

Diploma Thesis

Delivery services under COVID-19 lockdown conditions

Submitted in satisfaction of the requirements for the degree of
Diplom-Ingenieur / Diplom-Ingenieurin
of the TU Wien, Faculty of Civil Engineering

DIPLOMARBEIT

Lieferservices unter COVID-19-Lockdown Bedingungen

ausgeführt zum Zwecke der Erlangung des akademischen Grades eines / einer
Diplom-Ingenieurs/ Diplom-Ingenieurin
eingereicht an der Technischen Universität Wien, Fakultät für Bauingenieurwesen

von

Sebastian Gerhard

Matr.Nr.: 1027586

unter der Anleitung von

Ao. Univ.-Prof. Mag. Dr. Günter Emberger

Sen.Sci. Dipl.-Ing. Tadej Brezina

Institut für Verkehrswissenschaften
Forschungsbereich für Verkehrsplanung und Verkehrstechnik
Technische Universität Wien,
Gußhausstraße 30/230-01, A-1040 Wien

Wien, im Juni 2021





TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
WIEN
Vienna University of Technology

Ich habe zur Kenntnis genommen, dass ich zur Drucklegung meiner Arbeit unter der Bezeichnung

DIPLOMARBEIT

nur mit Bewilligung der Prüfungskommission berechtigt bin.

Ich erkläre weiters an Eides statt, dass ich meine Diplomarbeit nach den anerkannten Grundsätzen für wissenschaftliche Abhandlungen selbständig ausgeführt habe und alle verwendeten Hilfsmittel, insbesondere die zugrunde gelegte Literatur genannt habe.

10.06.2021
Datum

S. Gerhard
Unterschrift

Kurzfassung

Die vorliegende Arbeit mit dem Thema „Lieferservices im COVID-19 Lockdown“ beschäftigt sich schwerpunktmäßig mit den Veränderungen im Warenverkehr zufolge der COVID-19 Lockdowns im Jahr 2020. Viele kleine und mittelständische Unternehmen (KMU) in Österreich haben bisher lediglich ein stationäres Ladengeschäft betrieben. Durch die Lockdown-Maßnahmen zur Eindämmung des Coronavirus mussten der Handel und die Gastronomie ihre Geschäfte über Monate schließen. Viele Unternehmen richteten kurzfristig einen Mehrkanalvertrieb ein und stellten Abhol- und Liefermodelle für ihre Kunden zur Verfügung. In dieser Arbeit wird untersucht, in welcher Art von Betrieben und bei wie vielen eine Umstellung auf einen Mehrkanalvertrieb durch die COVID-19 Lockdowns erfolgte.

Zur Beantwortung dieser Fragen wurden sowohl eine umfassende Literaturrecherche als auch persönliche Befragungen von Unternehmern, sowie eine Online-Befragung von Unternehmen in ganz Österreich durchgeführt. Ziel der Umfrage war es, die Veränderungen im Warenverkehr durch die Lockdown-Maßnahmen zu erkennen und das Potential für einen nachhaltigen Lieferverkehr herauszuarbeiten.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass ein Viertel der KMU in Österreich zufolge der COVID-19 Lockdown-Maßnahmen kurzfristig Abhol- und Liefermodelle eingerichtet haben. Dies ist in besonderem Maße in Branchen geschehen, in denen zuvor nur wenige Unternehmen Bestellmöglichkeiten angeboten haben. Die eingerichteten Lieferdienste sind im Vergleich zum normalen Kundenverkehr nicht ökologisch nachhaltiger.

Schlagwörter

Verkehr; Wirtschaftsverkehr; Lieferservices; COVID-19, Österreich

Genderhinweis

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wurde in dieser Diplomarbeit die Sprachform des generischen Maskulinums angewendet. Es wird an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass die ausschließliche Verwendung der männlichen Form geschlechtsunabhängig verstanden werden soll.

Abstract

This thesis on "Delivery services in the COVID-19 lockdown" focuses on the changes in the movement of goods due to the COVID-19 lockdowns in 2020.

Many small and medium-sized enterprises (SME) in Austria have so far only operated a local retail store. Due to the lockdown measures in order to check the spread of the Corona virus, retailers and restaurants had to close their local shops for months. Many companies set up multi-channel distribution at short notice and provided pick-up and delivery models for their customers. This thesis investigated the sectors and the number of companies that switched to multi-channel distribution as a result of the COVID-19 lockdowns.

To answer these questions, both a comprehensive literature review and personal interviews with entrepreneurs as well as an online survey of businesses throughout Austria were conducted. The aim of the survey was to identify the changes in goods traffic caused by the lockdown measures and to work out the potential for sustainable delivery traffic.

In summary, a quarter of SMEs in Austria have set up short-term pick-up and delivery models as a result of the COVID-19 lockdowns. This has happened mainly in sectors where only a few companies had previously offered ordering options. The delivery services that have been set up are not more environmentally sustainable than normal customer traffic.

Keywords

Traffic; Commercial traffic; Delivery services; COVID-19, Austria

Danksagung

Zu Beginn möchte ich bei Herrn Ao.Univ.Prof. Mag. Dr. Günter Emberger für die Möglichkeit bedanken, meine Abschlussarbeit am Institut für Verkehrswissenschaften zu schreiben.

Des Weiteren möchte ich mich bei Herrn DI Tadej Brezina bedanken, der mich stets hilfreich und äußerst kompetent beim Schreiben dieser Arbeit betreut hat.

Bei meinen Freunden und Studienkollegen Alexander, Simon, Stefan und Tobias möchte ich mich herzlich für die großartige gemeinsame Studienzeit bedanken. Die unzähligen gemeinsamen Lernstunden, die gegenseitige Unterstützung und auch das Feiern von Studienerfolgen hat das Studium an der Technischen Universität zu einer unvergesslichen Zeit gemacht.

Meiner Freundin Pia gebührt ein besonderer Dank, für die bedingungslose Unterstützung und die Ermutigung und Motivation über jedes Hoch und Tief.

Den größten Dank widme ich meiner Familie. Allen voran meinen Eltern Marianne und Christian, die mir das Studium finanziell ermöglicht haben und mich während der gesamten Zeit in jeder Hinsicht unterstützt und bestärkt haben. Auch bei meinem Bruder Valentin möchte ich mich für die moralische Unterstützung und für den starken Rückhalt bedanken.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	6
1.1	Problemstellung	7
1.2	Arbeitshypothesen.....	8
1.3	Aufbau der Arbeit & methodische Vorgangsweise	8
2	Grundlagen.....	9
2.1	Begriffsbestimmung	9
2.2	Ausgangssituation in Österreich vor der Coronapandemie	12
2.3	Veränderungen im Einkaufsverhalten.....	13
2.4	Chronik der Corona Pandemie 2020	15
3	Onlinebefragung mittels standardisiertem Fragebogen.....	25
3.1	Vorgangsweise Onlinebefragung	25
3.2	Ergebnisse der Onlinebefragung.....	26
3.2.1	Angaben zu den Unternehmen der Stichprobe	26
3.2.2	Angaben zu Bestellmöglichkeiten	29
3.2.3	Art der Auslieferung	34
3.2.4	Bestellungen nach Branchen	36
3.2.5	Gewicht der Bestellungen	38
3.2.6	Angaben zu Lieferfahrzeugen und Antriebsart	40
3.2.7	Verkehrsmittel nach Branchen	48
3.2.8	Verkehrsmittel nach Gewicht der Bestellungen.....	50
3.2.9	Verkehrsmittel nach Anzahl täglicher Bestellungen.....	52
3.2.10	Auslastung der Lieferfahrzeuge	53
3.2.11	Lieferradius.....	57
3.2.12	Lieferzeitpunkt.....	66
3.2.13	Bündelung der Bestellungen	68
3.2.14	Kooperationen zwischen KMU bei der Auslieferung	70
3.2.15	Routing Algorithmen.....	72
3.2.16	Versandkosten.....	73
3.2.17	Retourenmanagement	76
3.3	Diskussion der Ergebnisse.....	79
3.3.1	Stichprobengröße	79
3.3.2	Angaben zu den Unternehmen.....	79
3.3.3	Angabe zu Bestellmöglichkeiten	80
3.3.4	Art der Auslieferung	82
3.3.5	Bestellungen im Lockdown nach Branchen	82
3.3.6	Gewicht der Bestellungen	83
3.3.7	Angaben zu Lieferfahrzeugen und Antriebsart	83

3.3.8	Verkehrsmittel nach Branchen	84
3.3.9	Verkehrsmittel nach Gewicht der Bestellungen.....	85
3.3.10	Verkehrsmittel nach Anzahl täglicher Bestellungen.....	85
3.3.11	Auslastung der Lieferfahrzeuge	85
3.3.12	Lieferradius.....	86
3.3.13	Lieferzeitpunkt.....	87
3.3.14	Bündelung der Bestellungen	88
3.3.15	Kooperationen zwischen KMU bei der Auslieferung	88
3.3.16	Routing Algorithmen.....	89
3.3.17	Versandkosten.....	90
3.3.18	Retourenmanagement.....	91
4	Datenerhebung durch Interviews	93
4.1	Interview Modehaus Grüner	93
4.2	Interview Konditorei Frömmel.....	94
4.3	Zusammenfassung der Interviews.....	95
5	Nachhaltige Veränderung im Lieferverkehr durch Corona-Lockdowns?.....	96
5.1.1	Ökonomische Aspekte.....	96
5.1.2	Ökologische Aspekte.....	97
5.1.3	Soziale Aspekte	98
6	Schlussfolgerungen.....	100
6.1	Wie viele Betriebe haben kurzfristig Abhol- und Lieferservices eingerichtet?	100
6.2	Welche Arten von Betrieben haben kurzfristig Abhol- und Lieferservices eingerichtet?.....	100
6.3	Welche Verkehrsmittel werden/wurden zum Anbieten dieser Services verwendet?	101
6.4	Wie ist das Potential für die Ökologisierung von Lieferdienstleistungen im Gegensatz zum normalen Kundenverkehr?	101
7	Fazit.....	103
7.1	Zusammenfassung.....	103
7.2	Schlussfolgerung und Ausblick.....	104
8	Lessons Learned	105
8.1	Aufbau des Fragebogens	105
8.2	Verbreitung des Fragebogens	105
9	Abbildungsverzeichnis	107
10	Tabellenverzeichnis.....	109
11	Literaturverzeichnis.....	111

1 Einleitung

In der chinesischen Stadt Wuhan traten Ende November 2019 erste Fälle einer bis dato unbekanntes Lungenerkrankung auf. Diese Fälle meldete China der Weltgesundheitsorganisation (WHO) offiziell am 31. Dezember 2019.¹ Chinesische Behörden identifizierten am 7. Januar 2020 ein neues Coronavirus als Ursache für die ausgelöste Atemwegserkrankung, welches vorläufig als „2019-nCoV“ bezeichnet wurde. Später erhielt das Virus die Bezeichnung „COVID-19-Virus“. Bereits am 30. Januar 2020 erklärte der Generaldirektor der WHO das Coronavirus zu einer gesundheitlichen Notlage von internationaler Tragweite. Im Februar 2020 war das Virus auch in Österreich angekommen. Am 25. Februar 2020 wurden in Innsbruck zwei Personen positiv auf das Coronavirus getestet.² Bis zum 10. März 2020 wurden in Österreich 55 positive Fälle gemeldet.³ Im Nachbarland Italien stieg die Zahl der Infizierten und die Todeszahlen rasant, daraufhin erließ die österreichische Regierung drastische Maßnahmen zur Eindämmung des Virus. Es wurde ein Einreisestopp für Personen aus Italien erlassen, Großveranstaltungen wurden abgesagt und die Universitäten geschlossen. Des Weiteren waren Hygienevorschriften einzuhalten und die Regierung bat die Bevölkerung, ihre sozialen Kontakte zu minimieren.⁴ Dies waren die ersten Eingriffe in das öffentliche Leben, die auch Veränderungen für den Verkehr bedeuteten.

Durch die rasche, weltweite Ausbreitung erklärte der WHO-Generaldirektor am 11. März 2020 den Ausbruch offiziell zu einer Pandemie, da aus 114 Ländern über 1180 000 Infektions-Fälle und 4291 Todesfälle gemeldet wurden.⁵ Am 15. März 2020 wurde von der österreichischen Regierung ein Gesetzespaket zur Eindämmung der Coronapandemie beschlossen. Ab dem 16. März galten für Österreicher Ausgangsbeschränkungen. Es war nur noch erlaubt das Haus zu verlassen, um in die Arbeit zu gelangen, Lebensmittel einzukaufen, anderen Menschen zu helfen oder spazieren zu gehen. Der Handel, die Gastronomie, Dienstleistungsbetriebe, Kultur- und Sportstätten wurden geschlossen. Die Firmen wurden dazu angehalten, auf Homeoffice umzustellen. Diese Maßnahmen wurden zunächst für den Zeitraum von einer Woche festgelegt.⁶ Ausnahmen gab es nur für 21 alltagsnotwendige Branchen, zum Beispiel für Apotheken, den Lebensmittelhandel, für Tierbedarf aber auch Post und Lieferdienste.⁷ Das öffentliche Leben hat sich so innerhalb weniger Tage komplett verändert. Aus Unsicherheit und um sich

¹ Vgl. MDR o. J.

² Vgl. ORF 2020d.

³ Vgl. AGES 2020.

⁴ Vgl. OÖ. Online 2020.

⁵ Vgl. WHO o. J.

⁶ Vgl. OÖ. Online 2020.

⁷ Vgl. ORF 2020a.

nicht beim Einkaufen anzustecken, kam es zu teils panischen Hamsterkäufen vor dem sogenannten „Lockdown“. Der öffentliche Nahverkehr wurde aus Angst vor einer Ansteckungsgefahr gemieden, stattdessen stiegen viele auf Fahrrad und PKW um.

In den letzten Jahren gab es bereits starke Zuwächse im Online-Handel und bei KEP-Dienstleistern (= Kurier-, Express- und Paketdienstleister). Auch im Lockdown konnte man weiter bequem und ohne Ansteckungsrisiko bestellen und nach Hause liefern lassen, dies hat den Trend noch weiter verstärkt.⁸

Der Anteil an kleinen und mittelständischen Unternehmen (KMU) am E-Commerce war bis zum Jahr 2020 jedoch sehr gering, die meisten von ihnen betrieben lediglich stationäre Geschäfte.⁹

Der Lockdown zwang die meisten KMU dazu, ihre Geschäfte zu schließen. Viele Unternehmer haben kurzfristig Online-Shops eingerichtet, eigene Lieferservices ins Leben gerufen oder Abholmöglichkeiten eingerichtet. Das erhöhte Bestell- und Lieferaufkommen im COVID-19 Lockdown hat folglich auch Auswirkungen auf den Verkehr. Ziel dieser Diplomarbeit ist es, diese Veränderungen im Verkehr zu untersuchen und auszuwerten.

1.1 Problemstellung

Zur Eindämmung der Coronapandemie hat die österreichische Bundesregierung im Jahr 2020 verschiedenste Maßnahmen gesetzt, die die Bevölkerung teils massiv einschränkten. Handel und Gastronomie waren über Monate hinweg gesperrt. Schüler wurden zuhause per Distance-Learning unterrichtet und viele Arbeitnehmer befanden sich im Homeoffice. Es befanden sich also viel mehr Personen zuhause als sonst üblich. Arbeits- und Schulwege fielen weg, auch private Wege zum Einkaufen oder für die Freizeit haben sich, auf Grund der Beschränkungen, stark geändert oder entfielen komplett. Auch die Angst vor einer Ansteckung beim Einkaufen oder in den öffentlichen Verkehrsmitteln sorgte dafür, dass viele Leute zuhause blieben und sich ihre Besorgungen sicher nach Hause liefern ließen. Post und Paketdienstleister sowie Lieferdienste zählen zu systemrelevanten Berufen/Branchen und durften ihre Dienste auch während den Lockdowns anbieten. So kam es in den Lockdowns zu einem regelrechten Boom bei Online-Bestellungen und den Lieferdiensten.¹⁰

Meist sind es große, oft internationale Unternehmen, die ihre Waren im Internet zum Bestellen anbieten. Einige von diesen Unternehmen konzentrieren sich ausschließlich darauf. KMU hingegen betreiben oft nur ein stationäres Ladengeschäft. Da in den Lockdowns der Handel und die Gastronomie ihre Geschäfte und Lokale schließen mussten, hatten diese Unternehmen

⁸ Vgl. Kühberger 2020b.

⁹ Vgl. WKO 2020, S. 2.

¹⁰ Vgl. Kühberger 2020b.

in diesem Zeitraum keine Möglichkeit, Umsatz zu generieren -dies war lediglich Unternehmen möglich, die Liefer- bzw. Abholservices anbieten konnten. Viele KMU wurden also in der Krise tätig und richteten eilig Bestellmöglichkeiten ein und stellten einen (eigenen) Abhol- und Lieferdienste zur Verfügung.

1.2 Arbeitshypothesen

Der B2C-Verkehr in Österreich hat sich zufolge der COVID-19 Maßnahmen im Jahr 2020 stark verändert. Einkaufen im stationären Handel war im Lockdown nicht möglich. Statt selbst zum Geschäft zu fahren wurden Waren direkt nach Hause geliefert. Somit hat sich in der Zeit des Lockdowns der Verkehr vielfach vom Kunden hin zu einem Dienstleister verlagert. Ziel dieser Arbeit ist es, diese Veränderungen im B2C-Verkehr darzustellen, zu untersuchen und zu bewerten. Im Laufe dieser Arbeit werden folgende Forschungsfragen ausgearbeitet:

- Wie viele Betriebe haben kurzfristig Abhol- und Lieferservices eingerichtet?
- Welche Arten von Betrieben haben kurzfristig Abhol- und Lieferservices eingerichtet?
- Welche Verkehrsmittel werden/wurden zum Anbieten dieser Services verwendet?
- Wie ist das Potential für die Ökologisierung von Lieferdienstleistungen im Gegensatz zum normalen Kundenverkehr?

1.3 Aufbau der Arbeit & methodische Vorgangsweise

Die in dieser Arbeit ausgearbeiteten Forschungsfragen beziehen sich auf das Land Österreich und das Jahr 2020. Auch werden in dieser Arbeit vorrangig KMU befragt und untersucht. Für die Befragung der KMU wurde ein Onlinefragebogen erstellt, und an passende Unternehmen versandt. Auf Grund der Aktualität des Themas, erfolgte die Literaturrecherche hauptsächlich online.

Das Coronavirus ist erstmals 2020 in Europa aufgetreten, es ist somit ein sehr aktuelles Thema, zu dem es bisher wenig Literatur gibt. Bei dieser Arbeit handelt es sich um eine empirische Arbeit. Die Fragestellungen werden mittels eigener quantitativer Datenerhebung beantwortet und analysiert werden. Sie beinhaltet folgende Schritte:

- Darstellung des theoretischen Hintergrundes und Literaturrecherche (Kapitel 2)
- Datenerhebung:
 - * Onlinebefragung mittels standardisiertem Fragebogen (Kapitel 3)
 - * Datenerhebung durch Interviews (Kapitel 4)
- Analyse und Interpretation der Ergebnisse (Kapitel 5, Kapitel 6, Kapitel 7 und Kapitel 8)

2 Grundlagen

In diesem Kapitel werden jene Grundlagen beschrieben, die zur Beantwortung der in Kapitel 1.2 beschriebenen Forschungsfragen benötigt werden.

2.1 Begriffsbestimmung

Für eine verständliche Gestaltung der Arbeit ist es zunächst notwendig, grundlegende Begriffe und Definitionen zu erläutern.

- **Ausgangsbeschränkungen/Ausgangsregelung:** Aufenthalt außerhalb des Wohnbereichs nur für Berufsarbeit (die nicht aufschiebbar ist), notwendige Besorgungen (Lebensmittel, Medikamente), Hilfe für andere Personen und für Spaziergänge (nur einzeln oder mit Personen, mit denen man zusammenwohnt).¹¹
- **B2C:** Die Abkürzung B2C steht für den englischsprachigen Begriff „Business-to-Consumer“ und bezeichnet Geschäftsbeziehungen zwischen Unternehmen und Konsumenten. Die Unternehmen richten ihr Angebot auf Privatkunden aus und treten mit diesen in Kontakt.¹²
- **Distanzhandel:** Handelsform, bei der Käufer und Händler räumlich voneinander getrennt sind. Es gibt keinen physikalischen Ort, an dem die Ware an den Endkunden verkauft wird. Das Produkt kann vom Kunden vor dem Kauf nicht persönlich begutachtet oder getestet werden. Der Kunde kann sich vor dem Kauf lediglich über Abbildungen oder Beschreibungen über das Produkt informieren. Bestellt werden kann im Distanzhandel über ein Bestellformular, das per Post an den Händler geschickt wird, telefonisch, per SMS, per E-Mail, im Online-Shop des Unternehmens, in einem Online-Marktplatz, per APP am Smartphone oder über verschiedene Social-Media-Kanäle.¹³
- **E-Commerce:** „Mit dem Begriff E-Commerce werden alle Ein- und Verkaufsprozesse von Gütern und Dienstleistungen im Internet bezeichnet. Synonym dazu werden auch die Begriffe „elektronischer Handel“ und „Online-Handel“ verwendet“.¹⁴

¹¹ Vgl. Wiener Zeitung 2020b.

¹² Vgl. IONOS 2020.

¹³ Vgl. gaxsys 2013.

¹⁴ Vgl. Scarimbolo 2016, S. 6.

- **KEP:** Die Abkürzung KEP steht für „Kurier, Express und Paket“. KEP-Dienstleister liefern Kleinsendungen von Händlern oder Produzenten zum Empfänger. Die Empfänger können dabei Endkunden sein, aber auch stationärer Handel, die Industrie oder Dienstleister.¹⁵
- **KMU:** Klein- und Mittelbetriebe in Österreich können anhand von den vier Kriterien Mitarbeiteranzahl, Umsatz, Bilanzsumme und Eigenständigkeit in Kleinstunternehmen, Kleinunternehmen, mittlere Unternehmen und Großunternehmen eingeteilt werden.¹⁶ In vorliegender Arbeit wurde die Einteilung nur anhand der Mitarbeiteranzahl vorgenommen.
- **Quarantäne:** „vorübergehende Isolierung von Personen, Tieren, die von einer ansteckenden Krankheit befallen sind oder bei denen Verdacht darauf besteht (als Schutzmaßnahme gegen eine Verbreitung der Krankheit)“¹⁷
- **Lockdown:** Der Begriff Lockdown stammt aus dem Englischen und bedeutet so viel wie Ausgangssperre oder auch der Absperrung bzw. Versiegelung von Gebäuden und Bereichen. Im Zuge der COVID-19 Pandemie verwenden die Medien den Begriff „Lockdown“ für die Schließung von öffentlichen und privaten wirtschaftlichen Einrichtungen, die Abriegelung von Gebieten bis hin zu ganzen Ländern sowie den Stillstand des öffentlichen Lebens, über Wochen und Monate.¹⁸
- **Logistik:** Die Logistik befasst sich mit der Planung, Steuerung, Abwicklung, Organisation und Kontrolle von Material und Warenflüssen. Auch Lagerung und Transport gehören zum Logistik-Prozess.¹⁹
- **Lieferservice/Lieferdienst:** Lieferdienste sind Dienstleistungsunternehmen, die Bestellungen von Produkten des eigenen oder eines fremden Unternehmens zum Kunden transportieren. Der Lieferservice ist nicht mit dem Lieferdienst zu verwechseln. Der Lieferservice ist ein Bewertungskriterium für die erbrachte Lieferdienstleistung, das die Eigenschaften Zuverlässigkeit, Qualität und Lieferzeit, beschrieben wird.²⁰
- **Pandemie:** Im Gegensatz zu einer Epidemie bleibt eine Pandemie nicht regional begrenzt. Eine Pandemie ist eine länderübergreifende bzw. weltweite Verbreitung von Krankheiten, die durch Erreger wie z.B. Viren verursacht werden. Es kommt zu einer erhöhten Anzahl

¹⁵ Vgl. Faast et al. o. J., S. 12.

¹⁶ Vgl. WKO o.J.b.

¹⁷ Vgl. DUDEN o.J.

¹⁸ Vgl. Bendel 2020.

¹⁹ Vgl. enbit o. J.b.

