche Transportmöglichkeit sowie schlicht die Möglichkeit, ein Lastenrad auszuprobieren. Gegen einen privaten Besitz (aber für Sharing) können etwa der hohe Kaufpreis und die Erfordernis einer geeigneten Abstellfläche sprechen sowie ein zu geringer Nutzungsbedarf. Unter den Nutzungsmotiven dominieren affektive, beispielsweise die Freude am Fahren, und instrumentelle Motive, beispielsweise eine Zeit- und Kostenersparnis. Symbolische Motive erreichen die geringste Zustimmung.

Ausgeliehen werden die Lastenräder mehrheitlich im Frühling und Sommer. Viele der Ausleihen sind von einer Dauer unter fünf Stunden, die NutzerInnen legen dabei oftmals mehr als 5km zurück. Zugleich ist aber auch festzustellen, dass viele das Lastenradsharing nicht allzu oft nutzen.

FF 2: Wer sind die NutzerInnen des Lastenradsharings der Seestadtflotte?

Ähnlich wie in den anderen vorgestellten Studien zeigt sich in der Seestadtflotte, dass die NutzerInnen oftmals eher jung sind und in vielen Fällen Kinder haben. Die Haushaltsgröße ist überdurchschnittlich groß. Männer sind leicht überrepräsentiert. Die meisten NutzerInnen sind ArbeitnehmerInnen und haben eine vergleichsweise hohe Bildung. Wie in der Seestadt allgemein üblich, wohnen sie überwiegend in geförderten Mietwohnungen. Diese sind meist nicht weit von der Lastenradstation entfernt, weshalb die NutzerInnen diese fast immer zu Fuß aufsuchen. Es zeigt sich ein geringer Pkw-Besitz einhergehend mit einer geringen Pkw-Nutzungsintention.

Während die NutzerInnen besonders in den Sommermonaten fahrradaffin sind, fahren sie im Winter nur wenig Rad. Zudem nutzen sie im Gegensatz zu anderen Studien nur wenige andere Mobilitätssharing-Angebote (Lastenradsharing inkludiert) abseits der Seestadtflotte. In fast allen Fällen hatten die NutzerInnen keinerlei Lastenraderfahrung vor der Erstverwendung im System.

Bei der Untersuchung von möglichen Einflüssen auf die Nutzungshäufigkeit haben sich mehrere Erkenntnisse ergeben, die sich auf die NutzerInnen beziehen. In Kombination mit soziodemographischen und einstellungsbasierten Clustern zeigt sich, dass nur ein schwacher Zusammenhang zwischen Nutzungshäufigkeit und sozioökonomischer Lage besteht und auch die Umwelteinstellung keinen Zusammenhang aufweist. Personen mit Kindern sind tendenziell im Verhältnis häufiger VielnutzerInnen, während Personen ohne Kinder überdurchschnittlich oft WenignutzerInnen sind. Aus der Verkreuzung der Nutzungshäufigkeit mit weiteren Variablen ergibt sich zudem kein Zusammenhang mit dem Geschlecht, sehr wohl aber mit dem Alter. So weisen sehr junge Personen eher eine geringe Nutzung auf, während besonders Personen zwischen 30 und 50 zu den häufigen NutzerInnen zählen.

Besonders unter den VielnutzerInnen finden sich einige (potenzielle) KäuferInnen eines eigenen Lastenrads. Außerdem wird deutlich, dass VielnutzerInnen tendenziell Autos gar nicht oder nur wenig nutzen bzw. nutzen wollen. Des Weiteren zeigt sich, dass Personen, welche die Lastenräder häufiger nutzen im Gegensatz zu WenignutzerInnen eher den Umweltverbund substituieren und Kinder transportieren oder Freizeitfahrten unternehmen. Die primäre Nutzung der Lastenräder für diese Zwecke zeigt sich auch darin, dass besonders Personen, die in ihrer Alltagsmobilität nicht zwingend auf das Fahrrad angewiesen sind, zu den VielnutzerInnen zählen. Bei einer häufigeren Nutzung findet sich zugleich auch ein verhältnismäßig schlechteres Feedback.

FF 3: Wie wird das Lastenradsharing der Seestadtflotte genutzt?

Bei der Auswertung der Ausleihdaten aus dem Jahr 2019 vom Lastenradsharing der Seestadtflotte zeigt sich, dass am Wochenende und freitags mehr Ausleihen pro Tag als unter der Woche stattfinden. Dabei zeichnet sich das stationsbasierte System insbesondere auch durch die Nutzungsmöglichkeit an Sonn- und Feiertagen aus. Die Ausleihen sind relativ gleichmäßig über den Tagesverlauf verteilt, nachts hingegen werden die Räder kaum genutzt. Besonders im Frühling und auch im Sommer werden die Lastenräder oft genutzt.

Im Gegensatz zu anderen Studien zeigt sich in der Seestadtflotte überwiegend eine sehr kurze Ausleihdauer, wohingegen die Nutzungsmuster sehr ähnlich sind. So leihen die meisten nur wenige Male pro Jahr ein Lastenrad aus, weshalb es auch kaum verwundert, dass in der Onlinebefragung nur wenige NutzerInnen des Sharings eine (potentielle) Kaufabsicht für ein eigenes Lastenrad angeben.

In der Onlinebefragung sind Personen mit einer häufigeren Nutzung überrepräsentiert. Das Sharing wird ähnlich wie in anderen Studien überwiegend privat zum Transport von Kindern unter 6 Jahren, Lebensmitteleinkäufen und weiteren Einkäufen verwendet. Beim Kindertransport kommt es auch zu Fällen, bei denen der Weg das Ziel ist, es sich also um eine „Spaßfahrt“ handelt.

Wie das Tracking ergeben hat, sind die angefahrenen Ziele entsprechend der Transportzwecke einerseits diverse Einkaufsmöglichkeiten in der Umgebung, die von Supermärkten über Baumärkte bis hin zum Gewerbepark Stadlau reichen, andererseits Plätze und Spielplätze rund um den See, die Alte Donau, nahegelegene Wälder und Parks. Des Weiteren finden sich unter den Zielen unter anderem die Transition Base der Seestadt, Gemeinschaftsgärten sowie andere Freizeitziele. In etlichen Fällen wurden auch mehrere Ziele auf einer Fahrt angefahren und dabei auch mehrere Zwecke kombiniert.

Die zurückgelegten Distanzen sind in den meisten Fällen kürzer als 10km, wobei die weitesten Strecken auf Ausflugsfahrten sowie beim Transport von Kindern unter 6 Jahren gefahren werden. Meist wählen die NutzerInnen Routen, auf denen entweder eine Fahrradinfrastruktur vorzufinden

oder eine Tempo 30-Zone verordnet ist. Die Durchschnittsgeschwindigkeit ist dabei eher gering. Einen bedeutenden Teil der Ausleihzeit nehmen auch die Standzeiten ein, an denen das Lastenrad am Zielort auf die Rück- oder Weiterfahrt wartet.

Ähnlich wie in anderen Studien wird instrumentellen und affektiven Nutzungsmotiven in der Onlinebefragung mehr Bedeutung als symbolischen Motive beigemessen. Die größte Zustimmung findet sich bei den Motiven *kostengünstiger Transport* (instrumentell), *Freude der Kinder* (affektiv) und *Lastenrad ausprobieren* (instrumentell). Ersetzt wurden mit dem Lastenrad vor allem das eigene Auto, ein herkömmliches Fahrrad, zu Fuß zurückgelegte Wege und der ÖV, im Gegensatz zu anderen Studien jedoch kaum Carsharing. Während die umweltfreundlichen Modi vor allem beim Kindertransport und bei Ausflügen einen bedeutenden Anteil einnehmen, ist der MIV vor allem bei Einkaufs- und Entsorgungsfahrten sowie bei Transporten schwerer Gegenstände und Arbeitsmaterialien präsent. Viele der NutzerInnen gaben zudem an, künftig mehr mit den Lastenrädern fahren zu wollen.

FF 4: Welche Probleme treten beim Lastenradsharing der Seestadtflotte auf und welche Handlungsempfehlungen lassen sich daraus ableiten?

Obwohl viele NutzerInnen der Seestadtflotte vor der Erstverwendung im System noch lastenradunerfahren waren und im Gegensatz zu etwa host-basierten Systemen keine Einschulung in das Fahrzeug bekommen, ergeben sich kaum Probleme diesbezüglich. Nur sehr geringe Probleme gibt es der Onlinebefragung und dem Tracking zufolge bezüglich der Lastenradinfrastruktur in der Seestadt, die im Wesentlichen ausreichend vorhanden zu sein scheint. Verbesserungen sollten jedoch die Parks betreffen, wo viele NutzerInnen fahren, was jedoch nicht erlaubt ist. Fahrverbote sind zudem teilweise unklar beschildert.

Während viele Aspekte des Lastenradsharings der Seestadtflotte von den NutzerInnen überwiegend als positiv angesehen werden, gibt es vor allem in den Bereichen Wartung und Verfügbarkeit der Lastenräder sowie bezüglich des Ausleihsystems Probleme. Bei Letzterem liegen die Schwierigkeiten der NutzerInnen vor allem darin, dass der Touchscreen am Stationsterminal oftmals nur sehr schwerfällig zu bedienen ist und die verwendete Benutzeroberfläche den Anforderungen, etwa durch Textüberlagerungen, nicht gerecht wird. Ist diese Hürde überwunden, so erwartet die NutzerInnen die nächste Herausforderung bei der Entnahme und später bei der Rückgabe der Lastenräder, da die Docking-Stations teils schwer in der Handhabung sind, was diese Vorgänge erschwert.