²⁰ Vgl. enbit o. J.a.

an schweren Erkrankungen und Toden, die schnell zu einer Überlastung des Gesundheitssystems führt.²¹

- **Routing Algorithmen:** Routing Algorithmen werden für die Planung optimaler Zustellrouten verwendet. Je mehr Informationen zur Verfügung stehen, desto besser können Zustellrouten geplant werden. Dazu zählen Zieladressen, individuelle Lieferzeitfenster, Tageszeit- sowie Straßen- spezifische Fahrzeiten, Zuladung und Emissionen der Zustellfahrzeuge. Diese Algorithmen können teilweise auch auf Echtzeit Verkehrsdaten reagieren und alternative Ausweichrouten erstellen.^{22,23}
- **Smartphone-Shopping/Mobile-Shopping/M-Commerce:** Einkauf im Internet mit Hilfe eines mobilen Gerätes (Smartphone) bei Online-Shops, Online-Marktplätzen Social-Media und über Apps.²⁴ Mit dem Mobilgerät können Kunden bequem und von überall einkaufen.²⁵

²¹ Vgl. Bundesärztekammer o.J.

²² Vgl. Huck 2020.

²³ Vgl. Kluter 2015.

²⁴ Vgl. Ryte GmbH 2019.

²⁵ Vgl. PayPal o. J., S. 2.

2.2 Ausgangssituation in Österreich vor der Coronapandemie

In Österreich gab es in den letzten Jahren ein kontinuierliches Wachstum im Distanzhandel. Der Distanzhandel ist dabei eine Handelsform, bei der Käufer und Händler räumlich voneinander getrennt sind. Im Gegensatz zum stationären Einzelhandel gibt es keinen physischen Ort, an dem die Ware an den Endkunden verkauft wird. Auch entfällt für den Kunden der Weg in das Geschäft.

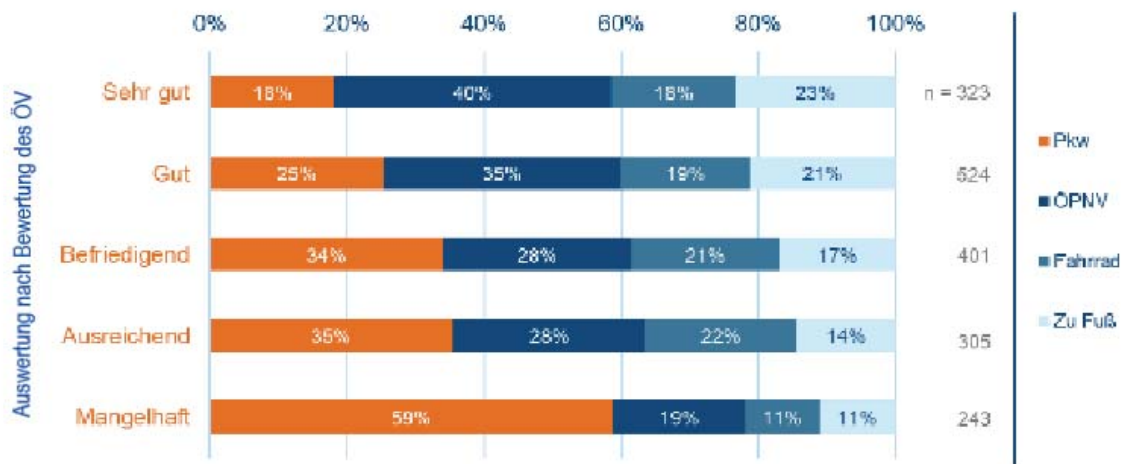


Abb. 2.1: Welche Verkehrsmittel bevorzugen Sie für Ihren Weg in ein Geschäft vor Ort?²⁶

Abbildung 2.1 zeigt das Ergebnis einer Umfrage hinsichtlich des bevorzugten Verkehrsmittels für den Weg in ein Geschäft. Die Umfrage wurde in Deutschland von März bis Juni 2018 online, und in drei deutschen Städten vom Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik und der LNC LogisticNetwork Consultants GmbH durchgeführt.²⁷ Auf Grund Struktureller Parallelen zwischen Deutschland und Österreich ist eine ähnliche Verteilung der Ergebnisse in Österreich zu erwarten. Die Verkehrsmittelwahl für den Weg in ein Geschäft ist somit von der Qualität des ÖPNV abhängig. Man erkennt aber, dass selbst bei mangelhaft bewertetem ÖPNV noch immer 41% der Wege in ein Geschäft mit den Verkehrsmitteln des Umweltverbunds getätigt werden. Bestellt werden kann im Distanzhandel über ein Bestellformular das per Post an den Händler geschickt wird, telefonisch, per SMS, per E-Mail, im Online-Shop des Unternehmens, in einem Online-Marktplatz, per APP am Smartphone oder über verschiedene Social-Media Kanäle. Das Produkt kann vom Kunden vor dem Kauf allerdings nicht persönlich begutachtet oder getestet werden. Der Kunde kann sich vor dem Kauf lediglich über Abbildungen oder Beschreibungen über das Produkt informieren.²⁸

²⁶ Vgl. Schröder et al. 2020, S. 59.

²⁷ Vgl. Schröder et al. 2020, S. 54.

²⁸ Vgl. gaxsys 2013.

In den letzten Jahren stieg sowohl der Umsatz, als auch die Anzahl an Distanzkäufern. Allerdings ist eine Verschiebung der Einkaufsgewohnheiten im Distanzhandel weg vom Einkauf im klassischen Versandhandel (Bestellung per Post oder Telefon) hin zum Online-Shopping (Bestellung erfolgt am Computer) und Smartphone-Shopping (Bestellung erfolgt am Smartphone) zu beobachten. Während immer weniger Konsumenten telefonisch bzw. postalisch im klassischen Versandhandel bestellen, hält die Dynamik beim Online-Shopping weiter an. Aber auch das Online-Shopping verändert sich und wird immer mehr zum Smartphone-Shopping.²⁹

Die gefragtesten Produktgruppen im Distanzhandel waren im Jahr 2019 Bekleidung, Elektrogeräte und Bücher. Starke Zuwächse gab es 2019 in Österreich im Sektor Möbel/Deko mit einem Plus von 18 Prozent, Kosmetik mit einem Plus von zwölf Prozent sowie Schuhe/Lederwaren mit plus neun Prozent.³⁰

Mit der steigenden Anzahl an Distanzkäufern und dem steigenden Umsatz im Distanzhandel, ist auch die Anzahl an transportierten Paketen in Österreich in den letzten Jahren stark angestiegen. Im Jahr 2009 beförderte die österreichische Post 50 Millionen Pakete. Zehn Jahre später im Jahr 2019 waren es schon 127 Millionen Pakete. Dabei bilden diese Zahlen nur einen kleinen Teil der in Österreich transportierten Bestellungen ab. Auch andere KEP-Dienstleister wie z.B. GLS, UPS oder DPD verzeichneten in den letzten Jahren stetig steigende Paketmengen.³¹

2.3 Veränderungen im Einkaufsverhalten

Das Einkaufsverhalten und somit auch der Lieferverkehr in Österreich haben sich durch die Corona-Pandemie stark verändert. Die Zahl der Online-Shopper hat sich 2020 in der Pandemie um 3% erhöht, die Einkaufsfrequenz ist gestiegen und auch die Online-Ausgaben pro Tag waren höher als im vergleichbaren Vorjahreszeitraum 2019. Der Umsatz des Onlinehandel ist 2020 um 17% gewachsen und der E-Commerce-Anteil am Einzelhandel hat einen Anteil von 11% erreicht.³² Vor allem der Einkauf von Lebensmitteln und Gütern des täglichen Bedarfs über das Internet boomt. In anderen Warengruppen zeigt sich auch beim Online-Shopping eine Kaufzurückhaltung. Die Verluste im stationären Einzelhandel während eines Lockdowns können durch die zusätzlichen, erhöhten Online-Ausgaben nur etwa 0,5% bis 1% kompensieren.³³ Je länger ein Lockdown dauert, desto mehr werden die Einkäufe ins Internet verlagert. Nach einem Lockdown geht die Online-Shopping-Frequenz wieder auf das ursprüngliche Niveau zurück. Die erhöhte Online-Shopping-Frequenz im Lockdown ist auch der Verschiebung der

²⁹ Vgl. Handelsverband und KMU Forschung Austria 2019.

³⁰ Vgl. Müllner und Pohl 2020, S. 8.

³¹ Vgl. Der Standard 2021.

³² Vgl. Kühberger 2020a.

³³ Vgl. Gittenberger und Teller 2020a, S. 1.

Produktauswahl geschuldet. Lebensmittel und Güter des täglichen Bedarfs werden mit +26% deutlich häufiger gekauft, als andere Waren-Gruppen, wie z.B. Möbel und Elektrogeräte.³⁴ Deshalb sind auch die Durchschnittsausgaben pro Onlinekauf niedriger.³⁵ Gründe, sich Lebensmittel und Güter des täglichen Bedarfs liefern zu lassen, sind unter anderem: kein Tragen von Mundnasenschutzmasken notwendig, gesteigertes Angebot und keine Ansteckungsgefahr. Erfreulich ist, dass der Einkauf bei österreichischen Händlern für 33% der Konsumenten in der Krise wichtiger geworden ist. Auch regionale Produkte werden verstärkt nachgefragt.³⁶ Erklärungsansätze, wieso während der Lockdowns des stationären Einzelhandels in Österreich nicht (noch) mehr bestellt wird, sind folgende Thesen:

- Krisenstimmung und Existenzängste sorgen für Kaufzurückhaltung in vielen Warengruppen
- Teure Anschaffungen werden in Krisenzeiten hintenangestellt
- Stark gestiegene Zahl an Arbeitslosen in Österreich³⁷
- Einkaufen als Freizeitaktivität ist im Online-Handel kaum möglich
- Positive Einkaufsstimmung, die zu einer Ausgabensteigerung anregt, fehlt

Onlinehändler und Lieferdienste sind die Gewinner in der Krise, jedoch schaffen sie es, durch das fehlende Einkaufserlebnis, (noch) nicht die Herzen und Köpfe der Konsumenten komplett für sich zu gewinnen. Positiv für die österreichische Wirtschaft ist, dass viele stationäre Händler durch die Pandemie auf einen Mehrkanalvertrieb umgestiegen sind.³⁸ Das parallele Angebot über mehrere Vertriebskanäle ist nicht mehr nur auf die großen Händler beschränkt, auch viele KMU haben ihr Angebot digital verfü- und erreichbar gemacht.³⁹ Einer Studie des Handelsverband Österreich und EY aus dem Mai 2020 zufolge haben 62 % der österreichischen Händler schon seit längerem einen eigenen Online-Shop, 11 % der österreichischen Händler haben seit Covid-19 einen eigenen Online-Shop und weitere 9 % planen einen eigenen Online-Shop einzurichten. Lediglich 18% der österreichischen Händler haben keinen eigenen Online-Shop.⁴⁰

³⁴ Vgl. Kühberger 2020a.

³⁵ Vgl. Gittenberger und Teller 2020a, S. 2.

³⁶ Vgl. Gittenberger und Teller 2020a, S. 4.

³⁷ Vgl. ORF 2021.

³⁸ Vgl. Gittenberger und Teller 2020a, S. 8.

³⁹ Vgl. Faast et al. o. J., S. 15.

⁴⁰ Vgl. Taga et al. 2020, S. 35.

2.4 Chronik der Corona Pandemie 2020

Epidemien und Pandemien sind Begleiter der Menschheitsgeschichte. Zu den gravierendsten Seuchen zählen die Pest, Cholera und die Spanische Grippe. Immer wieder steht die Seuchenbekämpfung im Fokus der Menschheit. Einige Maßnahmen wie Isolation und Abschottung, mit denen wir heute versuchen das Covid-19 Virus einzudämmen, sind schon vor Jahrhunderten das Mittel der Wahl gewesen.⁴¹ Nachfolgend wird eine Chronik über den Verlauf der Coronapandemie und eine Auswahl der Maßnahmen zur Bekämpfung in Österreich für das Jahr 2020 dargestellt.

Dezember 2019/Jänner 2020: Erste Berichte erreichen Österreich über eine rätselhafte Lungenkrankheit in der zentralchinesischen Metropole Wuhan. Das Außenministerium rät von Reisen in die Provinz Hubei in China ab und die Fluggesellschaft AUA setzt China-Flüge aus.⁴²

Februar 2020: Mehrere Österreicher werden aus dem chinesischen Coronavirus-Epidemiegebiet Wuhan unter Sicherheitsvorkehrungen zurückgeholt. Von der WHO wird die neuartige Lungenerkrankung „Covid-19“ genannt und das Virus, das die Erkrankung auslöst, erhält den Namen SARS-CoV-2. Erstmals tritt SARS-CoV-2 auch in Europa auf. Italien ist am stärksten betroffen und riegelt Städte im Norden ab.⁴³

25. Februar 2020: Das Coronavirus erreicht Österreich. In Tirol werden die ersten beiden Fälle registriert. Es sind zwei Italiener, die in Österreich arbeiten. Verdachtsfälle häufen sich. Die WHO spricht erstmals von einem „pandemischen Potential“ des Coronavirus.⁴⁴

27. Februar 2020: In Wien werden drei Corona-Fälle bestätigt. Bundeskanzler Sebastian Kurz rechnet mit steigenden Fallzahlen und appelliert an die Bevölkerung, bei der Eindämmung des Virus mitzuhelfen. Zusätzlich gibt das Gesundheitsministerium klare Vorgaben für den Umgang mit Verdachtsfällen heraus.⁴⁵

2. März 2020: 16 Menschen sind in Österreich mit dem Coronavirus infiziert und ca. 350 Personen befinden sich in behördlich angeordneter Absonderung.⁴⁶

⁴¹ Vgl. Grossmann 2021.

⁴² Vgl. OÖ. Online 2020.

⁴³ Vgl. OÖ. Online 2020.

⁴⁴ Vgl. OÖ. Online 2020.

⁴⁵ Vgl. OÖ. Online 2020.

⁴⁶ Vgl. OÖ. Online 2020.

6. März 2020: Die AUA führt wegen des starken Nachfragerückgangs auf Grund des Coronavirus Kurzarbeit ein. Direktflüge zwischen stark betroffenen Ländern werden ausgesetzt.⁴⁷

9. März 2020: Die Zahl der Corona-positiven Fälle in Österreich steigt auf 140. Italien wird zur „Sperrzone“ erklärt und das Außenministerium ruft Österreicher, die sich im Ausland befinden, zur Rückkehr nach Österreich auf.

10. März: Österreich setzt drastische Maßnahmen im Kampf gegen das Coronavirus. Ab sofort gilt ein Einreisestopp für Personen aus Italien. Universitäten werden geschlossen, Schulen sollen folgen. Alle Großveranstaltungen, sowohl im Freien oder auch drinnen, werden bis Anfang April untersagt. Die Bundesregierung ruft die Bevölkerung dazu auf, soziale Kontakte zu minimieren und Hygienevorschriften einzuhalten.⁴⁸

11. März: Die WHO stuft die Verbreitung des Coronavirus als Pandemie ein. Die Ober- und Unterstufen von Schulen sollen geschlossen. Kindergartenkinder sollen, wenn möglich, zuhause bleiben. Bundesmuseen werden geschlossen.⁴⁹

12. März: Das erste Todesopfer zufolge des Coronavirus wird in Österreich registriert. Die Bundesregierung kündigt bundesweite weitgehende Besuchsverbote in Spitälern an.⁵⁰ Tschechien und Slowakei schließen ihre Grenzen zu Österreich.⁵¹

13. März 2020: Vor dem Wochenende verschärft die Bundesregierung die angekündigten Maßnahmen noch einmal massiv. Das Bildungsministerium zieht die Schulschließungen auf den 16. März vor. Der Handel wird bis auf lebensnotwendige Branchen gestoppt und Grenzkontrollen werden eingeführt. Das Paznauntal und St. Anton am Arlberg werden unter Quarantäne gestellt. Die Zahl der Infizierten steigt auf 504.⁵²

15. März 2020: Das angekündigte Gesetzespaket zur Eindämmung der Coronakrise wird von der Bundesregierung beschlossen. Verschärft wird es noch durch sogenannte Ausgangsbeschränkungen. Es ist nur mehr erlaubt das Haus zu verlassen, um zur Arbeit zu gehen, Lebensmittel einzukaufen, anderen Menschen zu helfen oder spazieren zu gehen – alles aber nur mit einem Mindestabstand von einem Meter. Diese Maßnahmen gelten vorerst nur

⁴⁷ Vgl. OÖ. Online 2020.

⁴⁸ Vgl. OÖ. Online 2020.

⁴⁹ Vgl. OÖ. Online 2020.

⁵⁰ Vgl. OÖ. Online 2020.

⁵¹ Vgl. ORF 2020c.

⁵² Vgl. OÖ. Online 2020.

für den Zeitraum von einer Woche.⁵³ Die Bundesrepublik Deutschland führt vorübergehende Grenzkontrollen an der Binnengrenze zu Österreich ein.⁵⁴

17. März 2020: Der Flughafen Wien kündigt die Schließung seines regulären Betriebes an. Ausnahmen gibt es lediglich für Frachtflüge und Rückholaktionen des Außenministeriums. Die gesamte Arlbergregion wird unter Quarantäne gestellt.⁵⁵

18. März 2020: Das Gasteinertal sowie das Großarlal werden unter Quarantäne gestellt.⁵⁶

19. März 2020: Kur- und Reha-Einrichtungen werden geschlossen. Die Zahl der Corona-Toten steigt auf sieben Personen an.⁵⁷

20. März 2020: Die Bundesregierung gibt bekannt, dass die Ausgangsbeschränkungen zur Eindämmung des Coronavirus bis Ostermontag, den 13. April 2020 verlängert werden.⁵⁸

22. März 2020: Die Zahl der Infizierten steigt in Österreich auf mehr als 3.000 Personen. 16 Todesfälle im Zusammenhang mit COVID-19 sind bisher bestätigt. In allen Bundesländern musste die Polizei „Corona-Partys“ beenden, bei denen sich die Menschen nicht an die Vorgaben der Regierung hielten.⁵⁹

3. April 2020: Die Quarantäne für die Arlbergregion wird beendet.⁶⁰

6. April 2020: Das Tragen von Mund-Nasen-Schutzmasken (MNS) in Supermärkten, und Drogerien wird Pflicht.⁶¹

10. April 2020: Die Orte im Tiroler Paznauntal sowie St. Anton am Arlberg bleiben weiter bis zum 26. April isoliert. Der Grund dafür sind flächendeckende Testungen, wonach bis zu 19 Prozent der in diesen Gemeinden lebenden Bevölkerung mit dem Coronavirus infiziert sind.⁶²

14. April 2020: Erste Lockerungen der Corona-Schutzmaßnahmen treten in Kraft. Kleinere Geschäfte bis zu einer Größe von 400 m² und Baumärkte dürfen bis 19:00 Uhr wieder

⁵³ Vgl. OÖ. Online 2020.

⁵⁴ Vgl. BMI 2020.

⁵⁵ Vgl. OÖ. Online 2020.

⁵⁶ Vgl. OÖ. Online 2020.

⁵⁷ Vgl. OÖ. Online 2020.

⁵⁸ Vgl. OÖ. Online 2020.

⁵⁹ Vgl. OÖ. Online 2020.

⁶⁰ Vgl. Wiener Zeitung 2020a.

⁶¹ Vgl. Wiener Zeitung 2020a.

⁶² Vgl. Wiener Zeitung 2020a.

öffnen, ebenso die Bundesgärten. In den Geschäften gilt genauso wie in den öffentlichen Verkehrsmitteln Mund-Nasenschutz-Pflicht.⁶³

17. April 2020: Auch auf Spitäler und Arztpraxen werden die Lockerungen ausgeweitet. Großveranstaltungen im Kulturbereich werden bis zum 31. August ausgesetzt.⁶⁴

1. Mai 2020: Freiluft-Sportstätten ohne Körperkontakt werden für den Breitensport wieder geöffnet. Treffen von bis zu zehn Personen im öffentlichen Raum sind wieder möglich, die Abstandsregel von einem Meter muss aber weiter beachtet werden.⁶⁵

2. Mai 2020: Die bisher noch geschlossenen Geschäfte mit über 400 m² Verkaufsfläche sowie Frisöre und Kosmetiksalons machen wieder auf. Auch hier gelten die Maskenpflicht sowie der Mindestabstand von einem Meter.⁶⁶

15. Mai 2020: Die Gastronomie öffnet unter strengen Hygieneauflagen wieder. Die Öffnungszeiten sind mit längstens 23:00 Uhr weiter eingeschränkt. Die Nachtgastronomie wie etwa Clubs und Diskotheken müssen vorerst weiter geschlossen bleiben. Museen dürfen unter Sicherheitsauflagen wieder aufsperrern.⁶⁷

16. Mai 2020: Die Grenzkontrollen zwischen Österreich und Deutschland werden gelockert.⁶⁸

17. Mai 2020: Auch die Grenzübergänge zu Tschechien und der Slowakei werden wieder geöffnet. Es bleiben stichprobenartige Kontrollen an den Grenzübergängen.⁶⁹

18. Mai 2020: Schüler an Volksschulen, AHS-Unterstufen, Neuen Mittelschulen und Sonderschulen kehren nach neun Wochen Schließung wieder in ihre Klassen zurück. Auch in den Klassenzimmern gelten Hygienevorschriften.⁷⁰

28. Mai 2020: Die AUA nimmt den Flugbetrieb wieder auf. Ab 15. Juli sollen erstmals seit drei Monaten wieder Linienflüge stattfinden.⁷¹

⁶³ Vgl. Wiener Zeitung 2020a.

⁶⁴ Vgl. Wiener Zeitung 2020a.

⁶⁵ Vgl. Wiener Zeitung 2020a.

⁶⁶ Vgl. Wiener Zeitung 2020a.

⁶⁷ Vgl. Wiener Zeitung 2020a.

⁶⁸ Vgl. Wiener Zeitung 2020a.

⁶⁹ Vgl. Wiener Zeitung 2020a.

⁷⁰ Vgl. Wiener Zeitung 2020a.

⁷¹ Vgl. Wiener Zeitung 2020a.

29. Mai 2020: Der „Lockdown“ wird für kleinere Kulturveranstaltungen aufgehoben, die strikte Ein-Meter-Abstandsregel wird dafür teils gelockert, die Maskenpflicht bleibt aber bestehen. Indoor-Veranstaltungen mit bis zu 100 sitzenden Personen im Publikum sind erlaubt. Darunter auch Kinovorführungen. Auch Hotels, Pensionen, Campingplätze, Schutzhütten, Bäder, Fitnessstudios und Thermen dürfen unter Hygienevorgaben und Abstandsregeln wieder öffnen. Die Bundesregierung kündigt weitere Lockerungen der Corona-Maßnahmen an.⁷²

30. Mai 2020: Die Zahl der Corona-Infizierten sinkt auf 497 Personen. Auch die Hospitalisierungen gehen auf 98 Corona Erkrankte in Spitalsbehandlung zurück.⁷³

15. Juni 2020: Die Pflicht zum Tragen des Mund-Nasen-Schutzes in der Öffentlichkeit entfällt großteils. Die Sperrstunde in der Gastronomie wird von 23:00 Uhr auf 1:00 Uhr ausgeweitet und das Vier-Personen-Limit pro Tisch wird aufgehoben.⁷⁴

Juli 2020: Mit Beginn der Reisesaison werden auch Reisewarnungen ausgesprochen. Die Zahl der Neuinfizierten steigt wieder. Ein vierstufiges Corona-Ampelsystem, zur bezirksweisen Beurteilung der Risikosituation, wird beschlossen und soll bis zum Herbst umgesetzt werden.⁷⁵

25. Juli 2020: Die Bundesregierung verschärft die Präventionsmaßnahmen auf Grund der gestiegenen COVID-19-Infektionszahlen. Im Lebensmitteleinzelhandel, in Supermärkten, Banken und der Post gilt erneut die Mund-Nasen-Schutz Pflicht.⁷⁶

August 2020: Die Reise-Regulierungen werden weiter verschärft. Reise-Rückkehrer aus mehreren Ländern müssen in Quarantäne oder einen negativen COVID-19 Test vorlegen.⁷⁷

2. September 2020: Die Bundesregierung empfiehlt, dass an privaten Zusammenkünften nicht mehr als 25 Personen teilnehmen sollen.⁷⁸

14. September 2020: Bundesweit gilt wieder eine verschärfte Maskenpflicht, die sich auf den gesamten Handel, die Gastronomie und jegliche Form des Kundenkontakts erstreckt.