Die NutzerInnen nicht direkt betreffend, aber dennoch als Problem anzusehen ist das im Hintergrund verwendete EDV-System. Dieses funktioniert nur eingeschränkt und liefert teils falsche Daten, was auch die Nutzerabrechnung unmöglich macht.

Bezüglich Wartung und Verfügbarkeit der Lastenräder zeigt sich, dass ein hoher Anteil der NutzerInnen schon mehrfach in der Situation war, ein Rad ausleihen zu wollen, aber keines verfügbar war. Auch aus den Ausleihdaten lässt sich ablesen, dass oftmals nicht alle vier Lastenräder zur Verfügung stehen. Insbesondere die Verfügbarkeit der Räder ist jedoch von entscheidender Bedeutung, wenn die Lastenräder als ernstzunehmendes Verkehrsmittel wahrgenommen werden sollen, da NutzerInnen sonst immer eine Alternative parat haben müssen, die auf diese Weise auch zur Gewohnheit werden kann. Um das zu verhindern und den Wünschen der NutzerInnen gerecht zu werden, empfiehlt sich die Einbindung weiterer Lastenräder in das System. Zum Einsatz kommen können dabei auch zusätzliche Modelle, wie etwa beispielsweise dreirädrige Varianten. Ein Aus-

bau des Angebots sollte dabei auf weitere Stationen der Seestadtflotte zurückgreifen und so die Lastenräder noch näher zu den NutzerInnen bringen sowie im Stadtbild präsenter machen.

Zudem haben einige Rückmeldungen der NutzerInnen Bezug auf eine anscheinend nicht immer ausreichende Wartung genommen, andere wiederum angemerkt, dass die Wartung teils sehr lange Zeit in Anspruch nimmt und es auch einiger Zeit bedarf, bis als schadhaft gemeldete Räder einer Reparatur unterzogen werden. Dies betrifft letztlich auch die Verfügbarkeit und sollte deshalb genauer analysiert werden. Möglicherweise gibt es inzwischen auch robustere und somit besser für die Dauerbelastung im Sharing geeignete Lastenradmodelle. Mit den Lastenrädern sowie deren Transporteignung sind die meisten NutzerInnen ansonsten zufrieden, eine sinnvolle Erweiterung wäre jedoch eine integrierte Absperrmöglichkeit.

Der derzeitige Standort der Lastenradstation wird von den NutzerInnen überwiegend positiv bewertet. Zum Schutz der Räder erscheint ein Dach sinnvoll. Wie bereits erwähnt ist künftig ein Ausbau des Stationsnetzes anzustreben, der noch über die zweite geplante Station hinausgeht.

Im Zuge der technischen Weiterentwicklung sollte eine App programmiert werden, die auch gezielte Informationen zum Lastenradsharing enthält. Ein wichtiger Aspekt dabei liegt wieder bei der Verfügbarkeit, da es als NutzerIn derzeit nicht möglich ist, diesbezüglich Informationen zu den Lastenrädern zu erhalten. Das liegt daran, dass sie mit den E-Bikes eine gemeinsame Kategorie bilden, außerdem sind die Sperrungen aufgrund von Schadensmeldungen nur vor Ort ersichtlich. Die App könnte zudem bei Problemen mit dem Touchscreen eine alternative Ausleihmöglichkeit darstellen.

8.2 METHODISCHES FAZIT

Insgesamt waren die gewählten Methoden gut umsetzbar und lieferten vielseitige Erkenntnisse. Was die Bearbeitung, insbesondere in Bezug auf die Aktivitäten vor Ort etwas verzögerte, waren die Einschränkungen durch die SARS-CoV-2-Pandemie. Diese Situation konnte jedoch nicht vorhergesehen werden. In der Reflexion der einzelnen Methoden zeigt sich folgende Kritik:

Analyse der Ausleihdaten

Die Analyse der Ausleihdaten liefert einen guten Überblick über die zeitliche Verteilung der Lastenradnutzung, die Ausleihdauer, Nutzungsmuster und die Wartung der Räder. Die so gewonnenen Erkenntnisse unterliegen jedoch einer gewissen Unsicherheit, da die zugrundeliegenden Daten teils Fehler enthalten. In welchem Ausmaß dies zu Verzerrungen führt, kann nicht genau abgeschätzt werden. Aufgrund der relativ hohen Zahl an analysierten Ausleihvorgängen kann jedoch wohl von einem recht geringen Einfluss ausgegangen werden, zumal die Daten gefiltert wurden um grobe Datenfehler auszuschließen.

Onlinebefragung der NutzerInnen

Mithilfe der Onlinebefragung konnten umfassende Erkenntnisse über die NutzerInnen sowie deren Nutzung der Lastenräder gewonnen werden. Die aus dem Fragebogen gewonnenen Daten sind aufgrund der Teilnehmerzahl von 48 jedoch nicht repräsentativ und somit nur bedingt aussagekräftig.

Im Nachhinein hätten manche Fragen des Onlinefragebogens trotz mehrfacher Vorabtests vielleicht anders gestellt werden können. So sei hier insbesondere auf drei Fragen verwiesen: erstens die Frage nach den zurückgelegten Distanzen, bei der einige NutzerInnen ungültige Daten eingegeben haben, möglicherweise auch aufgrund von Verständnisproblemen der Fragestellung. Zwei-

tens gilt auch Ähnliches für die Frage nach den Anteilen der einzelnen Transportzwecke an der Nutzung, die sich trotz aktivierter Überprüfung durch surveygizmo in einigen Fällen nicht zu 100% addierten. Drittens sei auf die Frage der zukünftigen Nutzungshäufigkeit verwiesen, wo es zu vielen fehlenden Antworten kam, möglicherweise aufgrund des verwendeten Schiebereglers von surveygizmo.

Da zum Zeitpunkt der Erstellung der Befragung noch nicht klar war, wie viele NutzerInnen antworten, wurde zusätzlich die Möglichkeit von Interviews mit Fokusgruppen als zusätzliche Erhebungsmethode bei zu geringer Teilnehmerzahl angedacht. Die NutzerInnen konnten dazu am Ende der Befragung optional eine Emailadresse für eine mögliche Kontaktaufnahme angeben, was einige auch machten. Im Zuge der Arbeit wurde darauf jedoch nicht zurückgegriffen, da zum einen trotz einer geringen Stichprobengröße ausreichend Antworten zur Verfügung standen und zum anderen die Zeitressourcen dazu nicht gegeben waren.

Durch die Situation mit COVID-19 kann es einerseits bedingt durch Maßnahmen wie die Kurzarbeit zu Verzögerungen bei der Wartung der Lastenräder gekommen sein. Andererseits können sich auch Beeinflussungen bei der Nutzung der Räder ergeben haben. So haben vielleicht einige Personen aus Angst vor einer Infektion an COVID-19 im Untersuchungszeitraum Sharingfahrzeuge gemieden oder konnten/wollten aufgrund der veränderten Einkaufssituation bestimmte Besorgungen gar nicht erledigen. Zudem waren aufgrund von Kindergarten- und Schulschließungen Eltern mehr mit der Betreuung ihrer Kinder beschäftigt als sonst, was möglicherweise zu einer veränderten Nutzung bei den Lastenrädern geführt hat. So könnte es einerseits sein, dass Eltern ihre Kinder vermehrt zu Freizeit- und Spaßzwecken damit herumgefahren haben, andererseits sind etwaige Hol- und Bringfahrten zu Schulen und Kindergärten entfallen. Dies alles kann auch zu unterbewusst herbeigeführten Veränderungen im Antwortverhalten bei der Onlinebefragung geführt haben, da die NutzerInnen möglicherweise an die aktuelle Ausnahmesituation und weniger an die Situation davor gedacht haben.

GPS-Tracking

Mithilfe des GPS-Trackings konnten räumliche Nutzungsmuster für die Lastenräder identifiziert und Aussagen über die Fahrten getroffen werden. Die aus dem Tracking gewonnenen Daten sind jedoch ähnlich wie jene der Onlinebefragung aufgrund der Anzahl von 25 Tracks nicht repräsentativ und somit nur bedingt aussagekräftig. Auch durch die SARS-CoV-2-Situation kann es wie schon bei der Onlinebefragung beschrieben zu einer Verzerrung der Ergebnisse gekommen sein.

Vor-Ort Beobachtung

Die Vor-Ort Beobachtung konnte die Ergebnisse der anderen Methoden weiter ergänzen und durch die intensive Zeit vor Ort und sowie mehrere spontane Gespräche zu einem umfassenden Verständnis der Seestadtflotte beitragen. Wie auch schon bei der Onlinebefragung und dem GPS-Tracking aufgezeigt, kann die SARS-CoV-2-Situation zu einer Verzerrung geführt haben. So kann es sein, dass manche der Beobachtungen ohne die Pandemie nicht so stattgefunden hätten. Gerade die Gespräche vor Ort lieferten jedoch weitere Angaben und bestätigten viele der Beobachtungen.