⁷² Vgl. Wiener Zeitung 2020a.

⁷³ Vgl. Wiener Zeitung 2020a.

⁷⁴ Vgl. Tiroler Tageszeitung 2020.

⁷⁵ Vgl. Tiroler Tageszeitung 2020.

⁷⁶ Vgl. Tiroler Tageszeitung 2020.

⁷⁷ Vgl. Tiroler Tageszeitung 2020.

⁷⁸ Vgl. Tiroler Tageszeitung 2020.

Veranstaltungen werden auf 50 Besucher bei Indoor-Events und 100 Zuschauer im Freien beschränkt.⁷⁹

21. September 2020: Es gibt wieder weitere Verschärfungen. Bei privaten Feiern und Indoor-Veranstaltungen sind maximal zehn Personen erlaubt. Die Mund-Nasen-Schutz Pflicht gilt auch für Gäste in der Gastronomie und eine Konsumation ist nur noch im Sitzen erlaubt.⁸⁰

25. September 2020: Die drei Bundesländer Salzburg, Tirol und Vorarlberg verlegen die Sperrstunde auf 22:00 Uhr vor.⁸¹

28. September 2020: Eine Registrierpflicht für Lokalgäste in Wien startet.⁸²

15. Oktober 2020: Die Corona-Ampel in Österreich zeigt erstmals die Farbe Rot. Die Corona-Ampel dient als Werkzeug zur Einschätzung der epidemischen Lage auf Basis von Schlüsselindikatoren. Rot steht dabei für ein sehr hohes Risiko, mit unkontrollierten Ausbrüchen und einer großflächigen Verbreitung.⁸³ Im Land Salzburg wird die Gemeinde Kuchl unter Quarantäne gestellt.⁸⁴

23. Oktober 2020: Es folgen erneut Verschärfungen seitens der Bundesregierung. Indoor dürfen nur noch sechs Personen ohne zugewiesene Sitzplätze zusammenkommen, outdoor zwölf Personen. Bei professionellen Veranstaltungen im Außenbereich sind 1500 Personen zugelassen, 1000 im Indoor-Bereich. Das Tragen einer Mund-Nasen-Schutzmaske ist verpflichtend, Speisen und Getränke dürfen nicht angeboten werden.⁸⁵

31. Oktober 2020: Ein erneuter Lockdown ab dem 3. November 2020 wird von der Bundesregierung verkündet.⁸⁶

3. November 2020: Es gilt eine nächtliche Ausgangssperre zwischen 20:00 Uhr und 6:00 Uhr. Sportstätten, Freizeiteinrichtungen und Gastronomie müssen schließen. Die Gastronomie darf in der Zeit zwischen 6:00 bis 20:00 Uhr nur noch Abhol- und Lieferdienste anbieten, für Hotels ist die Aufnahme von Touristen untersagt. Besuche in Kranken-, Alters- und Pflegeheimen werden limitiert. Im Gegensatz zum ersten Lockdown bleibt der Handel

⁷⁹ Vgl. Tiroler Tageszeitung 2020.

⁸⁰ Vgl. Tiroler Tageszeitung 2020.

⁸¹ Vgl. Tiroler Tageszeitung 2020.

⁸² Vgl. ORF 2020e.

⁸³ Vgl. BMSGPK 2021.

⁸⁴ Vgl. Tiroler Tageszeitung 2020.

⁸⁵ Vgl. BMVIT 2020a.

⁸⁶ Vgl. ORF 2020b.

offen, es gibt jedoch Personenbegrenzungen. Pro Kunde müssen 10 m² zu Verfügung stehen. Frisöre und körpernahe Dienstleistungen dürfen ebenfalls offenbleiben. Auch Schulen und Kindergärten bleiben offen, nur die Oberstufe stellt auf E-Learning um.⁸⁷

11. November 2020: Die seit 3. November geltenden nächtlichen Ausgangsbeschränkungen werden bis zum 22. November verlängert.⁸⁸

17. November 2020: Es kommt zu deutlichen Verschärfungen des aufrechten Lockdowns - von den Medien auch „harter Lockdown“ genannt. Die Ausgangssperre gilt rund um die Uhr. Ein Treffen ist außer mit den Haushaltsangehörigen nur mit Lebenspartnern, engsten Angehörigen und wichtigen Bezugspersonen erlaubt. Alle Geschäfte werden geschlossen. Ausnahmen sind Lebensmittelhandel, Drogerien, Apotheken, Tankstellen, Banken, Post, Trafiken sowie Fahrrad- und Kfz-Werkstätten. Körpernahe Dienstleistungen dürfen nicht weiter angeboten werden. In den Schulen und Kindergärten wird ein Notbetrieb eingerichtet, der Unterricht erfolgt per Distance Learning. In der Gastronomie ist nur Lieferung und Take-away zwischen 6:00 und 19:00 Uhr erlaubt. Hotels bleiben weiter für Touristen weiter geschlossen. An Arbeitsplätzen ist ein Mindestabstand von einem Meter einzuhalten, ist dies nicht möglich, gilt die Maskenpflicht. Home-Office wird weiter von der Bundesregierung empfohlen.⁸⁹

7. Dezember 2020: Rückkehr zum „Lockdown light“. Die Ausgangsbeschränkungen gelten nicht mehr rund um die Uhr, sondern wieder von 20:00 Uhr bis 6:00 Uhr. Während des Tages ist es möglich, pro Tag einen anderen Haushalt zu treffen. Der Handel darf mit Zugangsbeschränkungen (10 m²/Kunde) und bis 19:00 Uhr wieder öffnen. Auch körpernahe Dienstleistungen dürfen unter Einhaltung von Hygienevorschriften wieder angeboten werden. Die Gastronomie bleibt weiter geschlossen, Abhol- sowie Lieferservices sind bis 19:00 Uhr weiter erlaubt. Museen und Bibliotheken dürfen ebenfalls wieder öffnen. Kindergärten und Pflichtschulen nehmen den Regelbetrieb wieder auf, die Oberstufen-Schüler werden weiter per Distance-Learning unterrichtet.⁹⁰

19. Dezember 2020: Personen, die aus einem Risiko-Gebiet einreisen, müssen 10 Tage in Quarantäne gehen. Nach 5 Tagen kann mit einem negativen PCR-Test die Quarantäne vorzeitig beendet werden. Für Pendler gelten Ausnahmeregelungen.⁹¹

⁸⁷ Vgl. ORF 2020b.

⁸⁸ Vgl. BMDW 2020b.

⁸⁹ Vgl. BMVIT 2020a.

⁹⁰ Vgl. BMVIT 2020a.

⁹¹ Vgl. BMVIT 2020a.

24. & 25. Dezember 2020: An Weihnachten sind Treffen bis zu 10 Personen erlaubt und die Ausgangsbeschränkungen sind für diese Tage ausgesetzt. Alle anderen Beschränkungen gelten weiterhin.⁹²

26. Dezember 2020: Der dritte, „harte Lockdown“ tritt in Kraft und gilt auch an Silvester, dem 31.12.2020. Die Ausgangssperre gilt wieder rund um die Uhr. Ein Treffen ist außer mit den Haushaltsangehörigen nur mit Lebenspartnern, engsten Angehörigen und wichtigen Bezugspersonen erlaubt. Alle Geschäfte werden wieder geschlossen. Ausnahmen sind Lebensmittelhandel, Drogerien, Apotheken, Tankstellen, Banken, Post, Trafiken sowie Fahrrad- und Kfz-Werkstätten. Körpernahe Dienstleistungen dürfen nicht weiter angeboten werden. In der Gastronomie ist weiter nur Lieferung und Take-away zwischen 6:00 und 19:00 Uhr erlaubt. Hotels bleiben weiter für Touristen weiter geschlossen. An Arbeitsplätzen ist ein Mindestabstand von einem Meter einzuhalten, ist dies nicht möglich gilt die Maskenpflicht. Home-Office wird weiter von der Bundesregierung empfohlen.⁹³

⁹² Vgl. BMVIT 2020a.

⁹³ Vgl. BMDW 2020a.

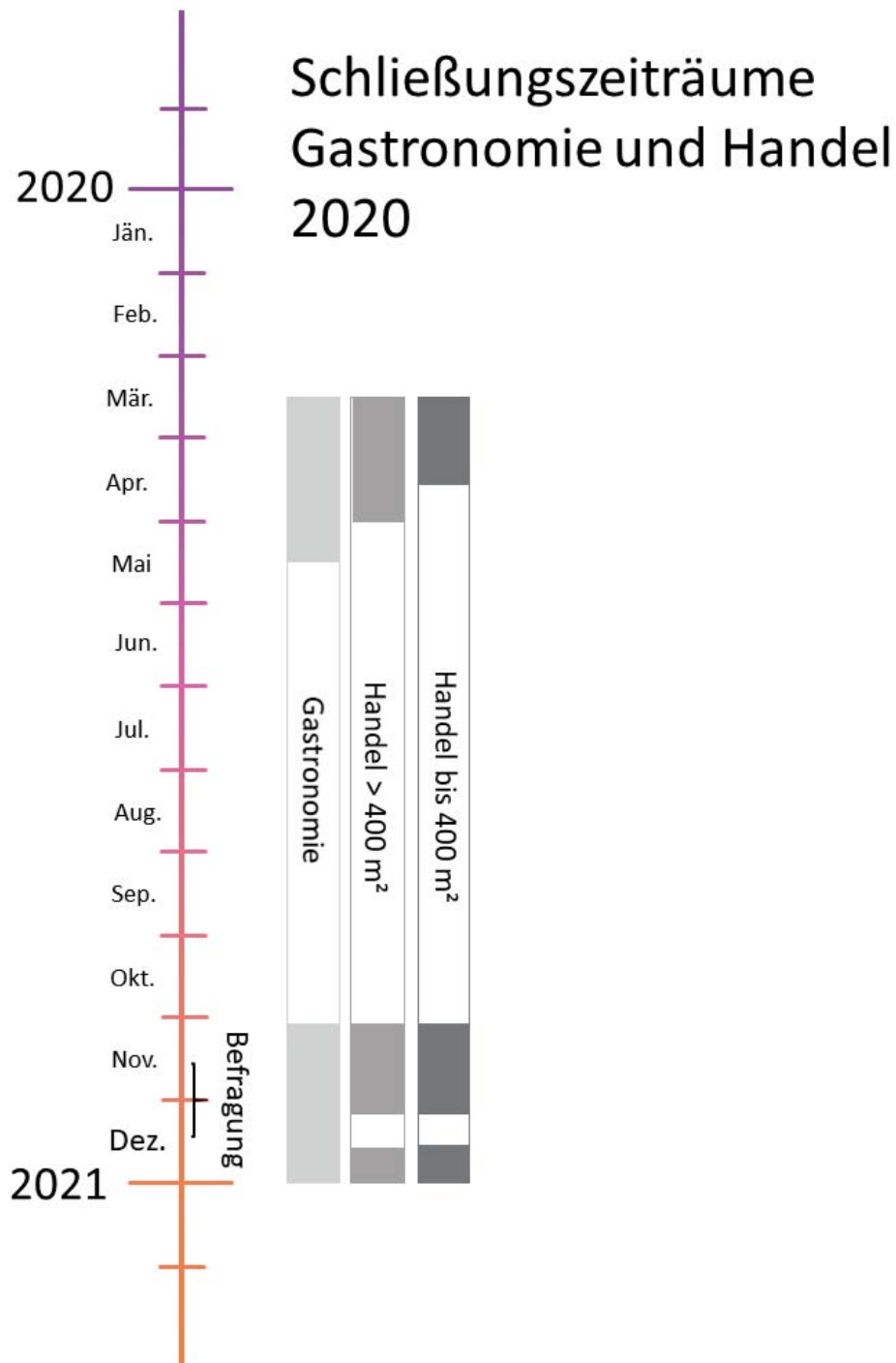


Abb. 2.2: Zeitachse der Schließungszeiträume (graue Balken) in Gastronomie und Handel 2020

Die Abbildung 2.2 und Abbildung 2.3 stellen die Schließungszeiträume zufolge der Corona Maßnahmen von Gastronomie und Handel grafisch dar. Ebenfalls dargestellt wird der Zeitraum, indem die Onlinebefragung stattgefunden hat.

Schließungen Gastronomie	Schließungen Handel > 400 m ²	Schließungen Handel bis 400 m ²
16.03. – 15.05.	16.03. – 01.05.	16.03. – 14.04.
ab 3.11	03.11. – 06.12.	03.11. – 06.12.
	ab 26.12	ab 26.12
Befragungszeitraum: 17.11.2020 – 14. 12.2020		

Abb. 2.3: Schließungszeiträume Handel und Gastronomie

3 Onlinebefragung mittels standardisiertem Fragebogen

3.1 Vorgangsweise Onlinebefragung

Für KMU gibt es kaum aktuelle zuverlässige Daten über Lieferservices und Abholmodelle im COVID-19 Lockdown.

Für eine genauere Untersuchung der verkehrlichen Veränderungen in Folge der angebotenen Abhol- und Lieferservices von KMU wurde ein Fragebogen erstellt. Hierbei handelte es sich um eine anonyme Online-Befragung. Als Umfragetool wurde „Lamapoll.de“ verwendet. Der Fragebogen richtete sich vorrangig an KMU und konnte von diesen in der Zeit vom 17. November bis zum 14. Dezember 2020 beantwortet werden. Die Umfrage bestand aus insgesamt 39 Fragen, die durch eine Frage-Antwort Logik miteinander verknüpft waren, sodass die Teilnehmer nur die für sie geeigneten Fragen zur Beantwortung angezeigt bekommen haben. Die Umfrageteilnehmer wurden zu nachfolgenden Themen befragt:

- Angaben zum Unternehmen (Unternehmensgröße und Branche)
- Angaben zu Bestellmöglichkeiten
- Steigerung der Anzahl an Bestellungen im Lockdown
- Wird durch die Bereitstellung eines Abhol- und/oder Lieferdienstes mehr verkauft als im Gegensatz zum normalen Kundenverkehr?
- Wie wird bestellt?
- Art der Auslieferung
- Zeitpunkt der Einführung des Lieferdienstes
- Welche Verkehrsmittel werden zum Ausliefern benutzt?
- Angaben zu den Lieferfahrzeugen
- Bündelung der Lieferungen
- Kooperationen mit anderen KMU
- Anzahl an Bestellungen pro Tag
- Auslastung der Lieferfahrzeuge
- Routingalgorithmen
- Täglich zurückgelegte km
- Lieferradius
- Unternehmensstandort

- Versandkosten
- Gewicht der Bestellungen
- Zeitpunkt der Auslieferung
- Retouren

Um mit der Umfrage möglichst viele zur Zielgruppe passenden Unternehmen zu erreichen, wurden zunächst verschiedene, zumeist regionale Online-Marktplätze und Verzeichnisse österreichischer Online-Shops herausgesucht. Diese Online-Marktplätze sind Plattformen, bei denen sich Unternehmen registrieren können, um ihre Waren und Dienstleistungen online anzubieten. Bei den Verzeichnissen hingegen handelt es sich um eine Sammlung von Online-Shops, Webseiten und Kontakt-Informationen der jeweiligen Unternehmen, die wie eine Art Telefonbuch funktionieren. Auf diesen Portalen lässt sich also nicht direkt bestellen, sie bieten lediglich eine Übersicht von z.B. Unternehmen in einem bestimmten Gebiet oder einer bestimmten Branche.

Anschließend wurde versucht, über das Impressum der Plattformen Kontaktdaten und Telefonnummern der Plattformbetreiber zu erhalten. Nachdem Kontaktdaten herausgesucht waren, wurde damit begonnen, die Plattform-Betreiber zu kontaktieren. Zunächst wurde den Betreibern das Thema der Diplomarbeit vorgestellt und falls Interesse an dem Thema bestand, darum gebeten, den Link zu der Onlinebefragung an die gelisteten Unternehmen weiterzuleiten.

In weiterer Folge wurden E-Mail-Adressen von KMU über deren Homepages herausgesucht. Diese wurden dann per E-Mail, mit Bitte um Teilnahme an der Onlinebefragung, angeschrieben. 364 Unternehmen aus Österreich haben im Umfragezeitraum an der Umfrage teilgenommen und diese abgeschlossen.

3.2 Ergebnisse der Onlinebefragung

Nachfolgend werden die Fragen mit den jeweiligen Antwortmöglichkeiten sowie die gewonnenen Ergebnisse dargestellt.

3.2.1 Angaben zu den Unternehmen der Stichprobe

Zu Beginn wurden die Umfrageteilnehmer nach der Unternehmensgröße gefragt. In Tabelle 3.1 sind die Ergebnisse der Frage: „Wie viele Beschäftigte hat ihr Unternehmen?“, tabellarisch angeführt. In dieser Tabelle ist die Anzahl an absoluten Antworten und die relative Häufigkeit der Antworten ersichtlich. Die Abbildung 3.1 stellt diese Ergebnisse grafisch dar. Die

Stichprobengröße $n = 364$ gibt an, dass 364 Unternehmen die Frage nach der Anzahl an Beschäftigten in ihrem Unternehmen beantwortet haben. Knapp die Hälfte der Unternehmen, welche an der Onlinebefragung teilgenommen haben, sind der Gruppe der Kleinstunternehmen mit ein bis neun Beschäftigten zuzuordnen.

Beschäftigte	abs.	%
0 Beschäftigte (Ein-Personen-Unternehmen)	106	29
1-9 Beschäftigte (Kleinstunternehmen)	178	49
10-49 Beschäftigte (Kleinunternehmen)	64	18
50-249 Beschäftigte (Mittlere Unternehmen)	8	2
mehr als 250 Beschäftigte (Großunternehmen)	4	1
n =	364	100

Tab. 3.1 Antworten: Wie viele Beschäftigte hat Ihr Unternehmen?

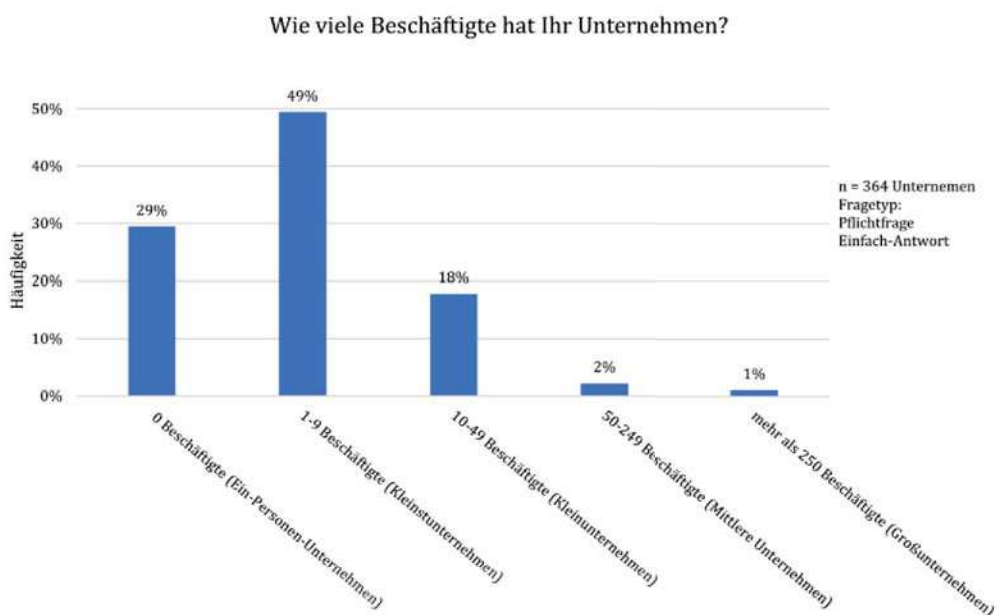


Abb. 3.1: Wie viele Beschäftigte hat Ihr Unternehmen?

Die nächste Frage des Fragebogens bezog sich auf die Branche, in welchem das Unternehmen tätig ist. Die Antworten dieser Frage sind in Tabelle 3.2 aufgelistet und in Abbildung 3.2 grafisch dargestellt. Die Stichprobengröße beträgt $n=360$. Zu sehen ist, dass die beiden Branchen „Gastronomie“ und „Lebensmittel und Getränke“ mit insgesamt 36% in der Umfrage stark vertreten sind.

Branche	abs.	%
Gastronomie	73	20
Lebensmittel und Getränke	56	16
Bekleidung & Textilien	39	11
Bau & Heimwerkerbedarf	30	8
Sportartikel	18	5
Gesundheit und Pharma	16	4
Elektrogeräte	15	4
Kosmetik	13	4
Bücher & Schreibwaren	12	3
Landwirtschaft	12	3
Kunst(handwerk) und Antiquitäten	11	3
Spielwaren	10	3
Sonstiges	9	3
Computer & Software	8	2
Möbel	7	2
Schmuck, Optik und Uhren	7	2
Tierbedarf	7	2
Schuhe und Lederwaren	6	2
Floristik	6	2
Druckerei & Werbetechnik	5	1
n =	360	100

Tab. 3.2: Antworten: Welche der folgenden Antwortoptionen beschreibt die Branche, in der Ihr Unternehmen tätig ist, am besten?

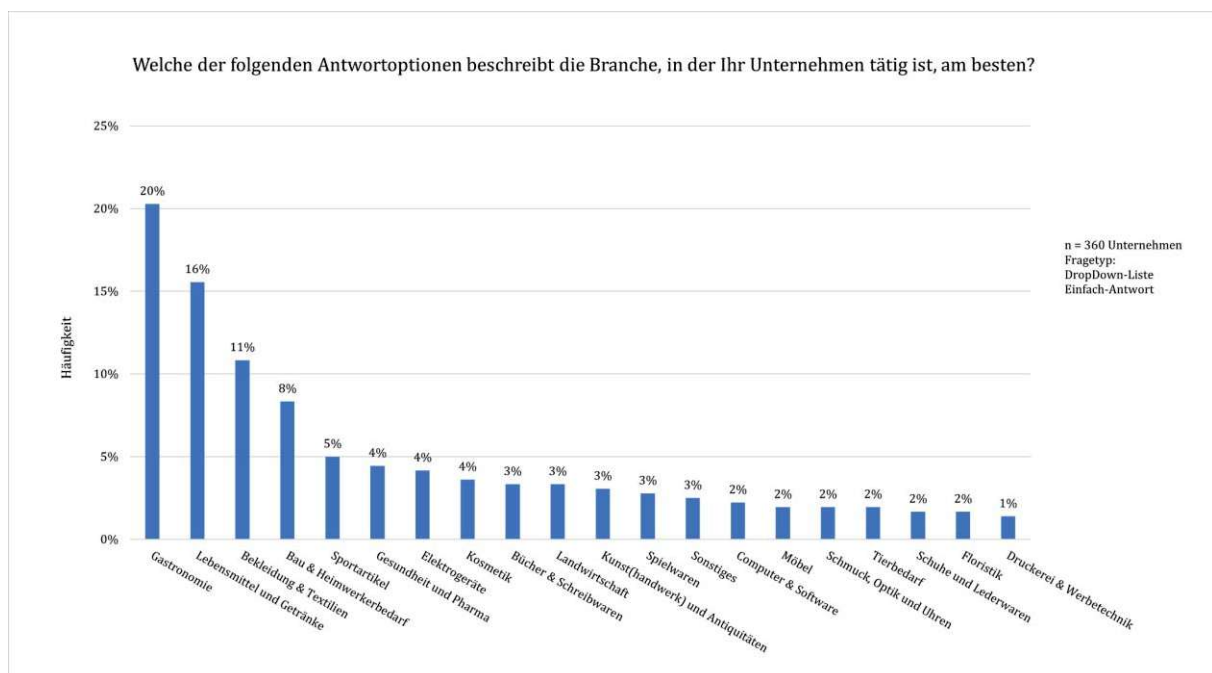


Abb. 3.2: Welche der folgenden Antwortoptionen beschreibt die Branche, in der Ihr Unternehmen tätig ist, am besten?

3.2.2 Angaben zu Bestellmöglichkeiten

Zunächst wurden die Unternehmen befragt, seit wann Lieferdienste und Abholmöglichkeiten angeboten werden. Aus den Antworten in Tabelle 3.3 ist zu erkennen, dass ein Viertel der befragten KMU erst seit dem 1. COVID-19 Lockdown Lieferdienste und Abholmöglichkeiten anbieten. Grafisch ist dies in Abbildung 3.3 dargestellt. Die Stichprobengröße beträgt $n = 360$ Unternehmen.

	abs.	%
Ja, bieten wir schon seit längerem an	239	66
Ja, bieten wir seit dem 1. COVID-19 Lockdown im März/April an	82	23
Ja, bieten wir seit dem 2. COVID-19 Lockdown an	17	5
Nein, aber ist in Planung	6	4
Nein, wir bieten keine Bestell- oder Abholmöglichkeit und das ist auch nicht geplant	13	2
wurde von uns nur während des 1. Lockdowns angeboten	3	1
n =	360	100

Tab. 3.3: Antworten: Bietet Ihr Unternehmen Bestellmöglichkeiten an?

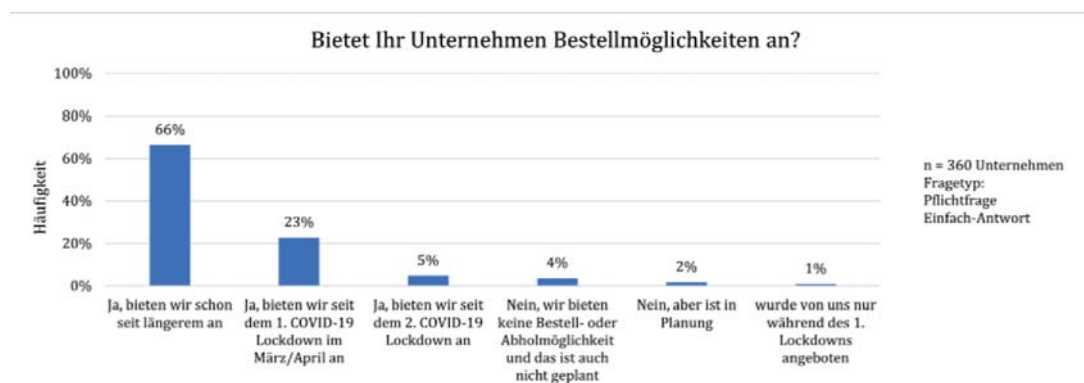


Abb. 3.3: Bietet Ihr Unternehmen Bestellmöglichkeiten an?

Betrachtet man die Zeitpunkte der Einführung von Bestellmöglichkeiten der einzelnen Branchen (siehe Tabelle 3.4 bzw. Abbildung 3.4), stellt man fest, dass in einigen Branchen fast alle Unternehmen schon seit längerem Bestellmöglichkeiten anbieten. In den Branchen „Computer & Software“, „Druckerei & Werbetechnik“ und „Floristik“, gaben 100% der befragten Unternehmen an schon vor dem ersten Lockdown Bestellmöglichkeiten angeboten zu haben. In anderen Branchen wie „Schuhe und Lederwaren“, „Möbel“ und der „Gastronomie“ wiederum gab es bis vor dem ersten Lockdown kaum Bestellmöglichkeiten. In diesen Branchen haben besonders viele Unternehmen kurzfristig Bestellmöglichkeiten eingeführt oder planen dies für die Zukunft.

	Ja, bieten wir schon seit längerem an	Ja, bieten wir seit dem 1. COVID-19 Lockdown im März/April an	Ja, bieten wir seit dem 2. COVID-19 Lockdown an	Nein, aber ist in Planung	Nein, wir bieten keine Bestell- oder Abholmöglichkeit und das ist auch nicht geplant	wurde von uns nur während des 1. Lockdowns angeboten
	%	%	%	%	%	%
Bau & Heimwerkerbedarf	73	20	3	0	3	0
Bekleidung & Textilien	56	28	10	5	0	0
Bücher & Schreibwaren	92	8	0	0	0	0
Computer & Software	100	0	0	0	0	0
Druckerei & Werbetechnik	100	0	0	0	0	0
Elektrogeräte	67	20	0	7	7	0
Floristik	100	0	0	0	0	0
Gastronomie	42	29	14	1	12	1
Gesundheit und Pharma	56	38	0	6	0	0
Kosmetik	92	8	0	0	0	0
Kunst(handwerk) und Antiquitäten	73	27	0	0	0	0
Landwirtschaft	83	17	0	0	0	0
Lebensmittel und Getränke	73	25	0	0	2	0
Möbel	43	43	0	14	0	0
Schmuck, Optik und Uhren	86	0	0	0	14	0
Schuhe und Lederwaren	17	50	17	0	0	17
Sonstiges	78	22	0	0	0	0
Spielwaren	80	10	10	0	0	0
Sportartikel	72	22	0	0	0	6
Tierbedarf	86	14	0	0	0	0
n = 360						

Tab. 3.4: Kreuzauswertung Branche - Zeitpunkt der Einführung

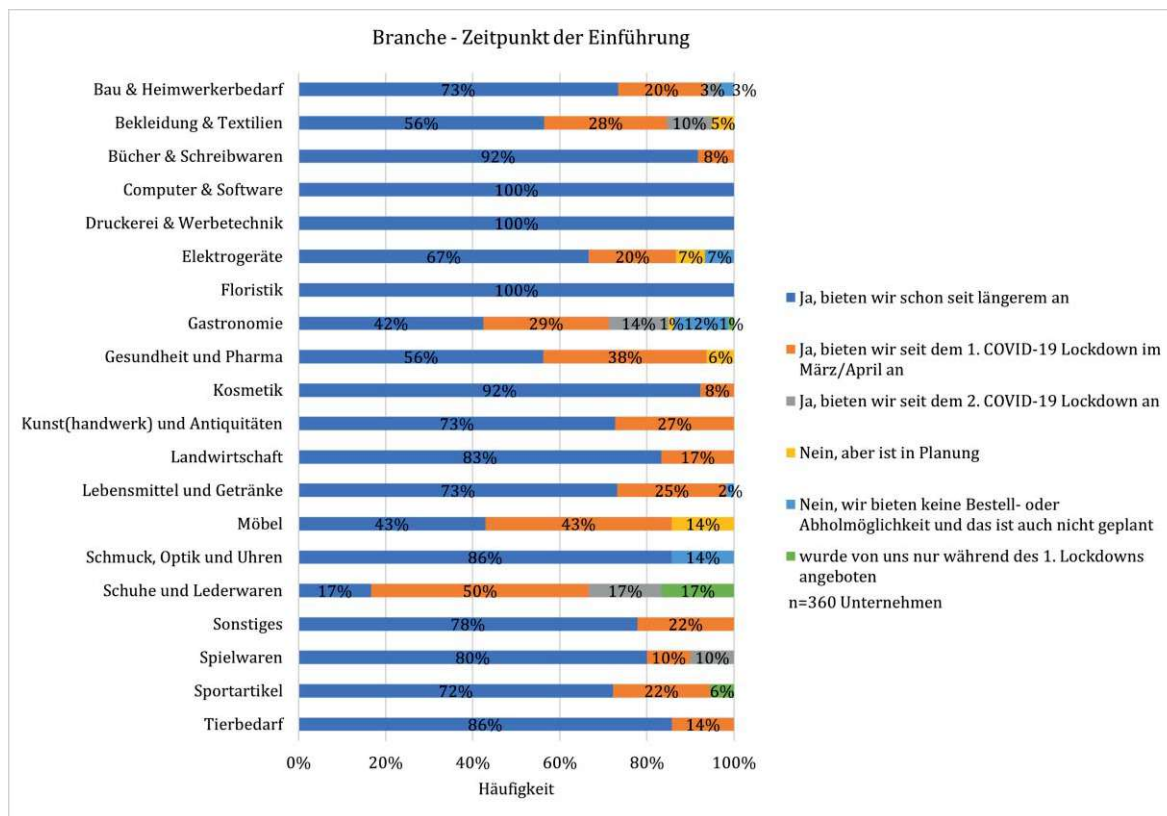


Abb. 3.4: Kreuzauswertung Branche – Zeitpunkt der Einführung

Dabei gaben Unternehmen, die seit längerem einen Lieferdienst anbieten, an, dass es bei ihnen in einem Lockdown zu mehr Bestellungen kommt. Bei Unternehmen, die erst seit dem ersten oder zweiten Lockdown einen Lieferdienst anbieten, wird während des Lockdowns jedoch weniger verkauft als vor der COVID-19 Pandemie. Durch die Verzweigungslogik im Fragebogen bekamen Unternehmen welche die Frage: „Bietet Ihr Unternehmen Bestellmöglichkeiten an?“, mit: „Ja, bieten wir schon seit längerem an“, beantwortet haben, folgende Frage: „Ist in einem Lockdown eine Steigerung in der Anzahl an Bestellungen feststellbar?“ Die Ergebnisse dieser Frage sind in der Tabelle 3.5 und der Abbildung 3.5 dargestellt. Die Stichprobengröße $n = 239$.

	abs.	%
Ja, es gibt seit dem Lockdown mehr Bestellungen	134	56
Die Anzahl der Bestellungen ist etwa gleich geblieben	68	28
Nein, es gibt seit dem Lockdown weniger Bestellungen	37	15
n =	239	100

Tab. 3.5: Antworten: Ist in einem Lockdown eine Steigerung in der Anzahl an Bestellungen feststellbar?

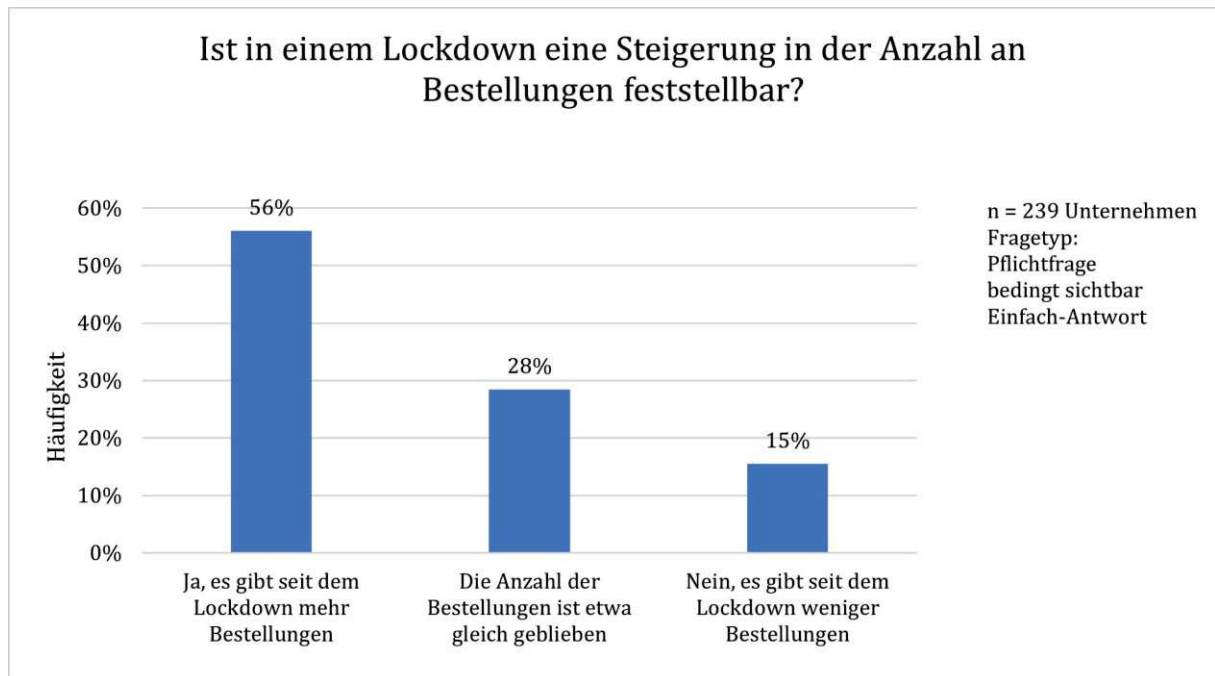


Abb. 3.5: Ist in einem Lockdown eine Steigerung in der Anzahl an Bestellungen feststellbar?

Unternehmen welche die Frage: „Bietet Ihr Unternehmen Bestellmöglichkeiten an?“, mit folgenden Antwortoptionen beantwortet haben:

- Ja, bieten wir seit dem 1. COVID-19 Lockdown im März/April an
- Ja, bieten wir seit dem 2. COVID-19 Lockdown an
- Wurde von uns nur während des 1. Lockdowns angeboten

wurden im Anschluss gefragt, ob durch die Bereitstellung eines Abhol- und/oder Lieferservices mehr verkauft als im Gegensatz zum normalen Kundenverkehr. Die Antworten sind in Tabelle 3.6 aufgeführt. Die Abbildung 3.6 zeigt die grafische Darstellung der gegebenen Antworten. Die Stichprobengröße beträgt n = 101 Unternehmen.

	abs.	%
Nein, es wird weniger verkauft	73	72
Es wird etwa gleich viel verkauft	20	20
Ja, es wird mehr verkauft	8	8
n =	101	100

Tab. 3.6: Wird durch die Bereitstellung eines Abhol- und/oder Lieferservices mehr verkauft als im Gegensatz zum normalen Kundenverkehr

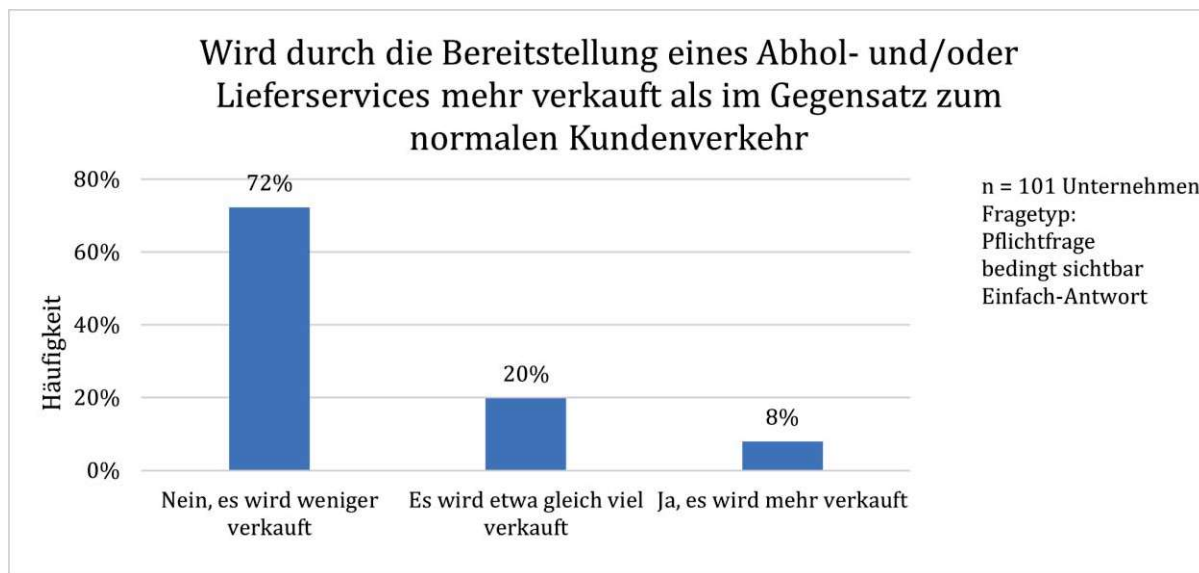


Abb. 3.6: Wird durch die Bereitstellung eines Abhol- und/oder Lieferservices mehr verkauft als im Gegensatz zum normalen Kundenverkehr

Als nächstes wurden die Unternehmen befragt, wie bei ihnen bestellt werden kann. Auffallend hierbei ist, dass bei den Unternehmen sehr häufig auf „traditionelle“ Weise, per Telefon, E-Mail oder im eigenen Online-Shop bestellt werden kann. Über Online-Marktplätze, Apps, Social Media oder Bestellplattformen wie Mjam und Lieferando, kann man in Österreich hingegen nur bei wenigen KMU bestellen.

354 Unternehmen beantworteten die Frage: „Wie wird in Ihrem Unternehmen bestellt?“ In Tabelle 3.7 sind die Ergebnisse zu dieser Frage aufgelistet und in Abbildung 3.7 grafisch dargestellt.

	abs.	%
per Telefon/SMS	272	77
per e-Mail	250	71
im eigenen Online Shop	192	54
mündlich vor Ort	168	47
über einen Marketplace (z.B. Amazon, eBay)	38	11
Sonstiges	32	9
per APP	27	8
über eine Bestellplattform (z.B. Lieferando, Mjam)	23	6
Social Media	4	1
n =	354	

Tab. 3.7: Antworten: Wie wird bei Ihrem Unternehmen bestellt?⁹⁴

⁹⁴ Mehrfach-Auswahl von Antwortoptionen war möglich

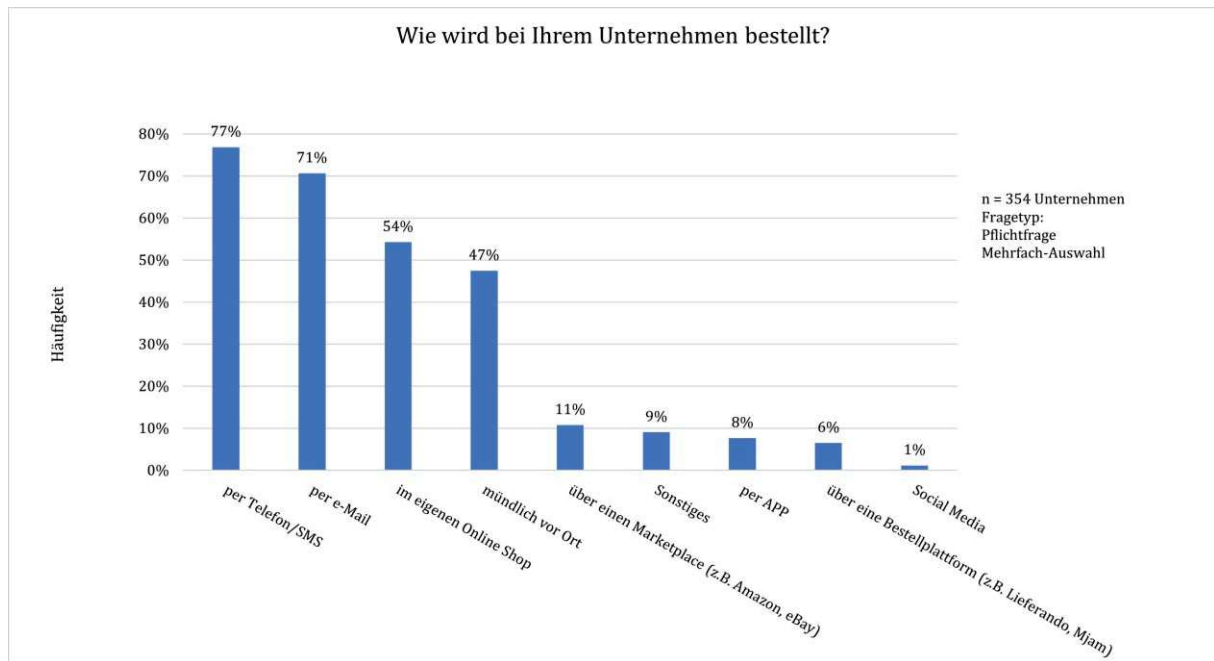


Abb. 3.7: Wie wird bei Ihrem Unternehmen bestellt?

3.2.3 Art der Auslieferung

Die Antworten auf die Frage, wie die Auslieferung der Bestellungen erfolgt, sind in Tabelle 3.8 aufgelistet und in Abbildung 3.8 dargestellt. Die Stichprobengröße beträgt $n = 354$ Unternehmen. Es ist zu erkennen, dass ein Großteil der KMU Abholmöglichkeiten anbieten. Zusätzlich bietet fast die Hälfte der befragten Unternehmen einen eigenen Lieferdienst an. Als weitere Auslieferungsart wurde unter „Sonstiges“ z.B. der mobile Fahrverkauf genannt, eine Vertriebsart, bei dem die Produkte aus dem Verkaufsfahrzeug heraus verkauft werden. Die Verkaufsfahrzeuge werden oft als rollende Läden bezeichnet und fahren nach einem festgelegten Fahrplan regelmäßig verschiedene Orte an.⁹⁵

	abs.	%
Abholung	241	68
Paketdienstleister (z.B. Post, DPD, GLS, Hermes)	209	59
Eigener Lieferdienst	168	47
Spediteur (sperrige Waren)	34	10
Lieferung an Abholstationen	22	6
Kurierdienst	20	6
Sonstiges	6	2
n =	354	

Tab. 3.8: Antworten: Wie erfolgt(e) die Auslieferung der Bestellungen?⁹⁶

⁹⁵ Vgl. Universität Hamburg o. J.

⁹⁶ Mehrfach-Auswahl von Antwortoptionen war möglich

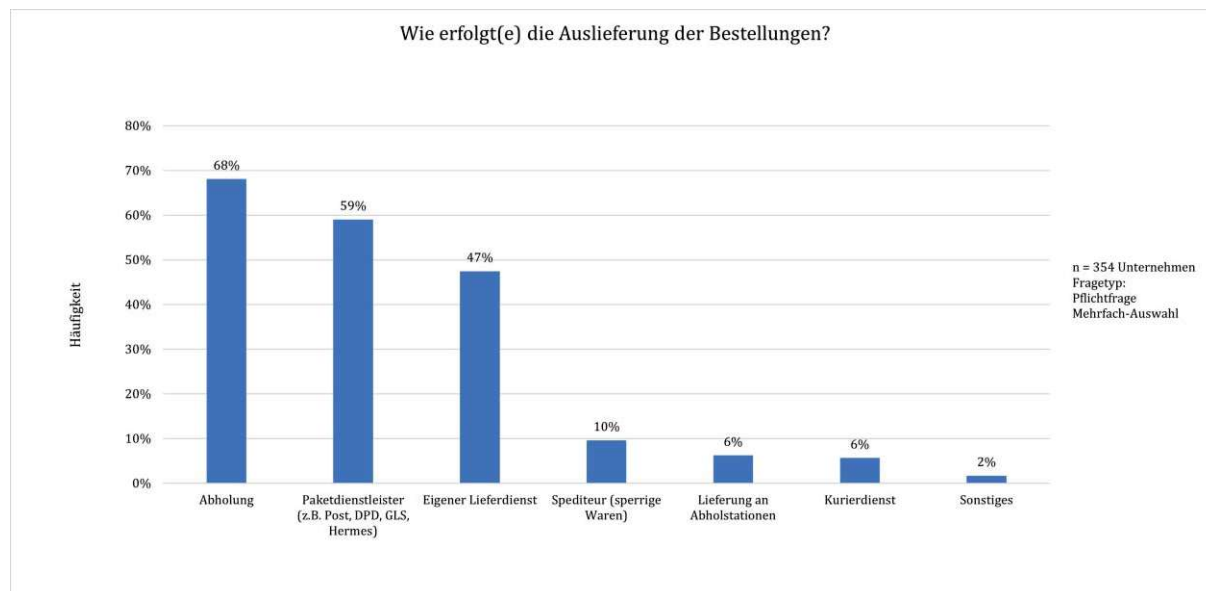


Abb. 3.8: Wie erfolgt(e) die Auslieferung der Bestellungen?

Betrachtet man die befragten Unternehmen, die einen eigenen Lieferdienst anbieten, separat in einer Kreuzauswertung, sieht man, dass es seit dem ersten Lockdown im März 2020 einen Zuwachs von etwa 30 Prozent bei den eigenen Lieferdiensten gibt. Lediglich zwei Prozent der befragten Unternehmen mit einem eigenen Lieferdienst haben diesen nur während des 1. Lockdowns angeboten und den Lieferdienst nach Ende des Lockdowns wieder eingestellt. Die Werte der Kreuzauswertung sind in Tabelle 3.9 aufgelistet. Die Abbildung 3.9 zeigt die grafische Darstellung der Kreuzauswertung.