Der gewählte Methodenmix hat insgesamt gut funktioniert und lieferte einen Überblick über die Lastenradnutzung der einzelnen NutzerInnen, die sich an Fragebogen und/oder Tracking beteiligten. Weitere Erkenntnisse hätten möglicherweise durch eine Verknüpfung auf NutzerInnenebene der mittels Fragebogen und Tracking erhobenen Daten gewonnen werden können. Eine solche

Verschneidung war jedoch aufgrund der getrennten Erhebungsmethode nicht möglich. Bei künftigen Erhebungen könnte dies bereits im Vorhinein bedacht werden.

8.3 AUSBLICK

Im Rahmen der vorliegenden Masterarbeit konnten nur Ausschnitte der Nutzung der Seestadtflotte untersucht werden und die Ergebnisse sind deshalb in ihrer Aussagekraft eingeschränkt. Das zeigt sich auch daran, dass die Teilnehmerzahlen an Onlinebefragung und Tracking eher gering und dadurch auch nicht repräsentativ sind. Es besteht daher noch weiterer Forschungsbedarf, der auch über die Seestadtflotte hinausgeht.

Weitere Untersuchung der Seestadtflotte

Im Rahmen weiterführender Arbeiten könnten weitere Erhebungen in der Seestadt durchgeführt werden. Da die Seestadt noch nicht fertiggestellt ist und auch die Seestadtflotte wohl noch weiter ausgebaut wird, kann bei künftigen Untersuchungen zudem mit einer größeren Teilnehmerzahl gerechnet werden. Dabei kann es bei weiterführenden Arbeiten besonders interessant sein, Veränderungen der Nutzung zu analysieren und diese mit der Entwicklung der Seestadt in Bezug zu setzen. So wäre es beispielsweise möglich, dass sich durch den weiteren Ausbau des Stadtteils und den Zuzug weiterer Bewohner einerseits, und durch die Veränderung der bestehenden Bevölkerungsstruktur, wie das Heranwachsen der jungen SeestädterInnen andererseits, in ein paar Jahren andere Nutzungsmuster ergeben. Ein noch tiefer gehendes Verständnis der Seestadtflotte kann in weiteren Arbeiten außerdem durch eine Verknüpfung aus Tracking- und Befragungsdaten gewonnen werden, was in dieser Arbeit nicht möglich war.

Gerade in der Seestadt als einem noch wachsenden Stadtteil können die Untersuchungen besonders spannend sein, da hier den BewohnerInnen schon von Beginn an alternative Mobilitätsangebote zur Verfügung stehen und diese auch im Stadtbild präsent sind, was zu einer schnellen Etablierung dieser beitragen könnte.

Darüber hinaus stellt sich in der Seestadtflotte die Frage, welchen Einfluss der Faktor einer derzeit noch kostenlosen Nutzung des Systems hat. Erkenntnisse diesbezüglich sind auch wichtig, um beurteilen zu können, ob das Sharing in Bezug auf die Erreichung von Mobilitätszielen in der Seestadt vielleicht ohnehin für die NutzerInnen weiter gratis bleiben sollte.

Untersuchung anderer (stationsbasierter) Lastenradsharing-Systeme

Mit dieser Arbeit ist der Forschungsbedarf zu stationsbasierten Lastenradsharing-Systemen noch nicht abgedeckt, da in diesem Rahmen nur ein System untersucht werden konnte. Dabei ist es auch spannend, wie sich die Nutzung von Lastenrädern künftig allgemein entwickeln wird. Dies ist insbesondere vor dem Hintergrund zu sehen, dass es in immer mehr Orten und von großen Bikesharing-Anbietern Überlegungen zur Umsetzung stationsbasierter Lastenradsharing-Systeme gibt. In welchem Ausmaß das aber tatsächlich erfolgen wird, wird sich erst noch zeigen. Zugleich ist ein Zuwachs an privaten Lastenrädern festzustellen, der nicht zuletzt auch durch gezielte Förderungen der Politik bestärkt wird. Für den Erfolg möglicher neuer Sharing-Systeme ist es jedenfalls von großer Bedeutung, die wenigen bereits existierenden Systeme noch weiter zu untersuchen. Interessant ist dabei auch ein Vergleich mehrerer stationsbasierter Lastenradsharing-Systeme, um voneinander lernen zu können und Erfolgsfaktoren festzustellen.

Von Interesse kann dabei auch die Untersuchung von privat organisiertem Lastenradsharing oder speziell auf einzelne Wohnquartiere zugeschnittenen Mobilitätssharing-Angeboten sein, welche

aufgrund möglicherweise fehlender öffentlicher Finanzierung besonders auf einen Erfolg angewiesen sind und deren NutzerInnen möglicherweise besonders enthusiastisch in Bezug auf die Nutzung der Angebote sind.

Langfristiger Einfluss der Sharing-Systeme auf die Mobilität

Weiterer Forschungsbedarf besteht zudem darin, ob durch (stationsbasierte) Lastenradsharing-Systeme ein Bewusstsein für alternative Verkehrsmittel geschaffen wird, welches das Mobilitätsverhalten auch langfristig ändert. Wenn Eltern ihre Kinder mit Lastenrädern transportieren oder Besorgungen erledigen, könnten Lastenräder bzw. deren Sharing für die Kinder bereits früh zur Gewohnheit werden und deshalb in ihrem weiteren Mobilitätsverhalten eine Rolle spielen. Durch das Sharing-Angebot können Nutzungsbarrieren abgebaut werden und die Lastenräder Eltern und Kindern aus breiteren Gesellschaftsschichten verfügbar gemacht werden.

Untersuchung der Dimensionierung von Angeboten

Wie bei fast allen Mobilitätssharing-Angeboten ist auch bei Lastenrädern bislang nicht klar, wie das Angebot dimensioniert werden sollte, also in welchem Umfang Räder zur Verfügung stehen sollten. Es besteht hier daher noch ein großer Forschungsbedarf, um einerseits neue Systeme entsprechend planen zu können und andererseits den Ausbau bestehender Systeme wie der Seestadtflotte gezielt und sinnvoll gestalten zu können. Dazu könnte auch die Nachfrage vieler verschiedener Lastenradsharing-Systeme genauer analysiert werden und mit den Rahmenbedingungen in Bezug gesetzt werden, um Richtwerte für die Dimensionierung zu erhalten.

Untersuchung der NichtnutzerInnen und potenzieller Zielgruppen

Ein Aspekt, der im Rahmen dieser Arbeit gar nicht behandelt wurde, ist jener der Nichtnutzung des Sharing-Systems. In weiteren Untersuchungen der Seestadtflotte, aber auch anderer Lastenradsharing-Systeme, kann deshalb der Frage nachgegangen werden, welche Gründe und Motive gegen eine Nutzung sprechen. Das ist nicht zuletzt deshalb wichtig, da das Angebot anhand dieser Erkenntnisse möglicherweise angepasst und erweitert werden kann und somit weitere NutzerInnen erschlossen werden können. Dabei kann zudem gezielt untersucht werden, welche Personengruppen als potenzielle Zielgruppen der Lastenradnutzung gesehen werden können aber dennoch bislang nicht zu den NutzerInnen zählen.

Besondere Situation der Untersuchung

Es sei zudem darauf hingewiesen, dass die Onlinebefragung und das Tracking in der Zeit von Einschränkungen aufgrund von COVID-19 stattgefunden haben. Wie schon zuvor ausgeführt kann es dadurch zu Verzerrungen bei den Trackingdaten sowie den Antworten der Onlinebefragung und den Beobachtungen vor Ort gekommen sein. Die Erkenntnisse dieser Arbeit könnten deshalb in weiteren Forschungen auch mit den Ergebnissen von Studien über die Mobilität in Zeiten von COVID-19 kombiniert werden und so weitere Erkenntnisse über den Einfluss dieser Umstände liefern.