Eigener Lieferdienst	abs.	%
Ja, bieten wir schon seit längerem an	109	66
Ja, bieten wir seit dem 1. COVID-19 Lockdown im März/April an	48	29
Ja, bieten wir seit dem 2. COVID-19 Lockdown an	5	3
Wurde von uns nur während des 1. Lockdowns angeboten	3	2
n =	165	100

Tab. 3.9: Kreuzauswertung: Eigener Lieferdienst – Zeitpunkt der Einführung

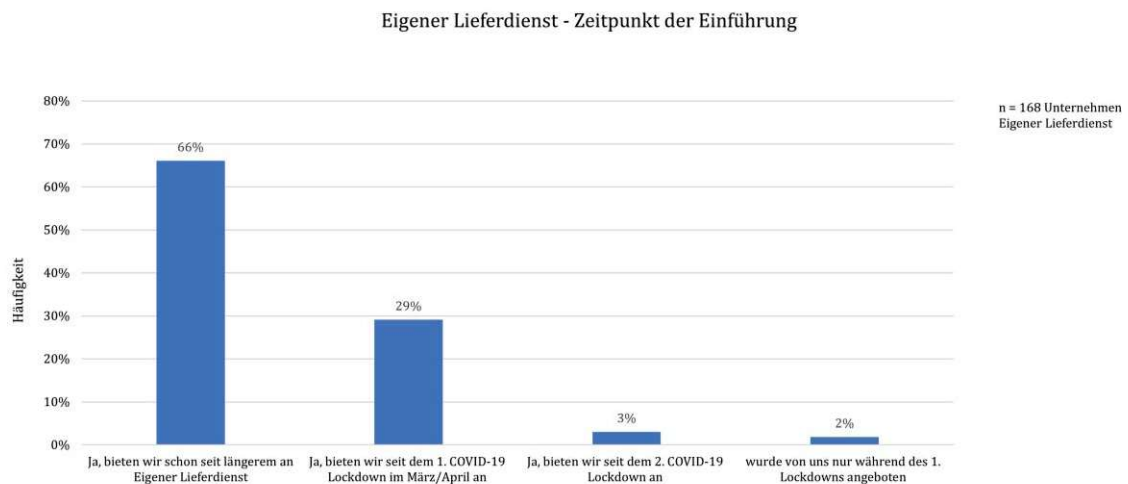


Abb. 3.9: Kreuzauswertung: Eigener Lieferdienst – Zeitpunkt der Einführung

3.2.4 Bestellungen nach Branchen

Um zu untersuchen, welche Branchen besonders hart von einem Lockdown betroffen sind, wurde eine weitere Kreuzauswertung durchgeführt. Dazu wurden die Antworten auf die folgenden Fragen:

- Ist in einem Lockdown eine Steigerung in der Anzahl an Bestellungen feststellbar?
- Frage: Welche der folgenden Antwortoptionen beschreibt die Branche, in der Ihr Unternehmen tätig ist, am besten?

in einer Kreuzauswertung untersucht. Die Antworten auf beide Fragen sind in Tabelle 3.10 aufgelistet. Die Kreuzauswertung ist in Abbildung 3.10 grafisch dargestellt.

In den Branchen „Landwirtschaft“, „Lebensmittel und Getränke“, „Bekleidung und Textilien“ und „Gastronomie“ sind die größten Zuwächse an Bestellungen im Lockdown zu verzeichnen. „Druckereien und Werbetechniker“ gehören zu der Branche, die am häufigsten angegeben haben, dass sie seit dem Lockdown weniger Bestellungen verzeichnen.

	Die Anzahl der Bestellungen ist etwa gleich geblieben		Ja, es gibt seit dem Lockdown mehr Bestellungen		Nein, es gibt seit dem Lockdown weniger Bestellungen	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Bau & Heimwerkerbedarf	10	45	9	41	3	14
Bekleidung & Textilien	5	23	15	68	2	9
Bücher & Schreibwaren	5	45	5	45	1	9
Computer & Software	4	50	4	50	0	0
Druckerei & Werbetechnik	1	20	0	0	4	80
Elektrogeräte	3	30	6	60	1	10
Floristik	1	17	3	50	2	33
Gastronomie	1	3	20	65	10	32
Gesundheit und Pharma	3	33	5	56	1	11
Kosmetik	5	42	5	42	2	17
Kunst(handwerk) und Antiquitäten	4	50	1	13	3	38
Landwirtschaft	1	10	8	80	1	10
Lebensmittel und Getränke	7	17	32	78	2	5
Möbel	3	100	0	0	0	0
Schmuck, Optik und Uhren	3	50	3	50	0	0
Schuhe und Lederwaren	1	100	0	0	0	0
Sonstiges	2	29	4	57	1	14
Spielwaren	1	13	5	63	2	25
Sportartikel	5	38	6	46	2	15
Tierbedarf	3	50	3	50	0	0
n = 239						

Tab. 3.10: Kreuzauswertung: Branche – Bestellungen im Lockdown⁹⁷

⁹⁷ Mehrfach-Auswahl von Antwortoptionen war möglich

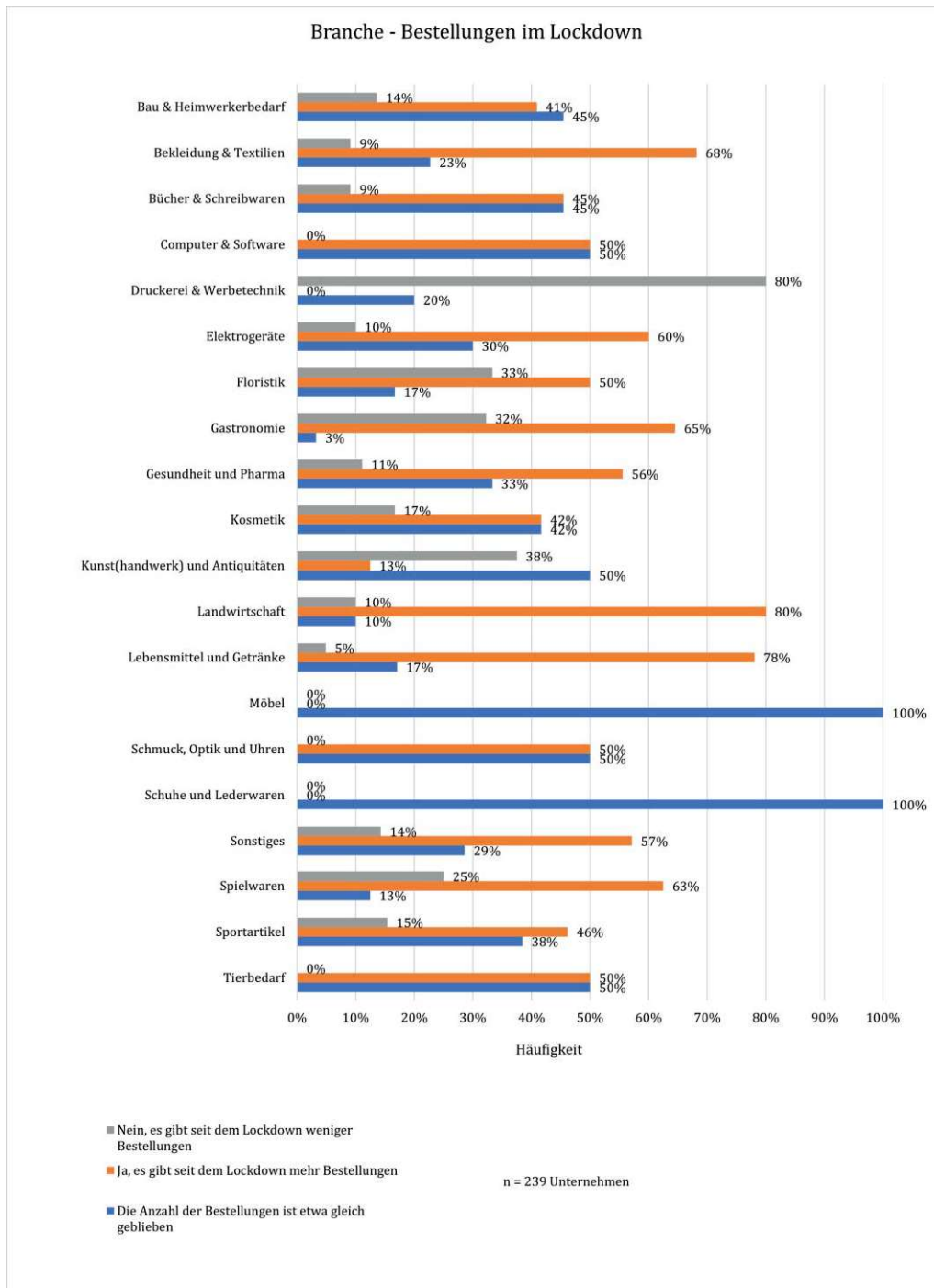


Abb. 3.10: Kreuzauswertung Branche - Bestellungen im Lockdown

3.2.5 Gewicht der Bestellungen

In Tabelle 3.11 sind die Antworten auf die Frage: „Wie schwer ist die Mehrheit der beförderten Bestellungen inkl. Verpackung?“ aufgelistet und in Abbildung 3.11 grafisch dargestellt.

Über 60 % der Bestellungen haben inklusive Verpackung ein Gewicht von weniger als 4 kg.

	abs.	%
weniger als 2 kg	109	36
2 kg bis 4 kg	85	28
4 kg bis 10 kg	49	16
10 kg bis 20 kg	24	8
mehr als 20 kg	40	13
n =	307	100

Tab. 3.11: Antworten: Wie schwer ist die Mehrheit der beförderten Bestellungen inkl. Verpackung?

Wie schwer ist die Mehrheit der beförderten Bestellungen inkl. Verpackung?

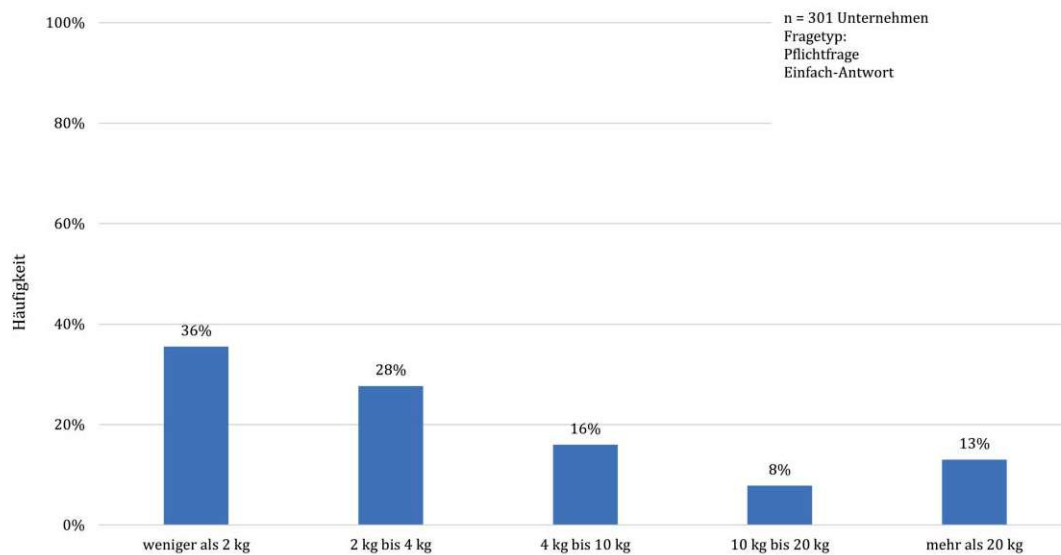


Abb. 3.11: Antworten: Wie schwer ist die Mehrheit der beförderten Bestellungen inkl. Verpackung?

Mit der Kreuzauswertung in Tabelle 3.12 und Abbildung 3.12 wird der Zusammenhang zwischen dem Gewicht der Bestellungen und der Art der Auslieferung (eigener Lieferdienst oder Paketdienstleister) dargestellt. Eigene Lieferdienste liefern ebenso wie Paketdienste mehrheitlich leichte Bestellungen aus. Das Gewicht der Bestellungen hat keinen Einfluss darauf ob mit dem eigenen Lieferdienst ausgeliefert wird oder durch einen Paketdienstleister.

Gewicht \ Zustellart	eigener Lieferdienst	Paketdienstleister
	abs.	abs.
weniger als 2 kg	45	79
2 kg bis 4 kg	40	58
4 kg bis 10 kg	33	29
10 kg bis 20 kg	15	15
mehr als 20 kg	26	25
n =	159	206

Tab. 3.12: Kreuzauswertung: Gewicht der Bestellungen – Zustellart

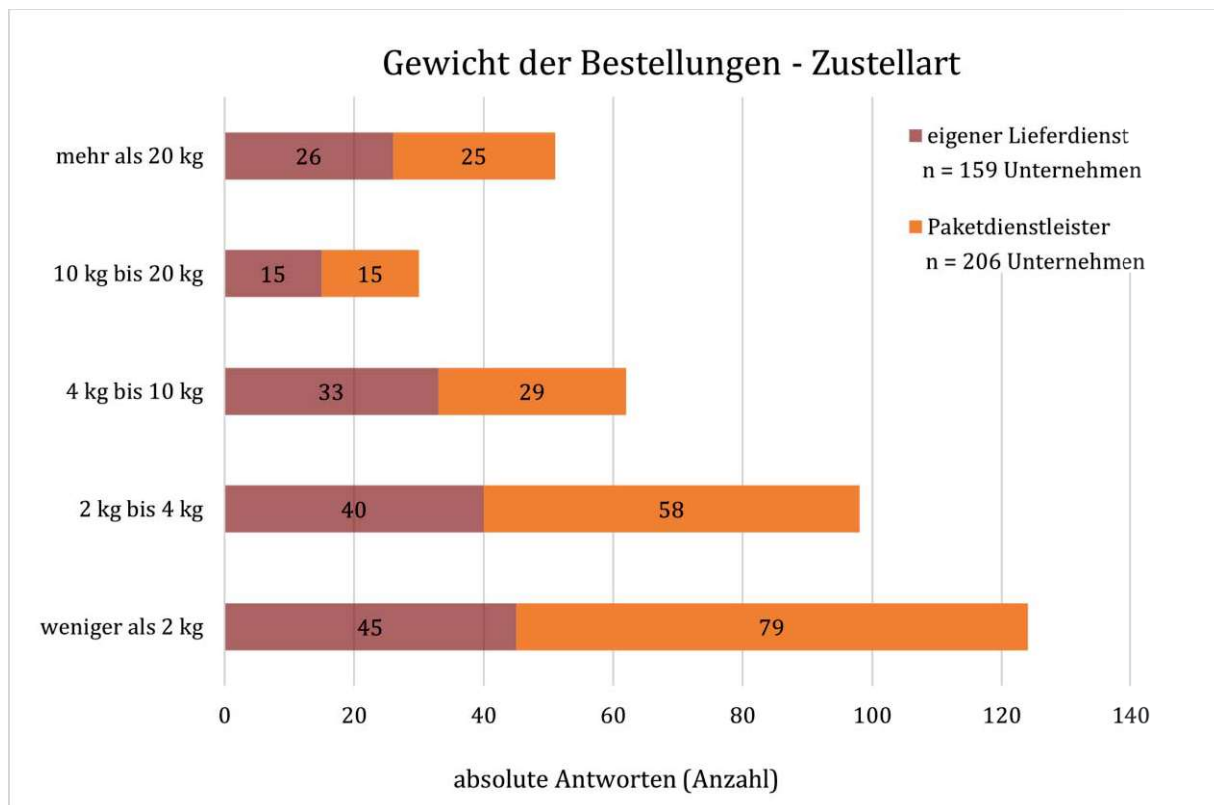


Abb. 3.12: Kreuzauswertung: Gewicht der Bestellungen – Zustellart

3.2.6 Angaben zu Lieferfahrzeugen und Antriebsart

Die Frage: „Welche Verkehrsmittel werden zum Ausliefern der Bestellungen benutzt?“, wurde von Unternehmen gesehen und beantwortet, die einen eigenen Lieferdienst anbieten. Die Stichprobengröße dieser Frage beträgt n = 159 Unternehmen. Die Antworten sind in Tabelle 3.13 aufgelistet und in Abbildung 3.13 grafisch dargestellt.

Bei KMU sind PKW und leichte Nutzfahrzeuge die am häufigsten gewählten Verkehrsmittel zur Auslieferung von Bestellungen. Der Anteil an Unternehmen, die mit einem Lastenrad oder Fahrrad ausliefern, ist gering. Vergleicht man jedoch die Verkehrsmittelwahl mit dem Zeitpunkt der Einführung des Lieferdienstes, ist erfreulicherweise zu erkennen, dass Unternehmen, die erst seit dem ersten Lockdown im März 2020 liefern, verstärkt auf die Auslieferung

per Fahrrad setzen. Bei den Unternehmen, die nur während des ersten Lockdowns einen Lieferservice angeboten haben, wurden PKW und Fahrrad als Lieferfahrzeug gewählt

Verkehrsmittel	abs.	%
PKW	116	73
leichte Nutzfahrzeuge (Transporter)	69	43
Fahrrad	28	18
LKW	21	13
Lastenrad	8	5
ÖV	4	3
Leichtkraftrad & Motorrad	3	2
weiß ich nicht	2	1
n =159		

Tab. 3.13: Antworten: Welche Verkehrsmittel werden zum Ausliefern der Bestellungen benutzt?⁹⁸

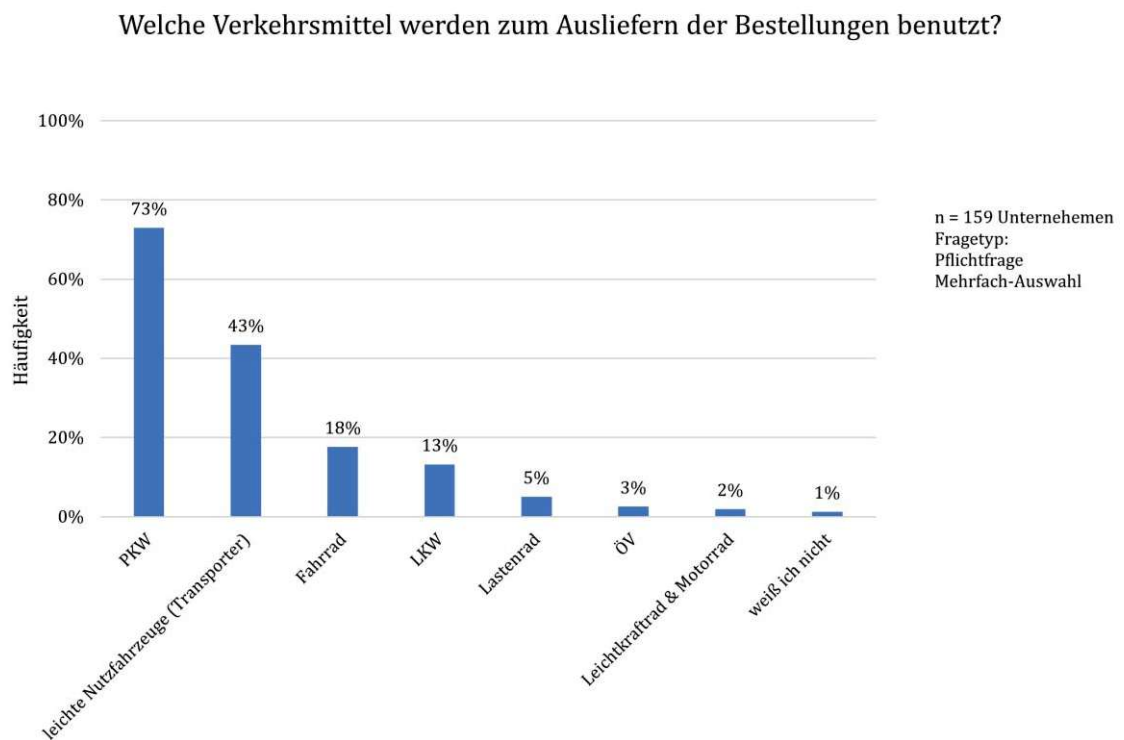


Abb. 3.13: Antworten: Welche Verkehrsmittel werden zum Ausliefern der Bestellungen benutzt?

Folgende beiden Fragen wurden in einer Kreuzauswertung untersucht und in Tabelle 3.14 und Abbildung 3.14 dargestellt:

- Welche Verkehrsmittel werden zum Ausliefern der Bestellungen benutzt?
- Bietet Ihr Unternehmen Bestellmöglichkeiten an?

⁹⁸ Mehrfach-Auswahl von Antwortoptionen war möglich

Es ist kein Einfluss zwischen dem Zeitpunkt der Einführung eines Lieferdienstes und der Verkehrsmittelwahl für den eigenen Lieferdienst zu erkennen. Die Stichprobengröße für die Kreuzauswertung beträgt $n = 159$ Unternehmen.

Zeitpunkt Einführung	Ja, bieten wir schon seit längerem an	Ja, bieten wir seit dem 1. COVID-19 Lockdown im März/April an	Ja, bieten wir seit dem 2. COVID-19 Lockdown an	Nein, aber ist in Planung	wurde von uns nur während des 1. Lockdowns angeboten
Verkehrsmittelwahl	abs.	abs.	abs.	abs.	abs.
PKW	77	31	4	2	2
leichte Nutzfahrzeuge (Transporter)	49	17	1	2	
LKW	14	5	1	1	
Leichtkraft- rad & Motor- rad	3				
ÖV	2	2			
Lastenrad	6	2			
Fahrrad	15	12			1
n = 159					

Tab. 3.14: Kreuzauswertung: Verkehrsmittelwahl – Zeitpunkt der Einführung des Lieferdienstes

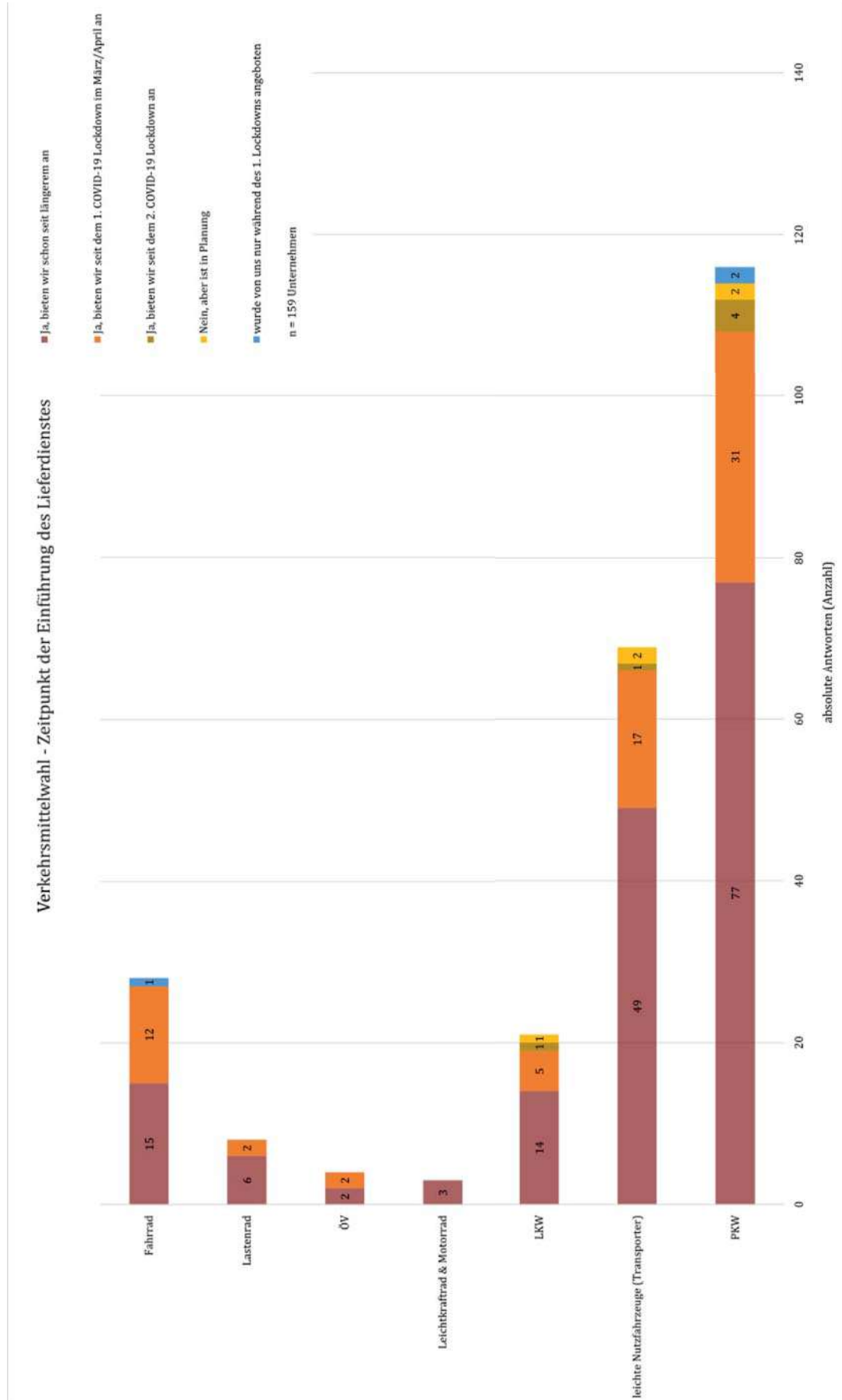


Abb. 3.14: Kreuzauswertung: Verkehrsmittelwahl – Zeitpunkt der Einführung des Lieferdienstes

Die Einsatzorte von Lastenrädern und Fahrrädern wurden in einer Kreuzauswertung untersucht. Die Ergebnisse sind in Tabelle 3.15 und Abbildung 3.15 dargestellt. Die Stichprobengröße beträgt $n = 31$. Unternehmen in Wien und Bezirkshauptstädten benutzen dabei häufiger Fahrräder und Lastenräder zum Ausliefern ihrer Bestellungen als Unternehmen in kleineren Städten und ländlichen Regionen.

Einsatzorte von Lastenrad und Fahrrad	Lastenrad	Fahrrad	Gesamtergebnis
	abs.	abs.	abs.
Wien	6	12	15
Bezirkshauptstadt	2	7	7
Landeshauptstadt		3	3
andere Stadt		3	3
ländliche Gemeinde		3	3
n = 31			

Tab. 3.15: Kreuzauswertung: Einsatzorte von Lastenrad und Fahrrad

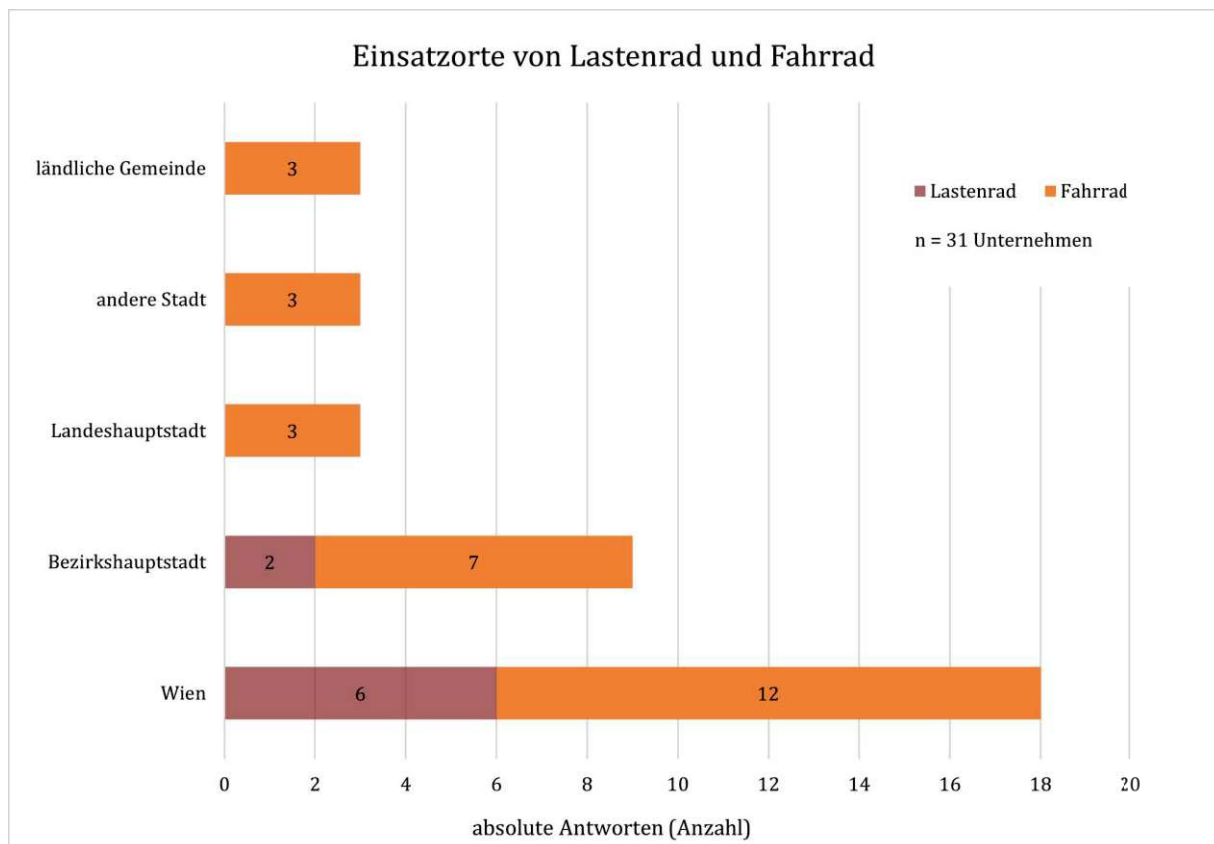


Abb. 3.15: Kreuzauswertung: Einsatzorte von Lastenrad und Fahrrad

Die Antworten auf die Frage, wie das Lastenrad betrieben wird, wurde von 8 Unternehmen beantwortet. Fast alle Unternehmen gaben an, elektrisch unterstützte Lastenräder zum Ausliefern ihrer Bestellungen, zu verwenden. Die Ergebnisse dieser Fragestellung sind in Tabelle 3.16 und Abbildung 3.16 dargestellt.

	abs.	%
elektrisch unterstützt	7	87,5
durch Muskelkraft	1	12,5
n =	8	100

Tab. 3.16: Antworten: Wie wird das Lastenrad betrieben?

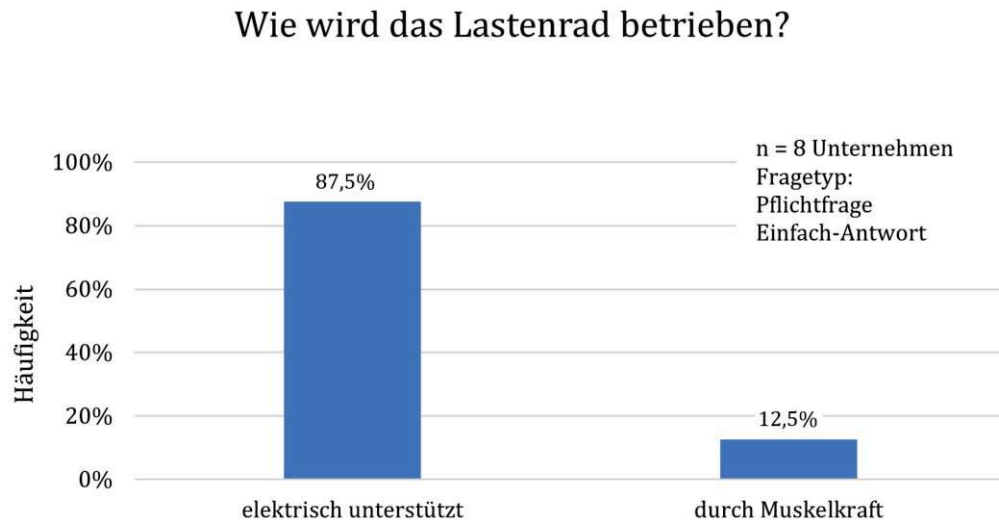


Abb. 3.16: Antworten: Wie wird das Lastenrad betrieben?

Die 28 Unternehmen, die zum Ausliefern ihrer Bestellungen Fahrräder benutzen, wurden ebenfalls gefragt, wie die Fahrräder betrieben werden. Auch hier gaben die meisten Unternehmen an, elektrisch unterstützte Fahrräder zu verwenden. Die Antworten der Unternehmen sind in Tabelle 3.17 und Abbildung 3.17 dargestellt.

	abs.	%
durch Muskelkraft	19	68
elektrisch unterstützt	9	32
n =	28	100

Tab. 3.17: Antworten: Wie wird das Fahrrad betrieben?

Wie wird das Fahrrad betrieben?

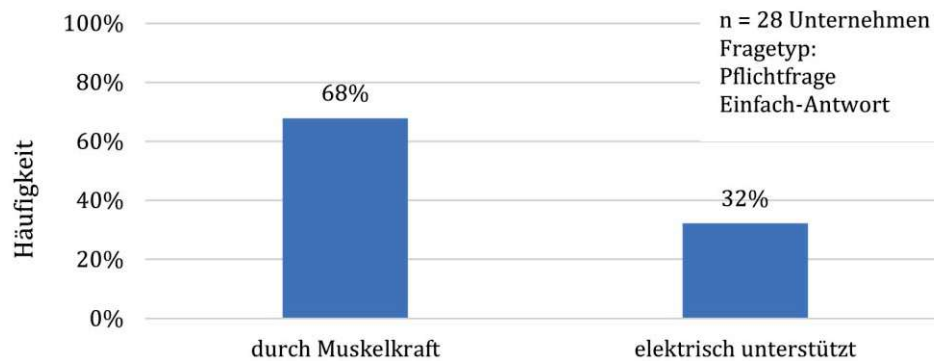


Abb. 3.17: Antworten: Wie wird das Fahrrad betrieben?

Die Antworten auf die Frage nach der Antriebsart der Lieferfahrzeuge (ohne Lasterrad und Fahrrad) sind in Tabelle 3.18 und Abbildung 3.18 dargestellt. Aus den Antworten ist zu erkennen, dass überwiegend Dieselfahrzeuge zum Ausliefern genutzt werden, gefolgt von Benzinfahrzeugen. Lieferfahrzeuge mit alternative Antriebsarten werden hingegen nur selten verwendet. Die Stichprobengröße beträgt n = 147 Unternehmen.

	abs.	%
Diesel	117	80
Benzin	44	30
elektrischer Antrieb	13	9
Sonstiges	2	1
n = 147		

Tab. 3.18: Antworten: Welche Antriebsart haben die Lieferfahrzeuge vorwiegend?⁹⁹

⁹⁹ Mehrfach-Auswahl von Antwortoptionen war möglich

Welche Antriebsart haben die Lieferfahrzeuge vorwiegend?

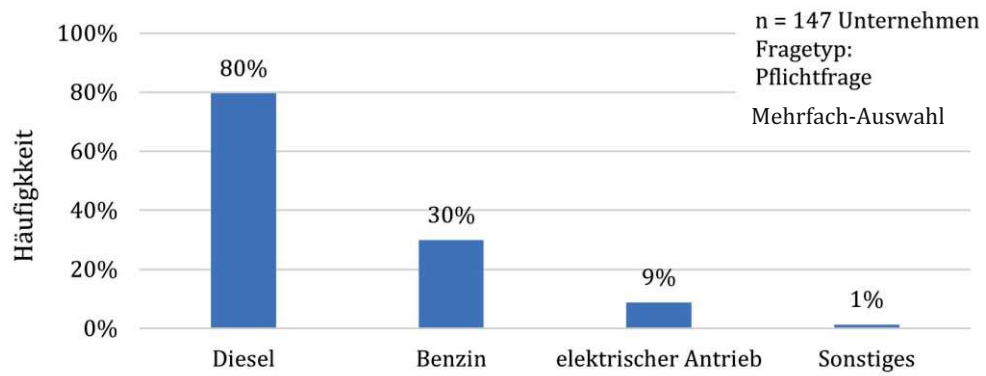


Abb. 3.18: Antworten: Welche Antriebsart haben die Lieferfahrzeuge vorwiegend?

3.2.7 Verkehrsmittel nach Branchen

Betrachtet man die Verkehrsmittelwahl der einzelnen Branchen in Tabelle 3.19 und Abbildung 3.19, erkennt man, dass überwiegend PKW und leichte Nutzfahrzeuge für den eigenen Lieferdienst verwendet werden. Selbst in der Gastronomie wird sehr häufig ein PKW zum Ausliefern benutzt.

Branchen \ Verkehrsmittel	PKW	leichte Nutzfahrzeuge (Transporter)	LKW	Leichtkraft- rad & Motorrad	ÖV	Lasten- rad	Fahr- rad	weiß ich nicht
	abs.	abs.	abs.	abs.	abs.	abs.	abs.	abs.
Bau & Heimwerkerbedarf	6	10	9				2	
Bekleidung & Textilien	9	1	1			1	5	
Bücher & Schreibwaren	4					1	4	
Computer & Software	3	2	1	1				
Druckerei & Werbetechnik	3	2	1					
Elektrogeräte	7	9	4					
Floristik	5	2						
Gastronomie	20	3	1	1	1	1	6	1
Gesundheit und Pharma	6	2	2					
Kosmetik	6	3	1				1	
Kunst(handwerk) und Antiquitäten	1	1			2		2	
Landwirtschaft	5	2			1	1	1	
Lebensmittel und Getränke	24	18	1	1		1	4	
Möbel	3	5						
Schmuck, Optik und Uhren	1							1
Schuhe und Lederwaren	3	1						
Sonstiges	1	2						
Spielwaren	5	3						
Sportartikel	4	1				3	2	
Tierbedarf		2					1	
n = 159								

Tab. 3.19: Kreuzauswertung: Branche – Verkehrsmittel in abs. Zahlen

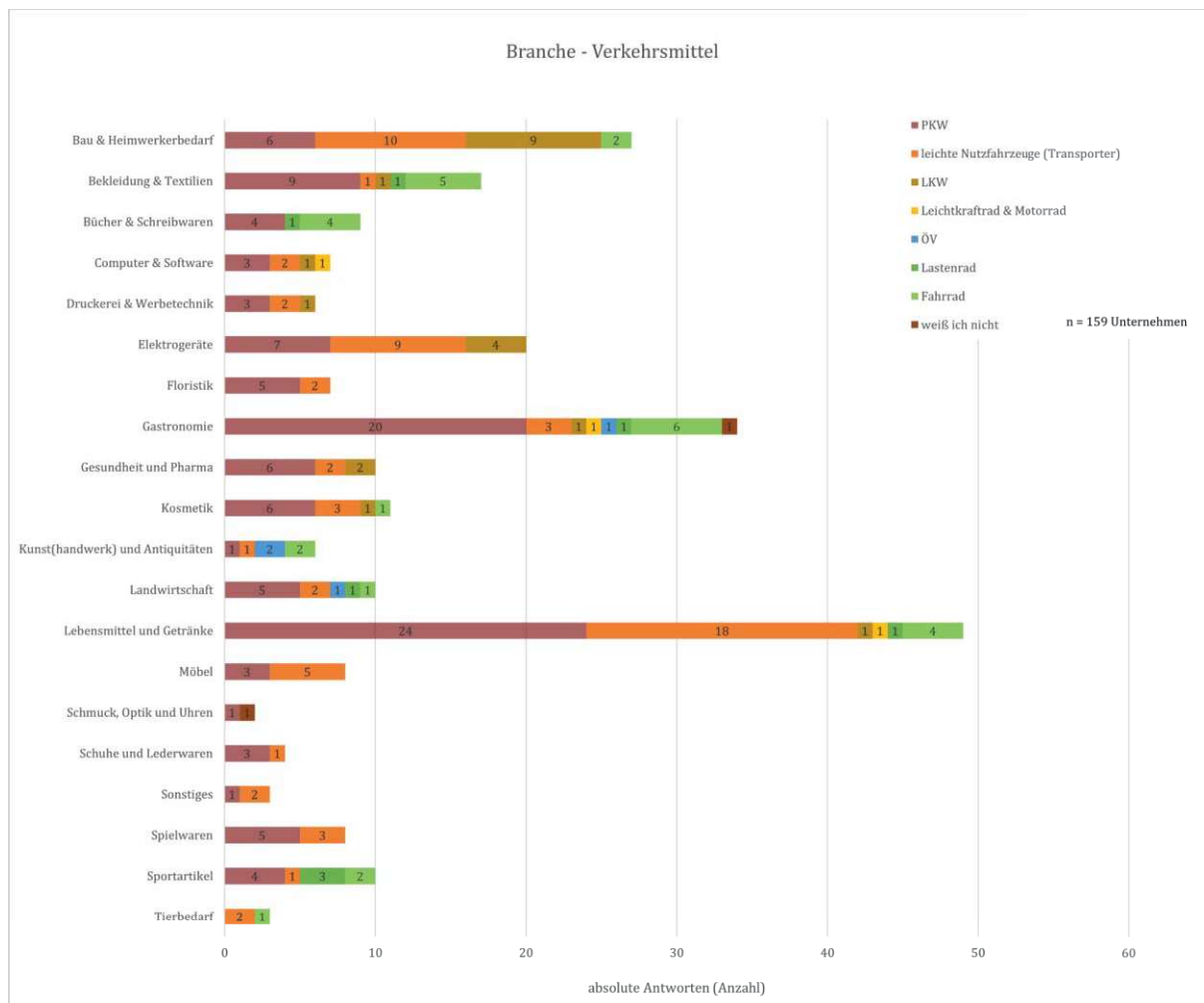


Abb. 3.19: Kreuzauswertung: Branche – Verkehrsmittel in abs. Zahlen

Der Vergleich von Unternehmensstandort und der Verkehrsmittelwahl in Tabelle 3.20 und Abbildung 3.20 lässt erkennen, dass Fahrräder und Lastenräder vermehrt in Städten zum Einsatz kommen. In ländlichen Gemeinden werden vermehrt PKW, LKW und leichte Nutzfahrzeuge als Lieferfahrzeuge verwendet. Die Entscheidung, welches Lieferfahrzeug zum Einsatz kommt, hängt von dem Standort des jeweiligen Unternehmens ab.

	PKW	leichte Nutzfahrzeuge (Transporter)	LKW	Leichtkraftrad & Motorrad	ÖV	Lastenrad	Fahrrad
	abs.	abs.	abs.	abs.	abs.	abs.	abs.
Wien	9	1	0	1	2	4	8
Landeshauptstadt	4	1	0	0	0	0	2
Bezirkshauptstadt	12	5	1	1	0	1	4
andere Stadt	9	4	2	0	0	0	2
ländliche Gemeinde	40	31	10	0	1	0	2
n = 159							

Tab. 3.20: Kreuzauswertung Unternehmensstandort - Verkehrsmittel

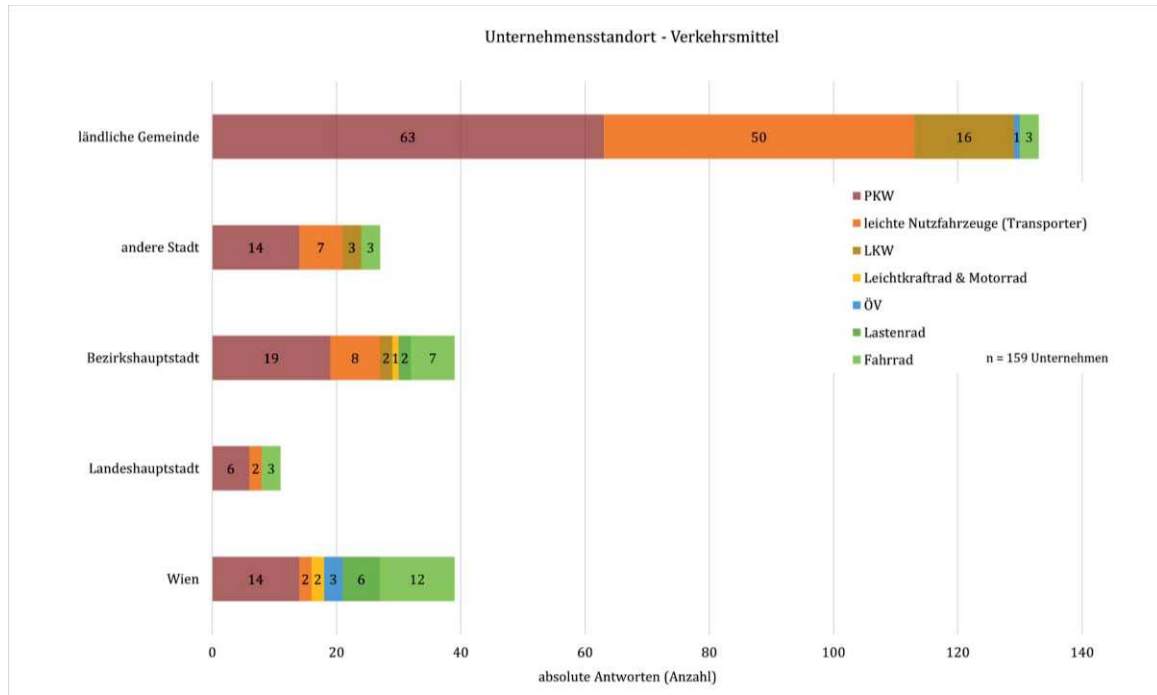


Abb. 3.20: Kreuzauswertung Unternehmensstandort – Verkehrsmittel

3.2.8 Verkehrsmittel nach Gewicht der Bestellungen

Die Kreuzauswertung in Tabelle 3.21 und Abbildung 3.21 stellt die Verkehrsmittelwahl in Abhängigkeit von dem Gewicht der Bestellungen dar. Vergleicht man die Verkehrsmittelwahl mit dem Gewicht der meisten Bestellungen, erkennt man, dass selbst für sehr leichte Bestellungen häufig der PKW zum Ausliefern benutzt wird. Mit zunehmendem Gewicht der Bestellungen, nimmt der Anteil von PKW und Fahrrad ab, der Anteil an leichten Nutzfahrzeugen und LKW hingegen nimmt zu.

Verkehrsmittel kg/ Bestellung	PKW	leichte Nutzfahrzeuge (Transporter)	LKW	Leichtkraftrad & Motorrad	ÖV	Lastenrad	Fahrrad	weiß ich nicht
weniger als 2 kg	37	10	1	1	2	3	11	2
2 kg bis 4 kg	29	14	3			5	10	
4 kg bis 10 kg	25	15	3	2	2		4	
10 kg bis 20 kg	11	8	1				1	
mehr als 20 kg	14	22	13				2	
n = 159								

Tab. 3.21: Kreuzauswertung: Verkehrsmittel – Gewicht der Bestellungen in abs. Zahlen

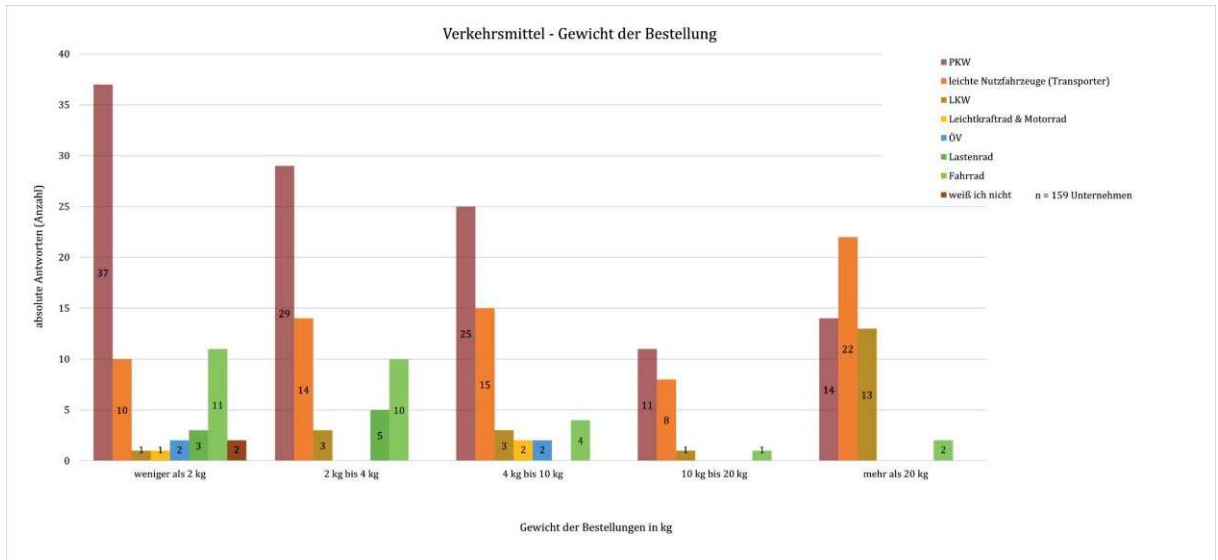


Abb. 3.21: Kreuzauswertung Verkehrsmittel – Gewicht der Bestellungen in abs. Zahlen

3.2.9 Verkehrsmittel nach Anzahl täglicher Bestellungen

In Tabelle 3.22 ist die Verkehrsmittelwahl in Abhängigkeit von der Anzahl an täglichen Bestellungen, tabellarisch dargestellt. Die grafische Darstellung dieser Kreuzauswertung ist in Abbildung 3.22 ersichtlich. Die Größe der Stichprobe beträgt $n = 149$ Unternehmen.