QUELLENVERZEICHNIS

- Bamberg, Sebastian (2013):** Die Wirksamkeit von Direktmarketing. Präsentation Startkonferenz Mobilität in Städten SrV 2013, https://tu-dresden.de/bu/verkehr/ivs/srv/ressourcen/dateien/2013/startkonferenz/SrV2013_Startkonferenz_Bamberg.pdf?lang=de, 07.07.2020.
- Bamberg, Sebastian (2015):** Determinanten umweltschützenden Verhaltens - Zusammenfassung psychologischer Befunde. In: *BfN-Skripten*, Ausgabe 423, S. 17–26, <https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/service/Dokumente/skripten/Skript423.pdf>, 16.08.2020.
- Bamberg, Sebastian; Fujii, Satoshi; Friman, Margareta et al. (2011):** Behaviour theory and soft transport policy measures. In: *Transport Policy*, Band 18, Ausgabe 1, S. 228–235, <https://blogs.otago.ac.nz/amc/research/files/2011/07/Bamberg-Behaviour-theory.pdf>, 07.07.2020.
- Bartos, Melanie (2015):** Nicht ohne mein Rad. In: *wissenswert - Magazin der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck*, Ausgabe Oktober, S. 12–13, <https://www.uibk.ac.at/public-relations/medien/wissenswert/wissenswert-oktober-2015.pdf>, 14.04.2020.
- Becker, Sophia und Rudolf, Clemens (2018a):** Exploring the potential of Free Cargo-Bikesharing for Sustainable Mobility. <http://publications.iass-potsdam.de/pubman/item/escidoc:3369899:3/component/escidoc:3369900/3369899.pdf>, 20.11.2019.
- Becker, Sophia und Rudolf, Clemens (2018b):** The Status Quo of cargo-bikesharing in Germany, Austria and Switzerland. In: *Framing the Third Cycling Century*, Umweltbundesamt Deutschland (Hrsg.), S. 168–180, https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/181128_uba_fb_third_cycling_century_bf_small.pdf, 27.11.2019.
- Berger, Martin (2004):** Typologiebildung und Erklärung des Aktivitäten-(Verkehrs-)verhaltens - ein Multimethodenansatz unter Verwendung der Optimal Matching Technik. Dissertation an der Bauhaus-Universität Weimar, Fakultät Bauingenieurwesen, https://e-pub.uni-weimar.de/opus4/frontdoor/deliver/index/docId/203/file/berger_pdfa.pdf, 06.09.2020.
- Berger, Martin; Dorner, Fabian und Brugger, Arno (2019):** Evaluierung Projekt Grätzlrad. Bericht. https://publik.tuwien.ac.at/files/publik_279102.pdf, 20.11.2019.
- Bike Citizens (2018):** Typologie der Cargobikes. <https://www.bikecitizens.net/de/renaissance-cargobikes-2-cargobike-fibel-typenkunde/>, 02.08.2020.
- BMK (2019):** Urbane Mobilitätslabore - Themen, Leistungen und Angebote. <https://mobilitaetderzukunft.at/de/artikel/mobilitaetslabore/urbane-mobilitaetslabore-themen-leistungen-angebote.php>, 04.02.2020.
- BMVI (2020):** Erschließungsqualität des ÖPNV. <https://www.forschungsinformationssystem.de/servlet/is/237226/>, 05.09.2020.
- BMVIT (Hrsg.) (2016):** Ergebnisbericht Projekt „ShareWay – Wege zur Weiterentwicklung von Shared Mobility zur dritten Generation“. Wien, <https://www2.ffg.at/verkehr/file.php?id=767>, 05.02.2020.

- BMVIT (Hrsg.) (2013):** Radverkehr in Zahlen. Daten, Fakten und Stimmungen.
<https://www.bmk.gv.at/dam/jcr:ccd494fe-a186-4441-9c53-5ae4e203636c/riz201503.pdf>,
03.09.2020.
- carvelo2go (2019):** Informationen für Hosts. https://www.carvelo2go.ch/wp-content/uploads/2018/03/A5_Infos-für-Hosts-4web.pdf, 13.12.2019.
- Citybike Wien (2020):** Tarife. <https://www.citybikewien.at/de/tarife>, 07.04.2020.
- Copenhagen City Museum (2009):** Copenhagen Bike Messengers on City Hall Square.
<http://www.copenhagenize.com/2009/12/copenhagen-bike-messengers-and-my-dad.html>,
02.08.2020.
- Destatis und WZB (Hrsg.) (2018):** Datenreport 2018. Ein Sozialbericht für die Bundesrepublik
Deutschland. [https://www.destatis.de/DE/Service/Statistik-Campus/Datenreport/Downloads/
datenreport-2018.pdf?__blob=publicationFile](https://www.destatis.de/DE/Service/Statistik-Campus/Datenreport/Downloads/datenreport-2018.pdf?__blob=publicationFile), 14.10.2020.
- Dorner, Fabian und Berger, Martin (2019):** Peer-to-Peer-Lastenrad-Sharing – Perspektiven
verschiedener Zielgruppen. In: *REAL CORP 2019 Proceedings*, S. 541–551, [https://archive.corp.at/
cdrom2019/papers2019/CORP2019_64.pdf](https://archive.corp.at/cdrom2019/papers2019/CORP2019_64.pdf), 22.11.2019.
- Energieversorgung Oberhausen AG (2020):** evo Sharing. FAQ. <https://evo-sharing.ruhr/faq.html>,
08.10.2020.
- Fenton, Bonnie (2015):** Bike-Sharing in Europa. Präsentation CIVINET@Work, Graz, 24.11.2015,
http://fgm.at/docs/1/Internationale_Beispiele_Bonnie_FENTON.pdf, 05.12.2019.
- Fishman, Elliot (2016):** Bikeshare: A Review of Recent Literature. In: *Transport Reviews*, Band 36,
Ausgabe 1, S. 92–113, <https://doi.org/10.1080/01441647.2015.1033036>, 12.03.2020.
- Flaticon (User Freepik) (2020):** Flaticon. <https://www.flaticon.com>, 29.06.2020.
- Forum freie Lastenräder (2019):** Freie Lastenräder. [http://dein-lastenrad.de/index.php?
title=Freie_Lastenr%C3%A4der](http://dein-lastenrad.de/index.php?title=Freie_Lastenr%C3%A4der), 13.12.2019.
- Fürthner, Christian und Stadt Wien MA 18 (2019):** Luftbilder Seestadt 2019. [https://www.aspern-
seestadt.at/presse/presse_bilder#gallery-1596396479177-4](https://www.aspern-seestadt.at/presse/presse_bilder#gallery-1596396479177-4), 02.08.2020.
- Geißler, Rainer (2014):** Facetten der modernen Sozialstruktur.
<https://www.bpb.de/izpb/198045/facetten-der-modernen-sozialstruktur?p=all>, 18.08.2020.
- Geoland.at (2020):** Katalog Intermodales Verkehrsreferenzsystem Österreich (GIPat) Österreich.
<https://www.data.gv.at/katalog/dataset/3fefc838-791d-4dde-975b-a4131a54e7c5>, 29.06.2020.
- Google (2020):** Google Maps. maps.google.com, 10.07.2020.
- Götz, Konrad (2004):** Wohin verkehrt Europa? Mobilität und Lebensstile im Europa der 25.
https://www.boell-hessen.de/archivseite/pol/fachtagung_verkehr/Beitr%E4ge/Goetz.htm,
06.09.2020.
- Green Moves Rheinland GmbH & Co. KG (2019):** Donk-EE Umfrage-Ergebnis Verkehrsmittelwahl.
[https://www.naturstrom.de/Ueber_Uns/Presse/Pressemitteilungen/Donk-EE_Umfrage-
Ergebnis_Verkehrsmittelwahl.PNG](https://www.naturstrom.de/Ueber_Uns/Presse/Pressemitteilungen/Donk-EE_Umfrage-Ergebnis_Verkehrsmittelwahl.PNG), 27.02.2020.

- Gruber, Johannes (2015):** Ich ersetze ein Auto (Schlussbericht). Elektro-Lastenräder für den klimafreundlichen Einsatz im Kuriermarkt. Berlin, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, Institut für Verkehrsforschung, http://www.ich-ersetze-ein-auto.de/ieea/Ich-ersetze-ein-Auto_Schlussbericht.pdf, 15.05.2018.
- Gruber, Johannes (2014):** Ich ersetze ein Auto: Elektro-Lastenräder im Kurierdienst. Präsentation iKEP 2014 - Innovationstag der KEP-Branche, Berlin, 06.05.2014, https://elib.dlr.de/93619/1/iKEP_2014_Ich-ersetze-ein-Auto.pdf, 03.12.2019.
- Haese, Michael (2015):** Aktueller Begriff Sharing Economy. In: *Wissenschaftliche Dienste des Deutschen Bundestags*, Ausgabe 13, <https://www.bundestag.de/resource/blob/377486/21fc4300787540e3881dbc65797b2cde/sharing-economy-data.pdf>, 31.03.2020.
- Heavy Pedals Lastenradtransport und -verkauf OG (2019):** Maderna Truck. <https://heavypedals.at/verkauf/maderna-truck/>, 03.10.2020.
- Herry Consult GmbH (2015):** Carsharing Wien – Evaluierung. <https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/studien/pdf/b008470.pdf>, 12.03.2020.
- Hess, Ann-Kathrin und Schubert, Iljana (2019):** Functional perceptions, barriers, and demographics concerning e-cargo bike sharing in Switzerland. In: *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, Band 71, Ausgabe Juni, S. 153–168, <https://doi.org/10.1016/j.trd.2018.12.013>, 25.11.2019.
- Hradil, Stefan (2001):** Soziale Ungleichheit in Deutschland. 8. Auflage, Opladen, Leske + Budrich.
- Hunecke, Marcel (2015):** Mobilitätsverhalten verstehen und verändern. Psychologische Beiträge zur interdisziplinären Mobilitätsforschung. Wiesbaden, Springer Fachmedien.
- infas und DLR (2010):** Mobilität in Deutschland 2008. Ergebnisbericht. Struktur-Aufkommen-Emissionen-Trends. Bonn und Berlin, http://www.mobilitaet-in-deutschland.de/pdf/MiD2008_Abschlussbericht_I.pdf, 04.10.2020.
- infas; DLR; IVT et al. (2018):** Mobilität in Deutschland – MiD Ergebnisbericht (im Auftrag des BMVI). Bonn, http://www.mobilitaet-in-deutschland.de/pdf/MiD2017_Ergebnisbericht.pdf, 06.09.2020.
- InnoZ GmbH (2016):** TINK. Transportrad Initiative Nachhaltiger Kommunen am Beispiel von Norderstedt und Konstanz. AP 3 Verkehrswissenschaftliche Untersuchung. Erfolgskriterien für den Aufbau eines Transportradmietsystems aus Expertensicht. edoc.difu.de/edoc.php?id=QAP521RZ, 25.11.2019.
- Lang, Lukas (2020):** Email-Korrespondenz mit Lukas Lang.
- Lastenradkollektiv Wien (2019):** Blog. <https://www.lastenradkollektiv.at/blog/>, 28.11.2019.
- Lastenradkollektiv Wien (2020a):** Lastenräder. <https://www.lastenradkollektiv.at/fuhrpark/>, 08.04.2020.
- Lastenradkollektiv Wien (2020b):** Anhänger. <https://www.lastenradkollektiv.at/fuhrpark-anhaenger/>, 08.04.2020.
- Magistrat der Stadt Wien (Hrsg.) (2007):** Masterplan Flugfeld Aspern. Kurzfassung. <https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/shop/broschueren/pdf/flugfeldaspern-kurzfassung.pdf>, 04.02.2020.

- Mobilitätsagentur Wien (2020a):** FAQ. <https://www.graetzlrad.wien/faq/>, 07.04.2020.
- Mobilitätsagentur Wien (2020b):** Grätzlrad Wien. <https://www.graetzlrad.wien/>, 07.04.2020.
- Mobilitätsagentur Wien (2020c):** Stadt Wien plant Förderung von Transportfahrrädern für Private. <https://www.fahrradwien.at/2020/02/07/stadt-wien-plant-foerderung-von-transportfahrraedern-fuer-private/>, 07.04.2020.
- Mobilitätsagentur Wien (2020d):** Förderung von Transportfahrrädern für Privatpersonen. <https://www.fahrradwien.at/transportfahrrad/foerderung/>, 07.04.2020.
- Mobilitätsagentur Wien (2020e):** aspern Seestadt - Bakfiets. https://www.graetzlrad.wien/wp-content/uploads/sites/5/2018/03/20180314-Graetzlrad-Seestadt-Foto-Mobilitaetsagentur-Christian-Fürthner_7743-2000x1333.jpg, 07.09.2020.
- Mobilitätsakademie des TCS (2016):** Resultate der Nutzerbefragung. <https://www.carvelo.ch/de/private/pilote/Nutzerbefragung-carvelo2go.php>, 27.02.2020.
- Naderer-Puiu, Philipp (2020):** seestadt.bot Hilfe. <https://seestadt.bot/hilfe>, 10.07.2020.
- nextbike GmbH (2019):** Nextbike bietet erstmalig e-CARGObikes an. <https://www.nextbike.de/de/news/nextbike-bietet-erstmalig-e-cargobikes-an/>, 12.10.2020.
- Olsson, Lars E.; Huck, Jana und Friman, Margareta (2018):** Intention for Car Use Reduction: Applying a Stage-Based Model. In: *International Journal of Environmental Research and Public Health*, Band 15, Ausgabe 2, <https://doi.org/10.3390/ijerph15020216>, 07.07.2020.
- ORF (2019):** Stadt zahlt 900.000 Euro für Citybikes. <https://wien.orf.at/v2/news/stories/2968928/>, 07.04.2020.
- ORF (2020a):** Citybike-Stationen ab Mittwoch in Betrieb. <https://wien.orf.at/stories/3063644/>, 20.09.2020.
- ORF (2020b):** Leihrad-Anbieter Donkey Republic verlässt Wien. <https://wien.orf.at/stories/3038604/>, 07.04.2020.
- Riehle, Ernst-Benedikt (2012):** Das Lastenfahrrad als Transportmittel für städtischen Wirtschaftsverkehr. Masterarbeit an der TU Dortmund, Fakultät Raumplanung, <https://www.ihk-muenchen.de/ihk/documents/Mobilität/Lastenräder/MA-Ernst-Riehle.pdf>, 03.12.2019.
- Rüdiger, David; Kopka, Jan-Philip und Hohaus, Christian (2016):** Ergebnisbericht. Das Lastenrad als regionales Mobilitätsangebot. Bearbeitung grundlegender Fragestellungen für die Einführung eines innovativen Lastenrad-Verleihsystems in der Metropolregion Frankfurt-Rhein-Main. Dortmund, Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik, https://www.radfahren-ffm.de/files/fraunhofer_uml-holm_lastenradprojekt_2016.pdf, 25.11.2019.
- Schäfer, Stefanie Lisa (2017):** Entwicklung von Empfehlungen für Standorte von Transportrad-Vermietstationen. Masterarbeit an der Hochschule RheinMain, Fachbereich Architektur und Bauingenieurwesen, https://tink.bike/cms/wp-content/uploads/2016/05/Entwicklung-von-Empfehlungen-für-Standorte-von-Transportrad-Vermietstationen_Stefanie-Schäfer_veröffentlich_klein.pdf, 15.11.2019.

- Scheffler, Dirk und Bleh, Julian (2018):** Ergebnisse der Wirkungsevaluation des Projekts „TINK“.
https://tink.bike/cms/wp-content/uploads/2018/10/PP-Bericht_TINK-Eva_end-1.pdf, 26.11.2019.
- Schneeweiß, Helmut (2012):** Das Fahrradverleihsystem Citybike Wien. Motive, Charakteristika und Perspektiven der Nutzung. Diplomarbeit an der Universität für Bodenkultur Wien, Institut für Verkehrswesen, https://abstracts.boku.ac.at/download.php?dataset_id=9692&property_id=107&role_id=NONE, 07.04.2020.
- Scholl, Gerd; Beherendt, Siegfried; Flick, Christian et al. (2015):** Peer-to-Peer Sharing. Definition und Bestandsaufnahme.
https://www.peer-sharing.de/data/peersharing/user_upload/Dateien/PeerSharing_Ergebnispapier.pdf, 05.02.2020.
- Seestadtflotte (2020):** Allgemeine Geschäftsbedingungen Seestadt FLOTTE.
- Sinus Markt- und Sozialforschung (2019):** Fahrrad-Monitor Deutschland 2019.
https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/K/fahrradmonitor-2019-ergebnisse.pdf?__blob=publicationFile, 27.02.2020.
- Stadt Wien (2020a):** Citybike Wien. <https://www.wien.gv.at/verkehr/radfahren/mobil/citybike.html>, 07.04.2020.
- Stadt Wien (2017):** Transportfahrrad-Förderung wird wegen großen Erfolgs aufgestockt.
<https://www.wien.gv.at/presse/2017/04/06/transportfahrrad-foerderung-wird-wegen-grossen-erfolgs-aufgestoc-1>, 07.04.2020.
- Stadt Wien (2020b):** Förderaktion für elektrische Lastenfahrräder und Elektrolastenanhänger für Betriebe. <https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/energie/foerderungen/e-lastenfahraeder.html>, 07.04.2020.
- Stadt Wien (2020c):** Das Projekt - aspern Seestadt.
<https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/projekte/aspern-seestadt/projekt/>, 04.02.2020.
- Stadt Wien (2020d):** aspern Seestadt - ein „Urban Lab“ der Smart City Wien.
<https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/projekte/aspern-seestadt/urban-lab.html>, 04.02.2020.
- Stadt Wien (2020e):** Innovativer Radverleih: Lastenräder erobern die Seestadt.
<https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/projekte/aspern-seestadt/verkehr/lastenraeder.html>, 08.04.2020.
- Stadt Wien (2020f):** Lufttemperatur August 2018 bis August 2020.
<https://www.wien.gv.at/statistik/lebensraum/tabellen/lufttemperatur.html>.
- Stadt Wien (2020g):** Niederschläge August 2018 bis August 2020.
<https://www.wien.gv.at/statistik/lebensraum/tabellen/niederschlag.html>, 04.10.2020.
- Stadt Wien (2020h):** Mehrzweckkarte. <https://data.wien.gv.at>, 29.06.2020.
- Stadt Wien (2020i):** Radfahranlagen. <https://data.wien.gv.at>, 29.06.2020.
- Stadt Wien (2020j):** Tempo 30-Zonen. <https://data.wien.gv.at>, 29.06.2020.
- Stadtentwicklung Wien (Hrsg.) (2015):** STEP 2025. Fachkonzept Mobilität.
<https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/studien/pdf/b008390b.pdf>, 07.04.2020.

Stadtentwicklung Wien (Hrsg.) (2014): STEP 2025. Stadtentwicklungsplan Wien. <https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/studien/pdf/b008379a.pdf>, 04.02.2020.

Der Standard (2018): Was ist eine Genossenschaftswohnung?
<https://www.derstandard.at/story/2000082007544/was-ist-eine-genossenschaftswohnung>, 04.07.2020.

Statistik Austria (2020): Verfügbares Haushaltseinkommen in Österreich 2019 nach Haushaltstyp.
https://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/soziales/haushaltseinkommen/022295.html, 06.07.2020.

Statistik Austria (2019): Bildungsstand der Bevölkerung im Alter von 25 bis 64 Jahren 2017 nach Bundesland und Geschlecht. https://www.statistik.gv.at/wcm/idc/idcplg?IdcService=GET_PDF_FILE&RevisionSelectionMethod=LatestReleased&dDocName=121190, 06.07.2020.