Es ist kein Zusammenhang zwischen der Anzahl an ausgelieferten Bestellungen pro Tag und der Verkehrsmittelwahl, ersichtlich. Da die meisten der befragten KMU täglich nur eine bis zehn Bestellungen ausliefern, ist anzunehmen, dass die gewählten Verkehrsmittel keine großen Auslastungen haben werden.

Verkehrsmittel Bestellungen/Tag	PKW	leichte Nutzfahr- zeuge (Transporter)	LKW	Leichtkraftrad & Motorrad	ÖV	Lasten- rad	Fahrrad	weiß ich nicht	Gesamt- ergebnis
1	27	11	2		2	1	5		31
2	18	9	2	1	1	2	7	1	23
3	10	6	1		1		2		14
4	5	3	1				1		7
5	12	12	3			1			17
6	3	1	1			1	1		4
7	1	1	2						2
8	4	2	1						4
10	5	5	3			1	4		12
12	2								2
15	3	2	1						3
20	7	2				1	3	1	11
29	1								1
30	2	4	2			1	2		5
36	1								1
40	3	3	1				1		4
50	2	2	1	1			1		3
60	2			1					2
100		1							1
200		1							1
400		1							1
n = 149									

Tab. 3.22: Kreuzauswertung: Verkehrsmittel – Bestellungen pro Tag in abs. Zahlen

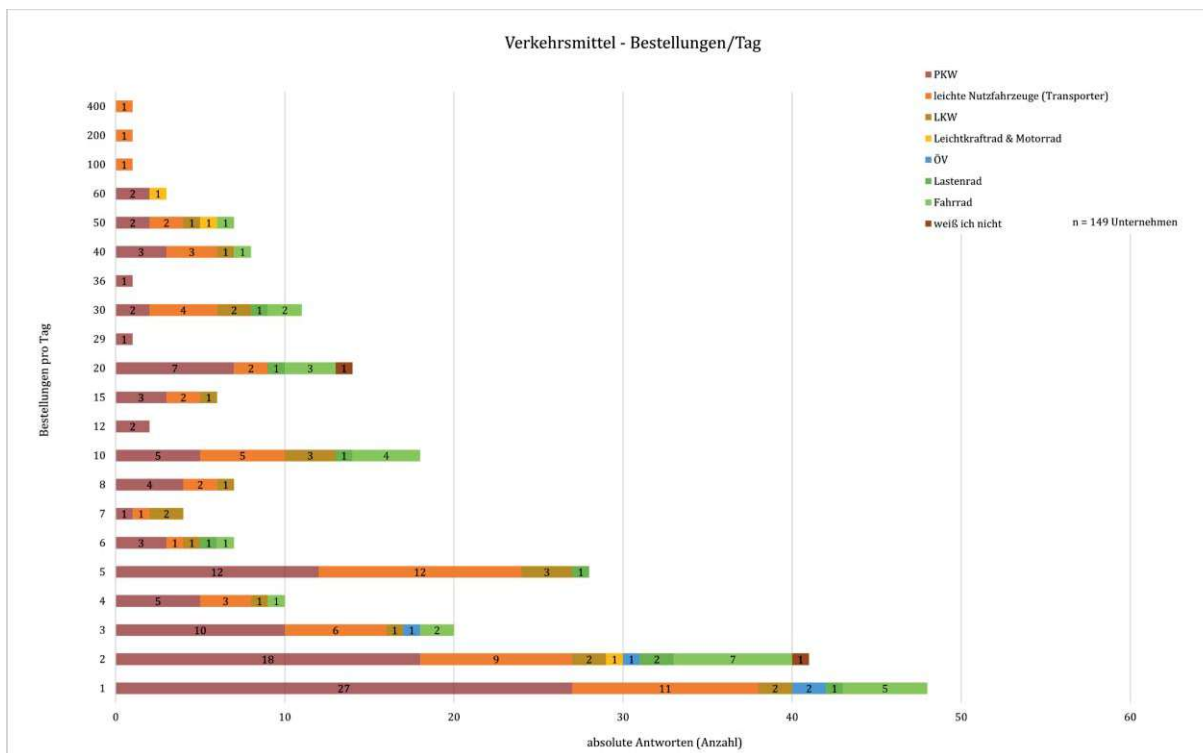


Abb. 3.22: Kreuzauswertung: Verkehrsmittel – Bestellungen pro Tag in abs. Zahlen

3.2.10 Auslastung der Lieferfahrzeuge

Bei der Auslastung der Verkehrsmittel ist eine homogene Verteilung festzustellen (siehe Tabelle 3.23 bzw. Abbildung 3.23). Die Auslastung der Verkehrsmittel ist nicht vom gewählten Verkehrsmittel abhängig (siehe Tabelle 3.24 bzw. Abbildung 3.24). Selbst bei Fahrrädern, die nur ein sehr kleines Transportvolumen besitzen ist eine homogene Verteilung der Auslastung zu erkennen.

Auslastung in %	abs.	%
10	15	15
20	18	18
30	12	12
40	8	8
50	12	12
60	5	5
70	5	5
80	10	10
90	13	13
100	3	3
n = 101		

Tab. 3.23: Antworten: Zu wie viel Prozent sind die Lieferfahrzeuge pro Fahrt in der Regel ausgelastet?

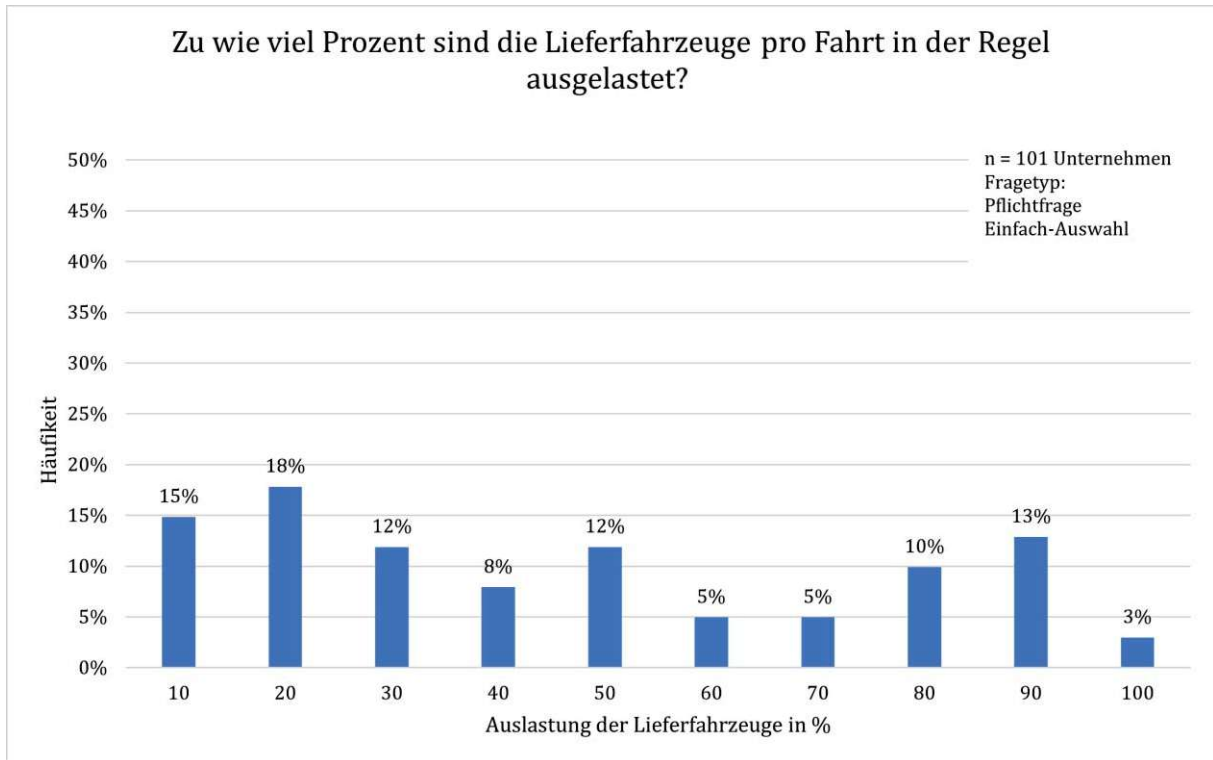


Abb. 3.23: Antworten: Zu wie viel Prozent sind die Lieferfahrzeuge pro Fahrt in der Regel ausgelastet?

Verkehrsmittel \ Auslastung in %	Verkehrsmittel							Gesamtergebnis
	PKW	leichte Nutzfahrzeuge (Transporter)	LKW	Leichtkraftrad & Motorrad	Lastenrad	Fahrrad		
	abs.	abs.	abs.	abs.	abs.	abs.	abs.	abs.
10	11	9	2		1	3		15
20	17	4			1	2		18
30	8	5	2	1	1	1		12
40	5	5	1			2		8
50	6	5	4		1	2		12
60	4	3	1					5
70	5	4	1					5
80	8	6	1	1		2		10
90	4	10	5			2		13
100	1	1	1			2		3
n = 101								

Tab. 3.24: Kreuzauswertung: Verkehrsmittel – Auslastung der Lieferfahrzeuge

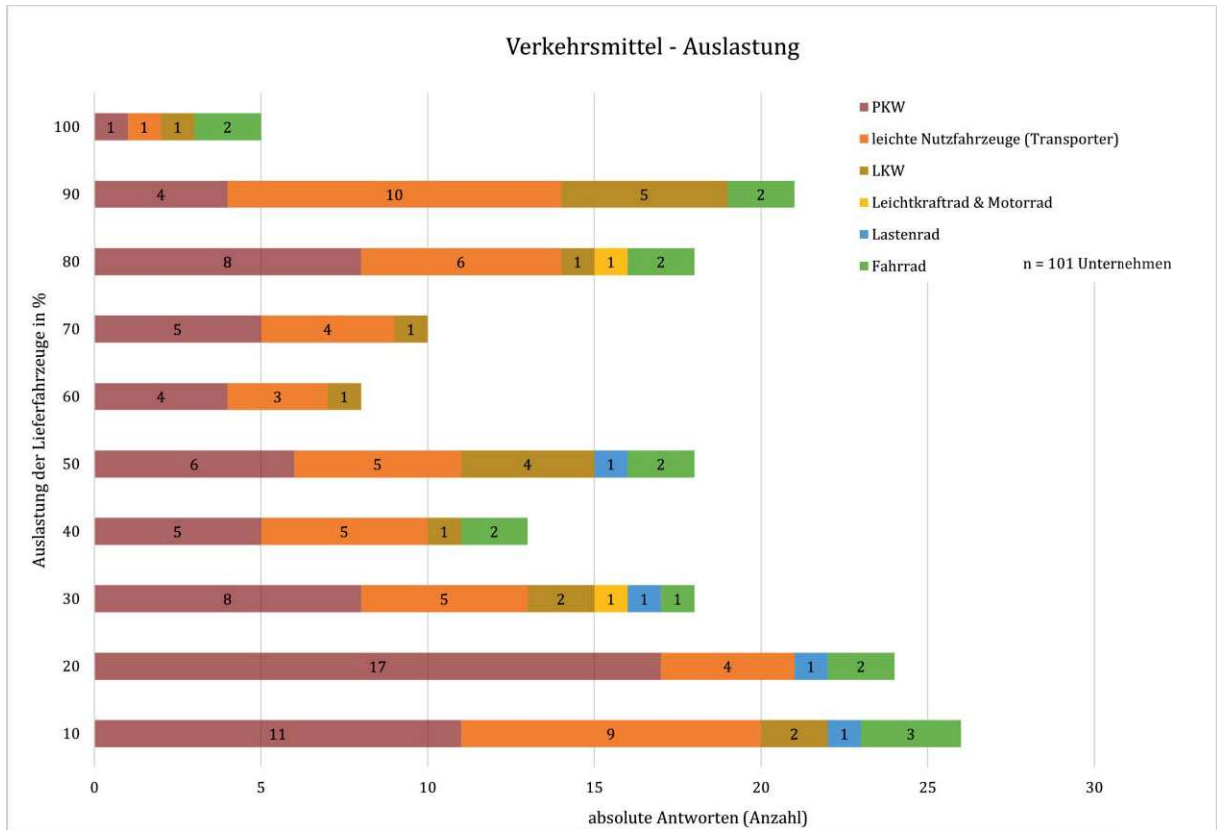


Abb. 3.24: Kreuzauswertung: Verkehrsmittel – Auslastung der Lieferfahrzeuge

Die Hälfte der KMU mit eigenem Lieferservice liefert ihre Bestellungen gebündelt aus, weitere 35% betreiben eine Mischform und lediglich 15% liefern die Bestellung ohne jegliche Bündelung aus (siehe Tabelle 3.25 bzw. Abbildung 3.25).

	abs.	%
gebündelt	79	50
keine Bündelung	24	15
Mischform	56	35
n =	159	100

Tab. 3.25: Antworten: Werden die Bestellungen überwiegend gebündelt ausgeliefert?

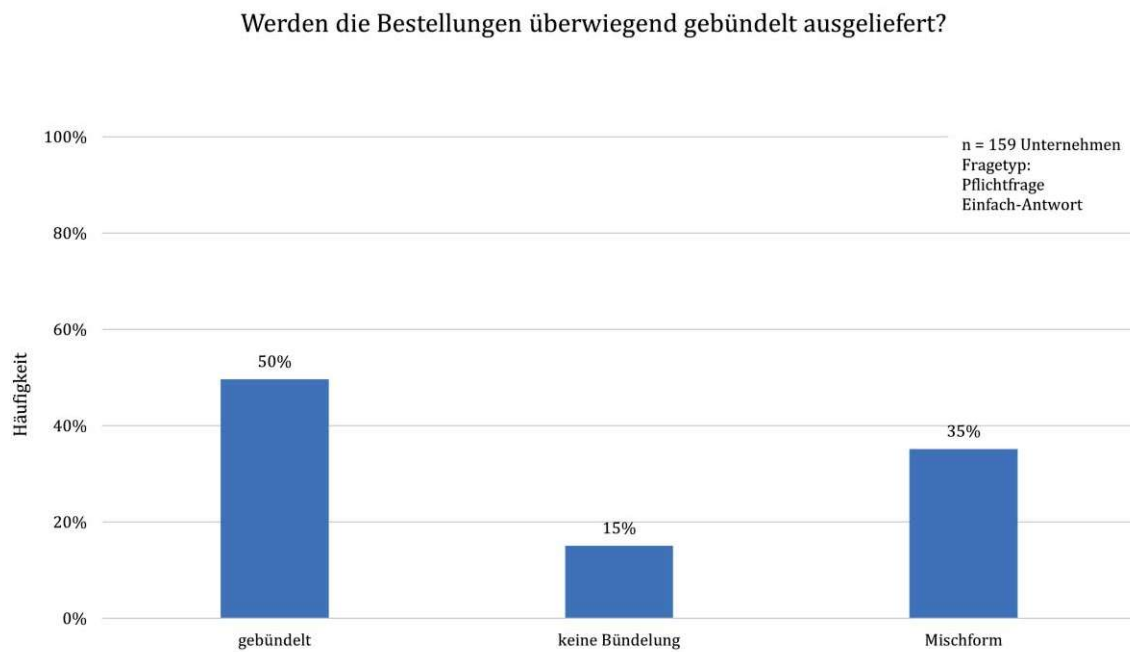


Abb. 3.25: Antworten: Werden die Bestellungen überwiegend gebündelt ausgeliefert?

An der Kreuzauswertung „Auslastung – Bündelungsform“ in Tabelle 3.26 bzw. Abbildung 3.26 erkennt man, dass viele der befragten KMU aktuell noch zu wenige Bestellungen haben, um ihre Lieferfahrzeuge voll auszulasten.

Bündelungsform größere Auslastung möglich?	gebündelt	keine Bündelung	Mischform	Gesamtergebnis
	abs.	abs.	abs.	abs.
Ja, aber uns ist es wichtiger die Pakete möglichst schnell zum Kunden zu liefern	20	5	13	38
Ja, aber wir haben noch zu wenige Bestellungen	38	16	33	87
Nein, unsere Lieferfahrzeuge sind voll ausgelastet	13	1	9	23
Personal ist voll ausgelastet	5		1	6
Sonstiges	3	2		5
n = 159				

Tab. 3.26: Kreuzauswertung: Auslastung - Bündelungsform

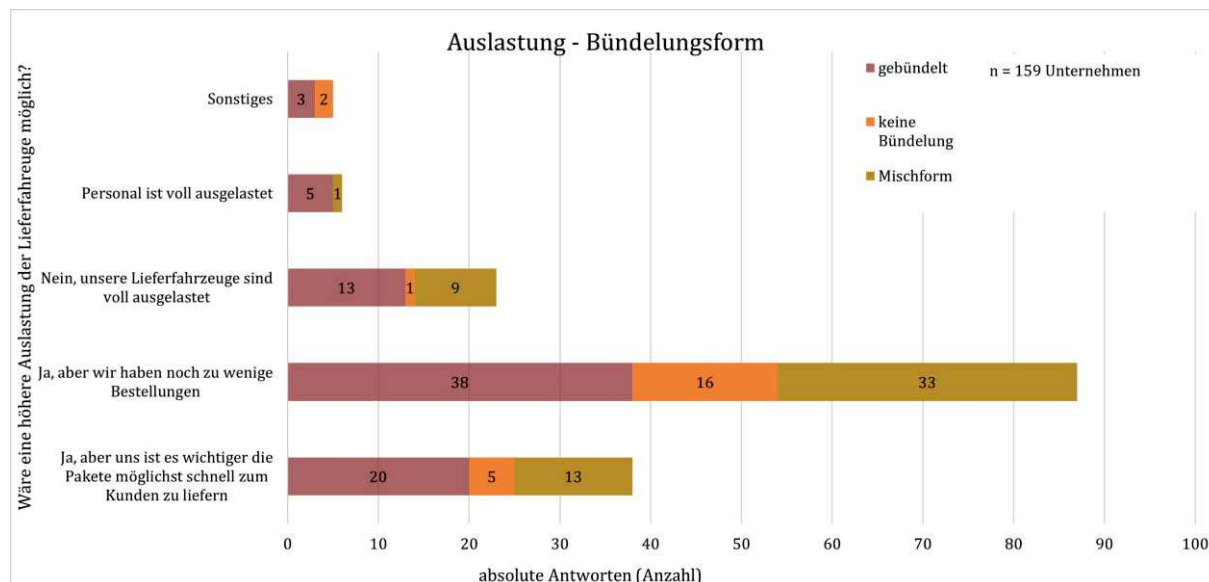


Abb. 3.26: Kreuzauswertung: Auslastung - Bündelungsform

3.2.11 Lieferradius

Über die Hälfte der befragten Unternehmen gab an, dass täglich weniger als 20 km zum Ausliefern der Bestellungen zurückgelegt werden. Eine Häufigkeitsverteilung über die zurückgelegten km/Tag wird in Tabelle 3.27 und Abbildung 3.27 dargestellt.

Klasse [km]	Häufigkeit	Kumuliert [%]
<2	8	5
2-5	14	15
5-10	30	35
10-20	30	55
20-50	25	72
50-100	19	85
100-500	16	96
>500	6	100
n = 149		

Tab. 3.27: Häufigkeitsverteilung km/Tag

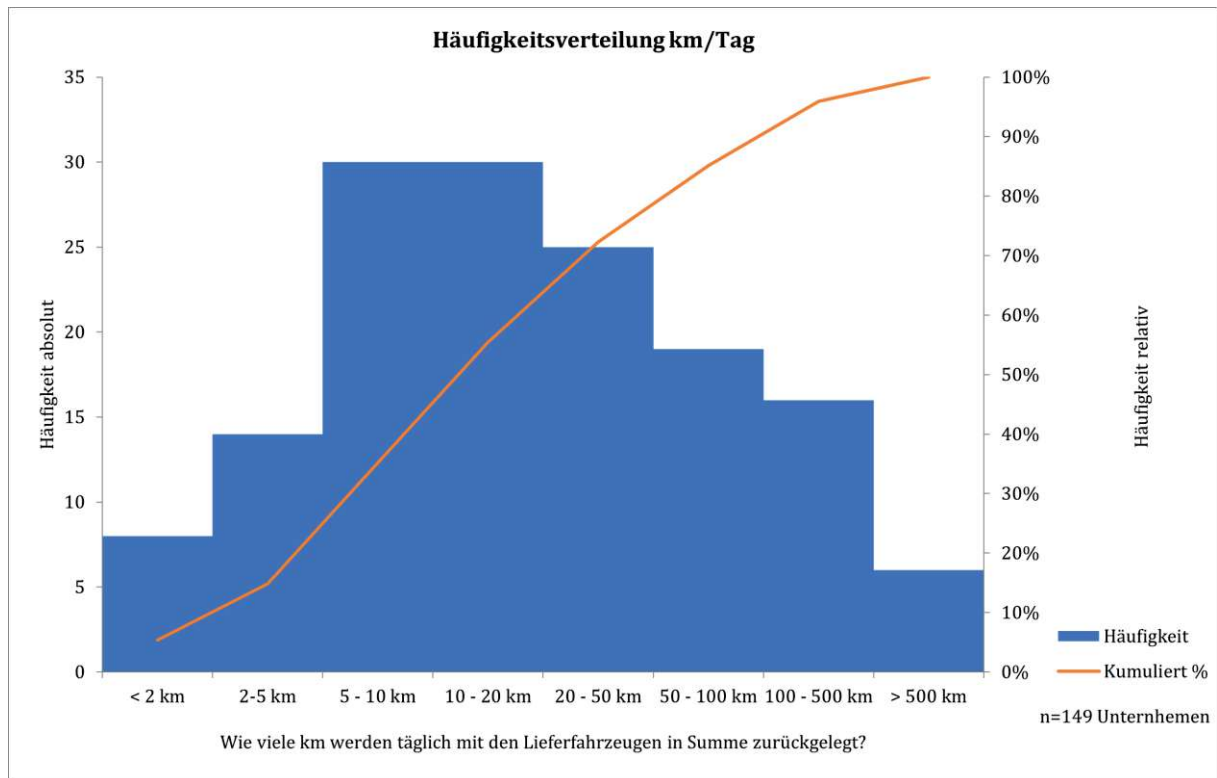


Abb. 3.27: Häufigkeitsverteilung km/Tag

Die Kreuzauswertung in Abbildung 3.28, vergleicht die täglich mit einem Lieferfahrzeug zurückgelegten km mit der täglichen Anzahl an Bestellungen. Es ist zu erkennen, dass die Mehrheit der 149 befragten Unternehmen weniger als 250km/Tag zurücklegen und weniger als 25 Bestellungen/Tag ausliefern. Ein funktionaler Zusammenhang zwischen den täglich zurückgelegten km und den Bestellungen pro Tag ist jedoch nicht erkennbar.