Steg, Linda (2005): Car use: Lust and must. Instrumental, symbolic and affective motives for car use. In: *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, Band 39, Ausgabe 2-3 SPEC. ISS., S. 147–162, <https://www.rug.nl/staff/e.m.steg/steglustandmust.pdf>, 27.03.2020.

Straßenverkehrsordnung 1960 (StVO), in der Fassung von BGBl. I Nr. 24/2020, <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10011336>, 12.07.2020.

Troger, Tobias und Gielge, Johannes (2017): Lebensqualität in Neubaugebieten. Nordbahnhof, Sonnwendviertel, Aspern Seestadt, Mautner-Markhof-Gründe, Liesing. In: *Stadt Wien MA 18, Werkstattbericht*, Ausgabe 174, <https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/studien/pdf/b008508.pdf>, 04.07.2020.

Umweltbundesamt (2020): Verkehr beeinflusst das Klima.
https://www.umweltbundesamt.at/umweltsituation/verkehr/auswirkungen_verkehr/verk_treibhausgase/, 14.04.2020.

United Creations - In Verbundenheit schöpferisch leben (2020a): Die Basis für den Wandel.
<http://www.t-base.org>, 11.10.2020.

United Creations - In Verbundenheit schöpferisch leben (2020b): Vision und Philosophie. <http://www.t-base.org/vision/>, 11.10.2020.

VCÖ (2010): Lastenradkollektiv. <https://mobilitaetsprojekte.vcoe.at/lastenradkollektiv>, 08.04.2020.

Veloprojekt (2019): Christiania Bikes. <https://www.christianiabikes.de>, 03.12.2019.

Verein zur Förderung von Lastenrädern (2020): Das Lastenrad. <https://www.das-lastenrad.at/home>, 31.08.2020.

Wien 3420 aspern Development AG (2019a): Facts + Figures zu aspern Die Seestadt Wiens.
https://www.aspern-seestadt.at/jart/prj3/aspern/data/uploads/aspern_Seestadt_Facts_Figures_Q2_2019.pdf, 04.02.2020.

Wien 3420 aspern Development AG (2020a): Mobilität.
https://www.aspern-seestadt.at/wirtschaftsstandort/planung__wirklichkeit/mobilitaet, 04.02.2020.

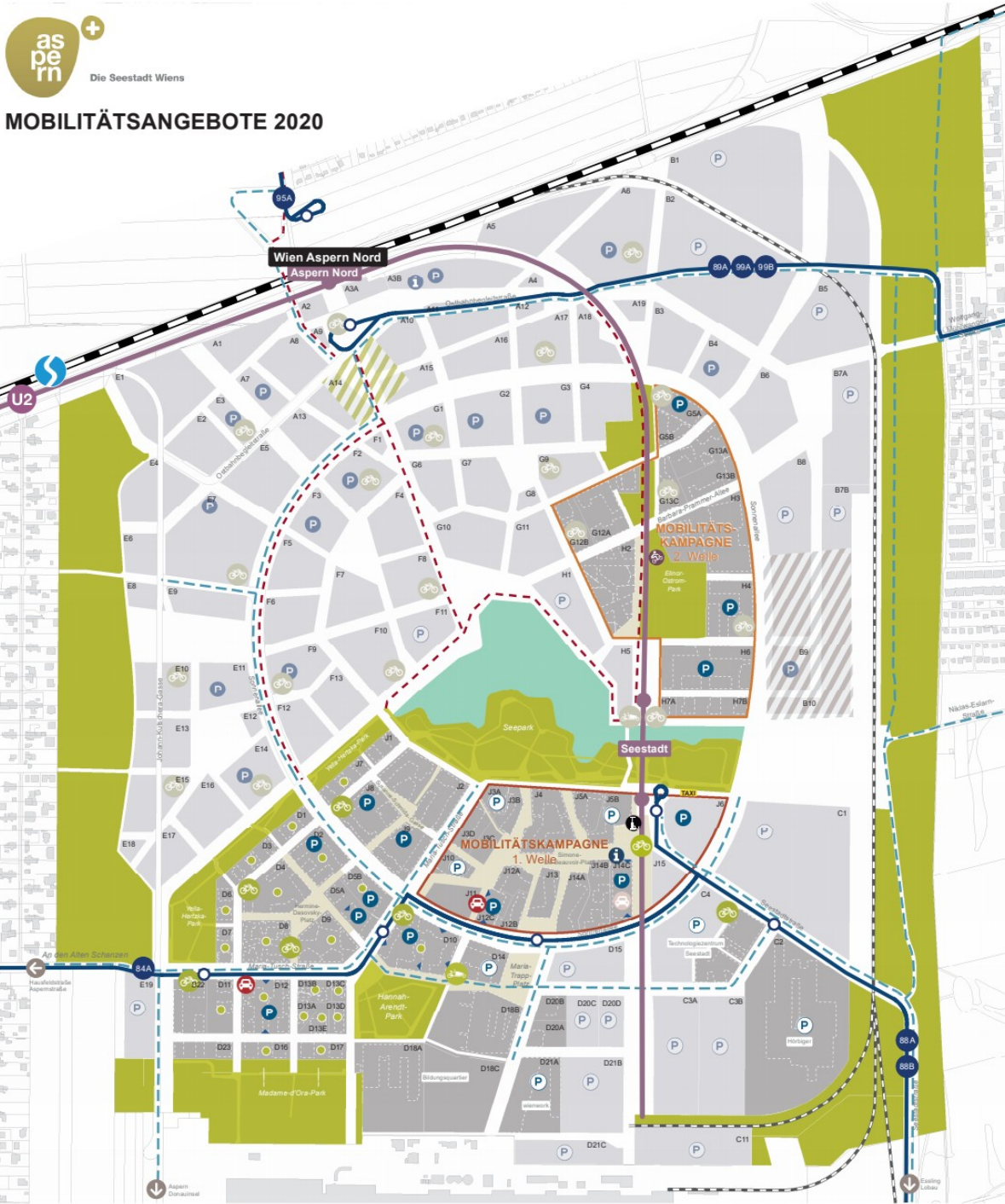
- Wien 3420 aspern Development AG (2020b):** Wien 3420 AG.
https://www.aspern-seestadt.at/ueber_uns/wien_3420_ag, 29.04.2020.
- Wien 3420 aspern Development AG (2020c):** Mit dem Rad.
https://www.aspern-seestadt.at/lebenswelt/mobilitaet/mit_dem_rad, 08.04.2020.
- Wien 3420 aspern Development AG (2019b):** Die Lastenräder in der SeestadtFLOTTE.
https://www.aspern-seestadt.at/city-news/die_lastenraeder_in_der_seestadtflotte, 28.11.2019.
- Wien 3420 aspern Development AG (2020d):** Mobilitätsangebote 2020. https://www.aspern-seestadt.at/jart/prj3/aspern/data/downloads/200305_Mobilitaetsplan_neu_2020-03-05_130313.pdf, 10.03.2020.
- Wikipedia (2020a):** Jahreszeit. <https://de.wikipedia.org/wiki/Jahreszeit>, 29.04.2020.
- Wikipedia (2020b):** Vélib' Métropole. https://de.wikipedia.org/wiki/Vélib'_Métropole, 07.04.2020.
- Winter, Olaf Markus (2005):** Analyse und Evaluation von Nahverkehrsplänen und die Aufstellung von Kriterien zur Bewertung von Standards im ÖPNV. In: *Schriftenreihe Verkehr*, Band 16, Ausgabe Juli, <https://www.uni-kassel.de/upress/online/frei/978-3-89958-153-9.volltext.frei.pdf>, 05.09.2020.
- Wirtschaftsuniversität Wien (2020):** Lastenradkollektiv.
<https://www.sharing-economy.at/atlas/lastenradkollektiv>, 08.04.2020.
- Wohnberatung Wien (2020):** Wiener Wohnbauinitiativen 2011 + 2015.
<https://wohnberatung-wien.at/wohnberatung/wohnbauinitiative>, 04.07.2020.
- Zientek, Julia (2015):** Bike-Sharing. Worum geht's und worauf ist zu achten? Präsentation CIVINET@Work, 24.11.2015, http://fgm.at/docs/1/Shared_Mobility_Julia_ZIENTEK.pdf, 05.12.2019.

ANHANG

Anhang 1 Mobilitätsplan Seestadt Aspern.....	i
Anhang 2 Onlinefragebogen.....	ii
Anhang 3 Bewerbung Onlinefragebogen in Newsletter und Plakat.....	vi

ANHANG 1 MOBILITÄTSPLAN SEESTADT ASPERN

Quelle: (Wien 3420 aspern Development AG 2020d)



MOBILITÄT

Bestand

- Fahrradverleihstation
- Lastenradstation
- Mobilitätsstation
- Sammelgarage inkl. Kurzparkmöglichkeit
- Garage für Eigenbedarf
- Carsharing
- Radspielplatz
- Radpumpe
- Radanhängerleih
- öffentlicher Garagenzugang

- ÖBB-Zugverbindung
- Industrieleis
- U-Bahnlinie U2
- Bus mit Haltestelle
- Radweg / Radstreifen / Radroute
- Gehweg

in Planung

- Fahrradverleihstation
- Lastenradstation
- Mobilitätsstation
- Sammelgarage inkl. Kurzparkmöglichkeit
- Garage für Eigenbedarf
- Carsharing

ALLGEMEIN

- Baufelder in Bau / fertiggestellt
- Baufelder lt. Masterplan
- See
- Grünflächen
- Platz
- URBANES FELD
- Bauleistizentrum



ANHANG 2 ONLINEFRAGEBOGEN

Lastenradsharing Seestadtflotte

Willkommen zur NutzerInnenbefragung des Lastenradsharings in der Seestadt Aspern!

Diese Befragung findet im Rahmen meiner Masterarbeit im Studium der Raumplanung an der Technischen Universität Wien statt. Ziel der Masterarbeit ist die Erforschung der NutzerInnenstrukturen und des Nutzungsverhaltens beim Lastenradsharing der Seestadtflotte.

Für die Beantwortung der Fragen benötigen Sie etwa 10-15 Minuten. Mit einem roten Stern gekennzeichnete Fragen müssen beantwortet werden.

Alle Antworten werden anonym erfasst, es ist kein Rückschluss auf Ihre Person möglich. Die Daten werden nur zum Zwecke der Masterarbeit verwendet.

Hinweis: Beziehen Sie Ihre Antworten bitte auf Ihr normales Nutzungsverhalten abseits der derzeitigen Situation bezüglich Covid-19.

Zu Beginn möchte ich mehr über Ihre Lastenradnutzung erfahren.

1. Wie oft haben Sie im letzten Jahr ein Lastenrad der Seestadtflotte genutzt? *

- 0 mal
- 1-2 mal
- 3-4 mal
- 5-6 mal
- 7-8 mal
- 9-10 mal
- öfter als 10 mal
- weiß nicht

2. Nutzen Sie zudem andere Lastenräder? *

Mehrfachauswahl möglich

- nein
- ja, eigenes Lastenrad
- ja, Lastenrad eines Bekannten / Verwandten
- ja, Lastenrad aus einem anderen Sharing-System (z.B. Grätzlrad, Lastenradkollektiv)
- ja, sonstiges:

3. Wie oft haben Sie im letzten Jahr ein anderes Lastenrad genutzt? *

- 0 mal
- 1-2 mal
- 3-4 mal
- 5-6 mal
- 7-8 mal
- 9-10 mal
- öfter als 10 mal
- weiß nicht

4. Haben Sie schon einmal ein Lastenrad benutzt, bevor Sie zum ersten Mal eines der Seestadtflotte ausgeliehen haben?

Wenn ja, wie oft? *

- 0 mal
- 1-2 mal
- 3-4 mal
- 5-6 mal
- 7-8 mal
- 9-10 mal
- öfter als 10 mal
- weiß nicht

5. Ich nutze ein Lastenrad, weil...

Im Folgenden finden Sie einige Aussagen. Bitte beurteilen Sie, wie sehr Sie den Aussagen zustimmen.

	stimme überhaupt nicht zu	1	2	3	4	5	stimme voll und ganz zu	kann ich nicht beurteilen
...ich einmal ein Lastenrad ausprobieren wollte.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
...mir das Lastenrad-Fahren Spaß macht.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
...meine Kinder gerne damit gefahren werden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
...es mir wichtig ist, umweltfreundlich unterwegs zu sein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
...Personen, die mir wichtig sind, auf umweltfreundliche Mobilität achten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
...ich damit auch anderen Leuten eine umweltfreundliche Transportmöglichkeit zeigen kann.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
...ich unterwegs auf Bekannte treffe und dort einfach anhalten kann.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
...ich mich dadurch körperlich fit halte.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
...ich mich dadurch unabhängig und frei fühle.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
...ich im Vergleich zu anderen Verkehrsmitteln schnell und einfach Lasten transportieren kann.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
...ich mir mit dem Lastenrad das Autofahren ersparen kann.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
...es für meine Zwecke praktischer als ein Auto ist (Fahrverbote, Stellplatz etc.).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
...es ein kostengünstiges Transportmittel ist.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6. Gibt es weitere Nutzungsmotive für Sie, die Sie zur vorherigen Frage noch ergänzen möchten? *

- nein
- ja, folgende:

Ab hier beziehen Sie die Fragen nurmehr auf die Nutzung der Lastenräder in der Seestadtflotte.

7. Für welche Zwecke nutzen Sie die Lastenräder der Seestadtflotte? *

- privat
- gewerblich
- beides

8. Was transportieren Sie mit den Lastenrädern der Seestadtflotte? *

Mehrfachauswahl möglich

- Kind 0-6 Jahre
- Kind 6-12 Jahre
- Person über 12 Jahre
- Lebensmitteleinkäufe
- Getränkeboxen
- andere private Einkäufe (Textilien, Baumarkt etc.)
- schwere Gegenstände aus dem Haushalt (privat)
- Arbeitsmaterialien / Werkzeug (beruflich)
- Entsorgung
- Sachen für Ausflug
- sonstiges:
- weiß nicht

PIPING Piped Values From Question 8. (Was transportieren Sie mit den Lastenrädern der Seestadtflotte?)

9. Bitte schätzen Sie, wie sich Ihre Lastenradnutzung in Prozent aufteilt.
Es müssen 100% vergeben werden.

.....
Total : 0

PIPING Piped Values From Question 8. (Was transportieren Sie mit den Lastenrädern der Seestadtflotte?)

9. Bitte schätzen Sie, wie weit Sie mit der jeweiligen Fracht zuletzt gefahren sind. *

Die Strecke bezieht sich auf den kompletten Weg zwischen Ausleihe und Rückgabe an der Station.

Bitte in Metern angeben.

Hilfestellung / Richtwerte:

typische Baublocklänge in der Seestadt: ca. 130m

Lastenradstation - U2 Station Seestadt: ca. 650m

Lastenradstation - U2 Station Aspern Nord: ca. 1.400m

Lastenradstation - Erzherzog-Karl-Straße: ca. 5.000m

PIPING Piped From Question 8. (Was transportieren Sie mit den Lastenrädern der Seestadtflotte?)

9. Welche Verkehrsmittel würden Sie für die jeweilige Fracht benutzen, wenn es das Lastenradsharing in der Seestadt nicht gäbe? *

Mehrfachauswahl möglich

11. Wie weit ist Ihr Wohnort von der Lastenradstation entfernt?

Bitte geben Sie ihre Adresse zur automatischen Errechnung der Distanz an. Alternativ können Sie auch die Distanz in Metern angeben.

Ihre Adresse

Straße Hausnummer Postleitzahl

alternativ Distanz in Metern

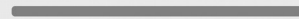
12. Wie gelangen Sie üblicherweise zur Lastenradstation? *

- zu Fuß
- Fahrrad
- öffentliche Verkehrsmittel
- eigenes Auto
- e-Scooter
- Carsharing-Auto
- Bikesharing-Fahrrad
- sonstiges:
- weiß nicht

13. Wie oft werden Sie künftig ein Lastenrad der Seestadtflotte nutzen?

Bitte ziehen Sie den Regler

seltener
als bisher



häufiger
als bisher

14. Haben Sie vor, sich selbst ein Lastenrad anzuschaffen? *

- ja
- nein
- vielleicht
- habe ich schon

15. Haben die Lastenräder der Seestadtflotte Ihre Entscheidung zum Kauf eines Lastenrads beeinflusst? *

- ja
- nein
- weiß nicht

Im Folgenden bitte ich Sie um Ihr Feedback zum Lastenradsharing in der Seestadtflotte.

16. Im Gegensatz zu vielen anderen Lastenradsharing-Systemen bekommen die NutzerInnen der Seestadtflotte keine Einschulung für das Fahrzeug. Hatten Sie deshalb Probleme bei der Nutzung? *

- nein
- ja, folgende:

17. Wie beurteilen Sie... *



- | | | | | |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| ...das Fahrverhalten der Lastenräder? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| ...die Eignung der Lastenräder für Ihre Transporte? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| ...den Zustand der Lastenräder? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| ...das Abstellen und Absperren der Lastenräder? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| ...den Ausleih-Prozess? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| ...die Lastenrad-Infrastruktur in der Seestadt (Fahrradwege, Abstellflächen etc.)? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| ...die Umgebung der Lastenradstation? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| ...die Erreichbarkeit der Lastenradstation? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

18. Haben Sie schon einmal kein Lastenrad ausleihen können, obwohl Sie eines wollten? *

- nein
- ja, einmal
- ja, mehrmals

19. Haben Sie Verbesserungsvorschläge, Anregungen oder Wünsche für das Lastenradsharing in der Seestadtflotte?

optional

Ausleihprozess:

Fahrradinfrastruktur in der Seestadt (Fahrradwege, Abstellflächen), Problemstellen:

Sonstiges:

20. Ihr Haushalt verfügt über... *

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	mehr als 9
Fahrräder	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Autos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zeitkarten für den öffentlichen Verkehr (z.B. Jahreskarte Wiener Linien, Semesterticket, ÖsterreichCard ÖBB)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ermäßigungskarten für den öffentlichen Verkehr (z.B. Vorteilscard ÖBB)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

21. Wie oft verwenden Sie ein Fahrrad... *

...im Sommer? *

- (fast) täglich
- mehrmals wöchentlich
- etwa einmal die Woche
- ein- bis mehrmals monatlich
- seltener
- weiß nicht

...im Winter? *

- (fast) täglich
- mehrmals wöchentlich
- etwa einmal die Woche
- ein- bis mehrmals monatlich
- seltener
- weiß nicht

22. Sind Sie NutzerIn von weiteren Mobilitätssharing-Angeboten? *

Mehrfachauswahl möglich

- nein
- Seestadtflotte (außer Lastenrad)
- Grätzlrad oder Lastenradverleih im Stadtteilmanagement
- Lastenradkollektiv
- CityBike Wien
- sonstiges Bikesharing
- Stadtauto
- Seestadtauto
- ShareNow
- sonstiges Carsharing
- e-Scootersharing

23. Welche der folgenden Aussagen beschreibt ihr Auto-Nutzungsziel bei Alltagswegen am besten? *

- Ich nutze kein Auto und habe nicht vor, das zu ändern.
- Ich versuche weitestgehend andere Verkehrsmittel als ein Auto zu benutzen.
Ich werde meine geringe Autonutzung beibehalten oder sogar noch weiter reduzieren.
- Ich nutze häufig ein Auto. Mein Ziel ist, meine Autonutzung zu reduzieren. Ich weiß, mit welchem Verkehrsmittel ich welche Wege ersetzen kann, habe damit aber noch nicht begonnen.
- Ich nutze häufig ein Auto.
Ich denke über eine Reduzierung meiner Autonutzung nach, weiß aber noch nicht, wie ich das umsetzen kann.
- Ich nutze häufig ein Auto.
Ich würde meine Autonutzung gerne reduzieren, dies scheint mir aufgrund äußerer Umstände jedoch kaum möglich.
- Ich nutze häufig ein Auto.
Ich bin damit zufrieden und sehe keinen Grund, meine Autonutzung zu reduzieren.
- Ich nutze derzeit kein Auto, will aber zukünftig mehr mit dem Auto fahren.

Abschließend möchte ich noch einige soziodemographische Angaben von Ihnen wissen.

24. Bitte geben Sie Ihr Geschlecht an *

- weiblich
- männlich
- divers
- keine Angabe

25. In welchem Jahr sind Sie geboren? *

26. Was ist Ihre höchste abgeschlossene Ausbildung? *

- Pflichtschule
- Lehre
- Berufsbildende mittlere Schule (BMS)
- Allgemeinbildende höhere Schule (AHS)
- Berufsbildende höhere Schule (BHS)
- Kolleg
- Akademie
- Hochschule (FH, Uni)

27. In welchem Beschäftigungsverhältnis stehen Sie? *

- ArbeitnehmerIn
- selbständig
- in Elternkarenz
- Präsenz-/Zivildienstler
- Lehrling
- arbeitslos
- in Pension
- dauerhaft arbeitsunfähig
- ausschließlich haushaltsführend
- SchülerIn, StudentIn, PraktikantIn

28. Wie viele Personen leben in Ihrem Haushalt? *

- 1 Person
- 2 Personen
- 3 Personen
- 4 Personen
- 5 Personen
- mehr als 5 Personen

29. Wie hoch ist Ihr Netto-Haushaltseinkommen pro Jahr?

- weniger als 15.000 €
- 15.000 - 25.000 €
- 25.000 - 35.000 €
- 35.000 - 55.000 €
- 55.000 - 80.000 €
- über 80.000 €

30. Wie viele Kinder oder Jugendliche unter 18 Jahren leben in Ihrem Haushalt? *

- 0
- 1
- 2
- 3
- mehr als 3

31. In welcher Wohnform leben Sie? *

- freifinanzierte Mietwohnung
- freifinanzierte Eigentumswohnung
- geförderte Mietwohnung
- geförderte Eigentumswohnung
- Studentenheim / Wohnheim
- Baugruppen-Projekt
- Gemeindewohnung
- Einfamilienhaus
- sonstiges:

Vielen Dank für Ihre Teilnahme!

Wenn Sie zu einem möglichen Gespräch über das Lastenradsharing in der Seestadtflotte bereit sind, klicken Sie bitte hier.

Bei Rückfragen können Sie sich gerne via E-Mail an leo.kostka@student.tuwien.ac.at an mich wenden.

Leo Kostka, B. Sc., TU Wien - 2020

ANHANG 3 BEWERBUNG ONLINEFRAGEBOGEN IN NEWSLETTER UND PLAKAT

asperm.mobil LAB Update

Liebe Seestädterinnen und Seestädter, liebe Forschungscommunity!

Es ist gerade eine spannende, aber vor allem **herausfordernde Zeit**. Wir haben uns viele **Gedanken** gemacht, wie wir weiterhin mit Euch in **Kontakt bleiben** können. Da das OPEN.mobil LAB in der Sonnenallee bis auf Weiteres geschlossen ist, heißt es ab sofort **jeden Dienstag**:

YES, we are ONLINE!



Weil wir die **Seestadt vermissen**, transferieren wir unseren **OPEN.mobil LAB-Dienstag** in den **virtuellen Raum!**

Wir sehen Veränderung als Chance und wollen **gemeinsam** mit der asperm.mobil LAB - Forschungscommunity **Ergebnisse** und Auswirkungen von COVID-19 auf unsere **Mobilität teilen!**

Hier gelangt ihr zu unserem **Zoom-Meeting** (7. April, ab 16:00 - ID: 707-669-560).

Wegesammler 2.0 - schneller, einfacher, das ganze Jahr!

Das Mobilitätspanel startet in "neuem Gewand" in das **zweite Jahr!**

- + Brandneue App
- + Neuer Look & neue Features
- + offen für alle SeestädterInnen nutzbar
- + das ganze Jahr über Euer Mobilitätsverhalten beobachten

Wir sind uns bewusst, dass die **aktuelle Situation** auch unsere **Mobilität stark beeinflusst**. Jedoch handelt es sich hierbei um eine **Langzeiterhebung**. Daher könnt ihr **heute noch starten** & euch **hier anmelden**.

Falls ihr noch nicht bei unserer **Umfrage** zum **Mobilitätspanel** mitgemacht habt, würden wir uns freuen, wenn ihr Euch 5 Minuten Zeit nehmt und unsere **Fragen beantwortet**. Vielen Dank!



Volle Kontrolle
über Ihre Mobilität.

Hier ein **kleiner Vorgeschmack** auf die neue App. Die Funktionsweise von **Wegesammler 2.0** wird in diesem **Video** erklärt.

SeestadtFlotte Lastenrad - Masterarbeit



Wir möchten die NutzerInnen des **Lastenradsharings** dazu einladen, an einer **Online-Umfrage** teilzunehmen. Das **Modell** des Lastenradsharings in der **Seestadt** ist in dieser Form **europaweit fast einzigartig** und wird deshalb im Rahmen einer **Masterarbeit** an der **TU Wien** erforscht. Bereits vorab vielen Dank für die Teilnahme. Eure **Antworten** stellen einen **wertvollen Beitrag** dar!

Hier geht es zur **Umfrage**.

REBUTAS - E-Scooter als nachhaltige Mobilitätslösung?



Nutzt ihr E-Scooter?

Dann macht mit bei der **Umfrage** von REBUTAS! Mit der **Teilnahme** helft ihr uns die **Nutzung** von E-Scooter Sharing Dienste **besser zu verstehen** und wie man diese als **nachhaltige Mobilitätslösung** verbessern kann.

Hier geht es zur **Umfrage**.

auto.Bus Seestadt - Befragung

Im Rahmen des Projektes „**auto.Bus** – Seestadt“ soll die **Effizienz** und **Nutzungsfreundlichkeit** automatisierter Busse weiter verbessert werden. Ziel dieser **Umfrage** ist es, die **Anforderungen**, **Wünsche** und **Erwartungen** im **Alltagsgebrauch** solcher Busse zu erkennen.

Weitere Informationen sowie die **Teilnahmemöglichkeit** an der **Umfrage** ist **hier** zu finden.

Liebe Grüße,
Ihr asperm.mobil LAB Team



- Facebook
- Twitter
- Instagram
- Webseite
- Email

Gefördert im Rahmen des Programms **Mobilität der Zukunft** durch

Bundesministerium
Klimaschutz, Umwelt,
Energie, Mobilität,
Innovation und Technologie

Sie wollen keine Benachrichtigungen mehr erhalten?
Dann können Sie sich **hier abmelden**.





Wir brauchen dich!

Du hast Antworten auf Fragen, die uns bewegen!

Liebe(r) NutzerIn des Lastenrads!


Das Modell des Lastenradsharings, das du gerade nutzt, ist in dieser Form europaweit fast einzigartig und wird deshalb im Rahmen einer Masterarbeit an der TU Wien erforscht. Und dafür benötigen wir deine Hilfe!

Bitte nimm dir 10 Minuten Zeit für unsere Online-Umfrage. Deine Antworten stellen einen wertvollen Beitrag für die Forschung dar und werden natürlich vertraulich behandelt!

Hier geht's zur Umfrage:
bit.ly/3af6xz5




Gefördert durch:


 **Bundesministerium**
Verkehr, Innovation
und Technologie


Abgewickelt von:




aspern.mobil LAB Team
info@mobillab.wien
Tel.: +43 (1) 58801-280521

 www.mobillab.wien

 /aspernmobilab

 /aspernmobilLAB

 /aspern_mobil_lab