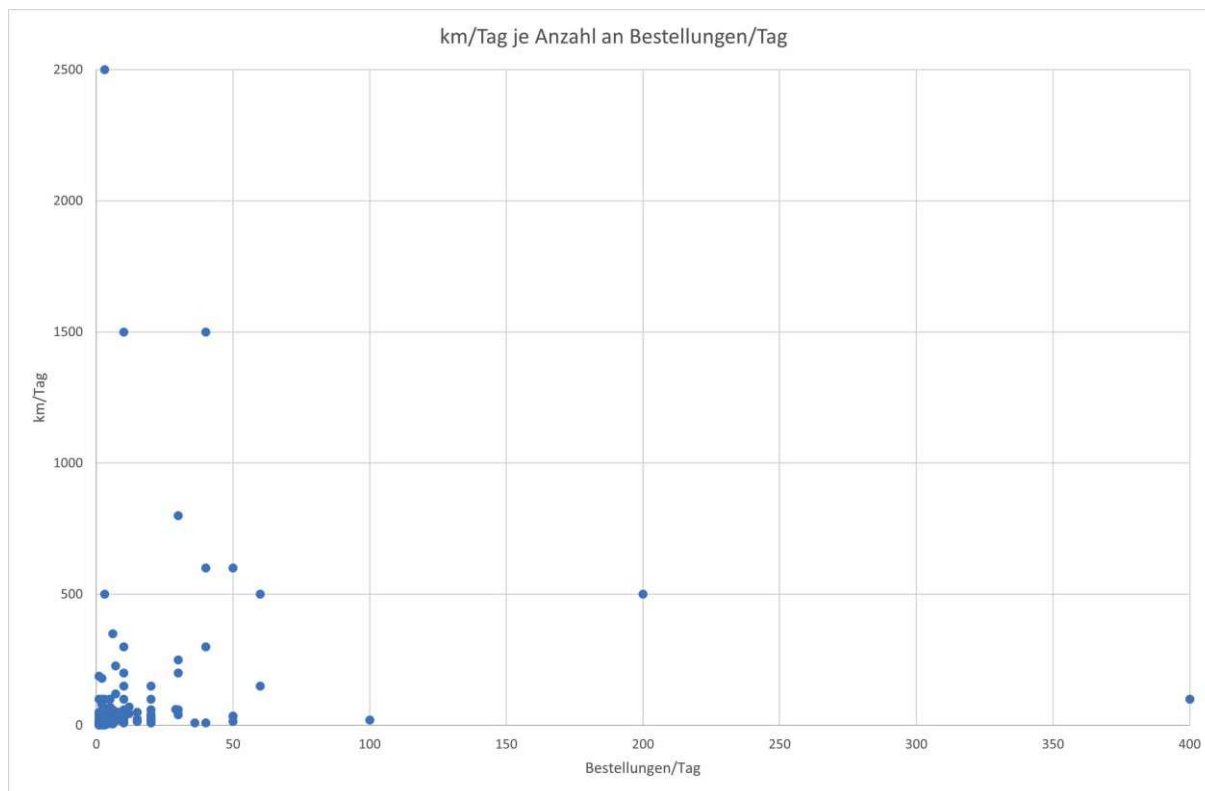


Abb. 3.28: Kreuzauswertung: km/Tag je Anzahl an Bestellungen/T

Die Ergebnisse der Kreuzauswertung von Lieferradius und den verwendeten Verkehrsmitteln Lastenrad und Fahrrad, mit einer Stichprobengröße von $n = 31$, sind in Tabelle 3.28 und Abbildung 3.29 dargestellt. Lastenräder und Fahrräder werden hauptsächlich für Lieferradien kleiner 20 km als Verkehrsmittel zum Ausliefern der Bestellungen eingesetzt. Die Unternehmen, die einen Lieferradius von 20 bis 50 km bzw. 50 bis 100 km angegeben haben, beziehen sich vermutlich auf die Gesamtleistung aus allen Lieferwegen an einem Tag.

Lieferradius	Lastenrad	Fahrrad	Gesamtergebnis
	abs.	abs.	abs.
kleiner als 2 km	1	1	2
2 km bis 5 km	4	13	13
5 km bis 20 km	3	12	14
20 km bis 50 km		1	1
50 km bis 100 km		1	1
n = 31			

Tab. 3.28: Kreuzauswertung Lieferradius von Lastenrad und Fahrrad

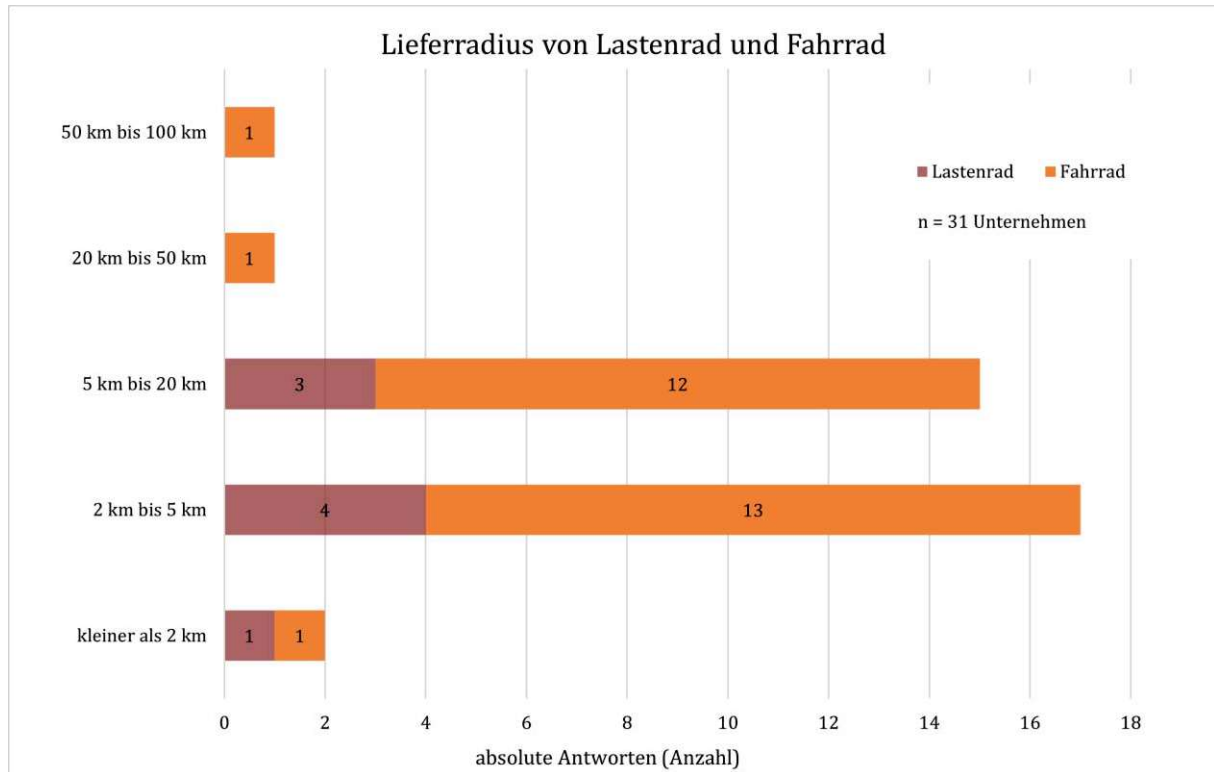


Abb. 3.29: Kreuzauswertung: Lieferradius von Lastenrad und Fahrrad

Vergleicht man die Lieferradien von Paketdienstleistern mit den Lieferradien eigener Lieferdienste, sieht man deutlich, dass der eigene Lieferdienst einen kleineren Lieferradius hat als die Paketdienstleister. Die Antworten auf die Frage nach dem Lieferradius für die meisten Bestellungen sind in Tabelle 3.29 aufgelistet und in Abbildung 3.30 grafisch dargestellt.

	Eigener Lieferdienst		Paketdienstleister	
	abs.	%	abs.	%
kleiner als 2 km	3	2	2	1
2 km bis 5 km	40	25	23	11
5 km bis 20 km	68	43	41	20
20 km bis 50 km	26	16	30	15
50 km bis 100 km	11	7	25	12
mehr als 100 km	11	7	85	41
n =	159	100	206	100

Tab. 3.29: Lieferradius für die meisten Bestellungen

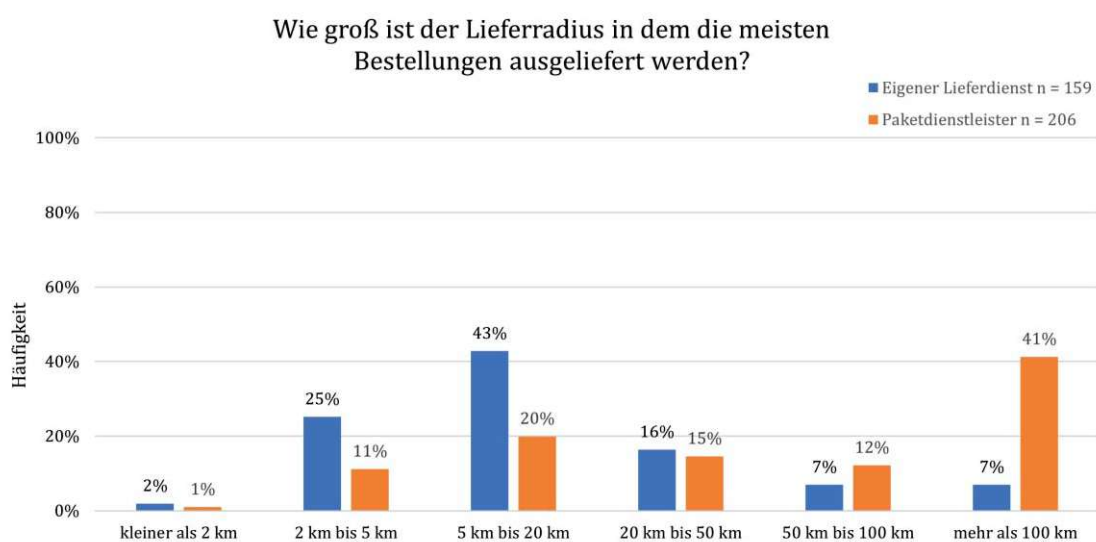


Abb. 3.30: Lieferradius für die meisten Bestellungen

In Tabelle 3.30 sind die Antworten der Unternehmen auf die Frage nach dem Unternehmensstandort, von welchem die Bestellungen ausgeliefert werden, aufgelistet. Die Abbildung 3.31 zeigt die grafische Darstellung der Antworten auf diese Frage. Knapp die Hälfte der Unternehmen gab an, ihre Bestellungen von ländlichen Gemeinden auszuliefern, 20 % der Unternehmen haben ihren Standort in Wien, die restlichen 35 % haben ihren Standort in Landes-, Bezirks-, oder anderen Städten.

Von wo werden die Bestellungen ausgeliefert?	abs.	%
andere Stadt	39	13
Bezirkshauptstadt	39	13
Landeshauptstadt	27	9
ländliche Gemeinde	141	46
Wien	61	20
n =	307	100

Tab. 3.30: Antworten: Von wo werden die Bestellungen ausgeliefert?

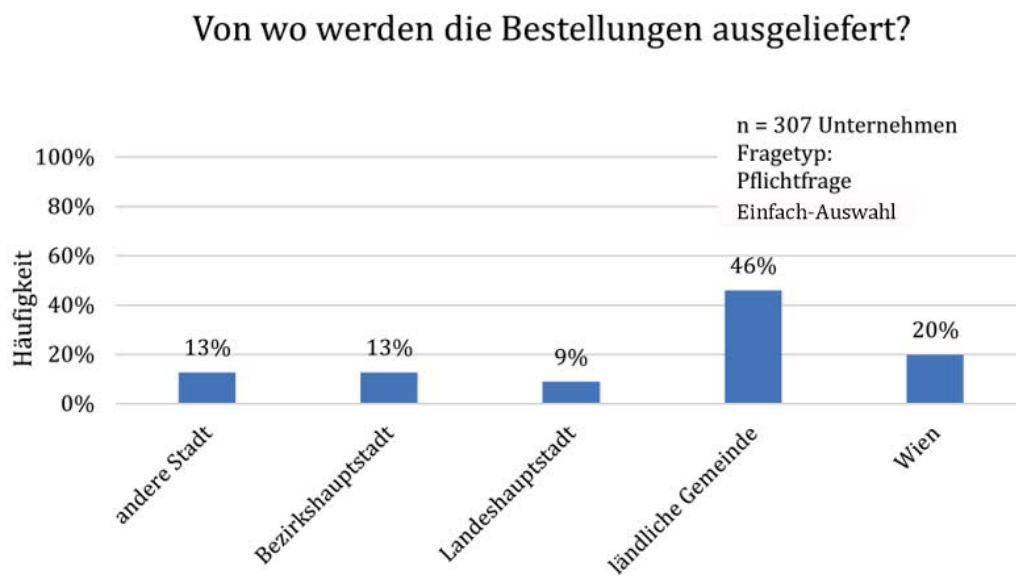


Abb. 3.31: Antworten: Von wo werden die Bestellungen ausgeliefert?

Vergleicht man den Unternehmensstandort mit dem Liefergebiet in Tabelle 3.31, sieht man, dass Unternehmen mit Standort Wien rund die Hälfte der Bestellungen in Wien ausliefern, weitere 40% werden innerhalb Österreichs ausgeliefert. Der Anteil an Bestellungen, die von KMU aus Wien in die EU ausgeliefert werden, ist mit 16% gering. Abbildung 3.32 stellt diesen Vergleich grafisch dar.

Unternehmensstandort Wien Wohin werden die meisten Bestellungen geliefert?	abs.	%
	nur im eigenen Bezirk + angrenzende Nachbarbezirke	15
nur innerhalb von Wien	13	21
nur innerhalb Österreichs	23	38
EU weite Lieferungen	10	16
n =	61	100

Tab. 3.31: Kreuzauswertung: Unternehmensstandort Wien – Wohin werden die meisten Bestellungen geliefert?

Unternehmensstandort Wien

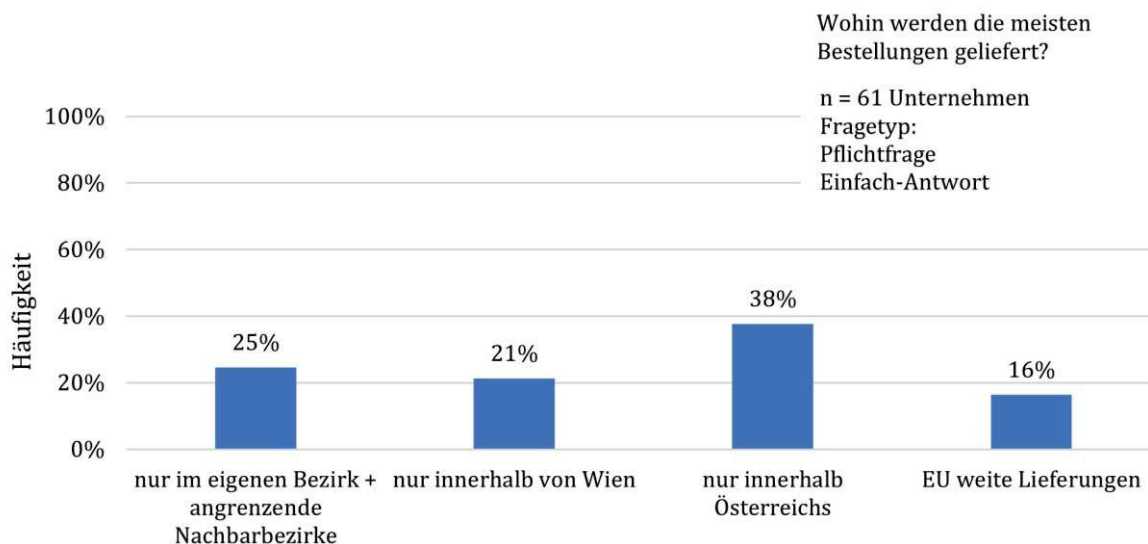


Abb. 3.32: Kreuzauswertung: Unternehmensstandort Wien – Wohin werden die meisten Bestellungen geliefert?

Tabelle 3.32 vergleicht den Unternehmensstandort Stadt ohne Wien mit dem Liefergebiet. In Abbildung 3.33 wird dieser Vergleich grafisch dargestellt.

Von jenen Unternehmen, die ihren Unternehmensstandort in einer Stadt (ohne Wien) haben, gaben rund die Hälfte an, ihre Bestellungen nur innerhalb der eigenen Stadt bzw. des eigenen Bezirks auszuliefern. Die andere Hälfte dieser Unternehmen liefern ihre Bestellungen österreichweit bzw. EU-weit aus.

Wohin werden die meisten Bestellungen geliefert?	Unternehmensstandort		
	andere Stadt	Bezirkshauptstadt	Landeshauptstadt
nur in der eigenen Stadt	abs. 6	abs. 4	abs. 13
nur innerhalb des Bezirks	6	18	4
nur innerhalb des Bundeslandes	1	3	
nur innerhalb Österreichs	15	9	5
EU weite Lieferung	11	5	5
n = 105			

Tab. 3.32: Kreuzauswertung: Unternehmensstandort Stadt ohne Wien – Wohin werden die meisten Bestellungen geliefert?

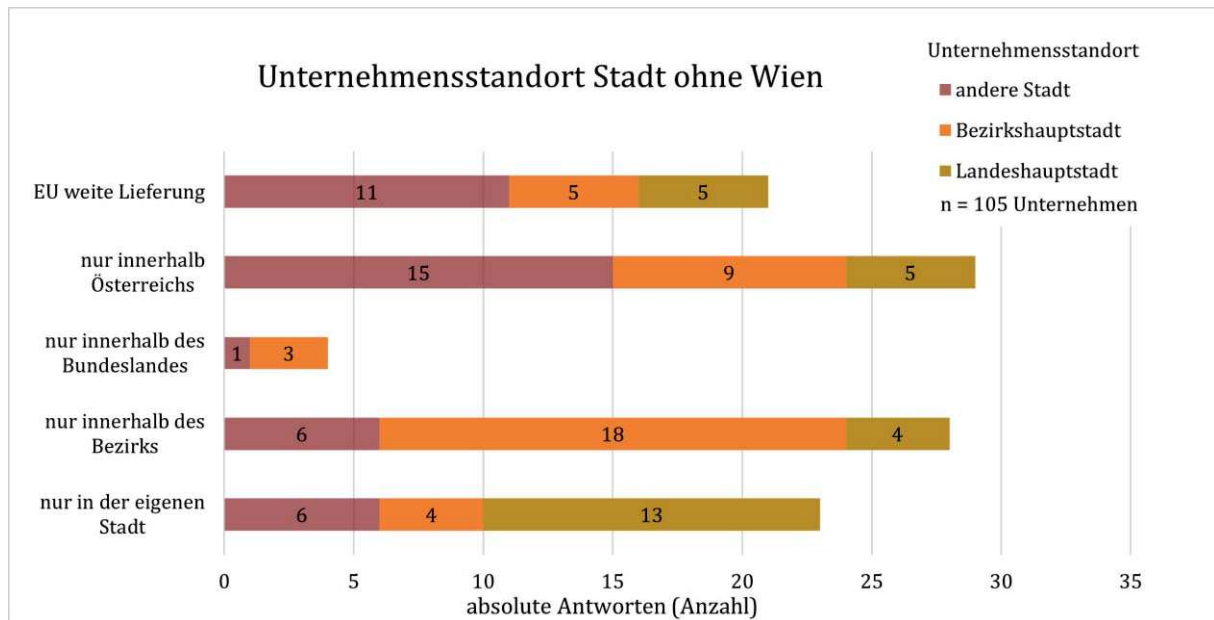


Abb. 3.33: Kreuzauswertung: Unternehmensstandort Wien – Wohin werden die meisten Bestellungen geliefert?

Von den 141 Unternehmen, die ihren Unternehmensstandort in einer ländlichen Gemeinde haben, gaben rund 40 % an, ihre Bestellungen nur innerhalb der eigenen Gemeinde bzw. des eigenen Bezirks auszuliefern. Die mehr als Hälfte dieser Unternehmen liefern ihre Bestellungen österreichweit bzw. EU-weit aus (siehe Tabelle 3.33 und Abbildung 3.34)

Wohin werden die meisten Bestellungen geliefert?	Unternehmensstandort ländliche Gemeinde	
	abs.	%
nur in der eigenen Gemeinde	18	13
nur innerhalb des Bezirks	36	26
nur innerhalb des Bundeslandes	12	9
nur innerhalb Österreichs	41	29
EU weite Lieferung	34	24
n =	141	100

Tab. 3.33: Kreuzauswertung: Unternehmensstandort ländliche Gemeinde – Wohin werden die meisten Bestellungen geliefert?

Unternehmensstandort ländliche Gemeinde

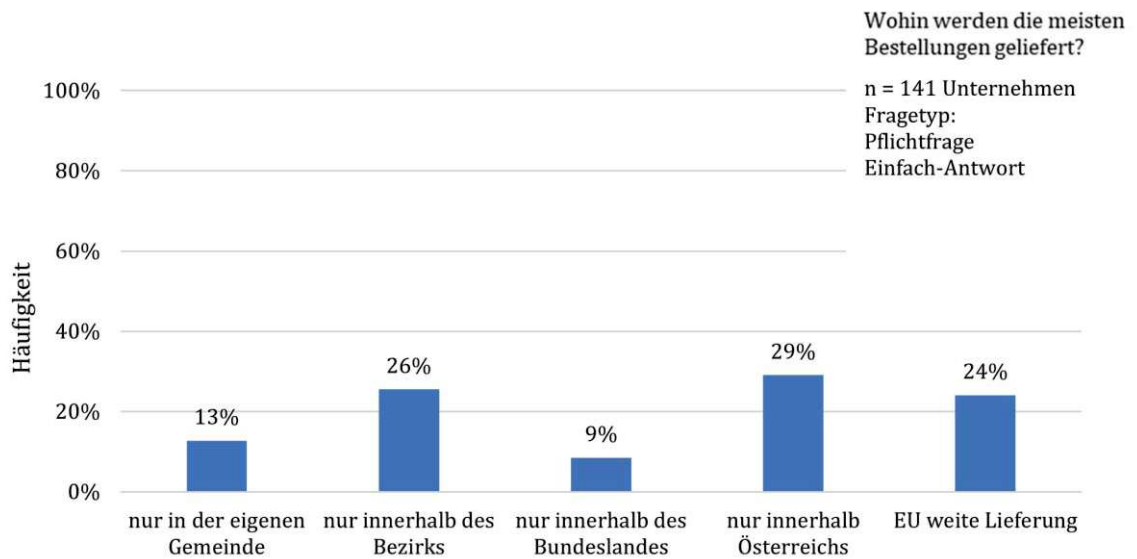


Abb. 3.34: Kreuzauswertung: Unternehmensstandort ländliche Gemeinde – Wohin werden die meisten Bestellungen geliefert?

3.2.12 Lieferzeitpunkt

In nachfolgender Tabelle 3.34 und Abbildung 3.35 ist zu erkennen, dass viele der befragten Unternehmen auch zu Stoßzeiten (zwischen 6 und 9 Uhr sowie zwischen 16 und 19 Uhr) ausliefern und somit die Straßen zusätzlich belasten. Die Gastronomie ist dabei gesondert zu betrachten. Bestellungen werden in der Gastronomie auch an Sonn- und Feiertagen ausgeliefert und die Hauptlieferzeiten sind mittags und abends.

	6:00-8:00 Uhr	8:00-12:00 Uhr	12:00-14:00 Uhr	14:00-16:00 Uhr	16:00-20:00 Uhr	20:00-22:00 Uhr	Keine Auslieferung/Abholung
	abs.	abs.	abs.	abs.	abs.	abs.	abs.
Montag (ohne Gastronomie)	2	45	15	30	17		20
Montag (Gastronomie)	1	4	12	3	7	1	7
Dienstag (ohne Gastronomie)	3	46	12	34	17	1	17
Dienstag (Gastronomie)	1	5	11	3	6	1	7
Mittwoch (ohne Gastronomie)	3	47	15	32	20		17
Mittwoch (Gastronomie)	1	5	14	4	6	1	3
Donnerstag (ohne Gastronomie)	3	44	15	41	22		11
Donnerstag (Gastronomie)	1	5	14	3	7	1	3
Freitag (ohne Gastronomie)	3	48	18	33	21		9
Freitag Gastronomie)	2	4	14	4	8	2	1
Samstag (ohne Gastronomie)	6	25	3	3	2		63
Samstag (Gastronomie)	1	2	13	3	9	2	5
Sonntag (ohne Gastronomie)	1	3		1	1		91
Sonntag (Gastronomie)	1	2	12	4	7	1	7

Tab. 3.34: Wann werden die meisten Bestellungen ausgeliefert/abgeholt?

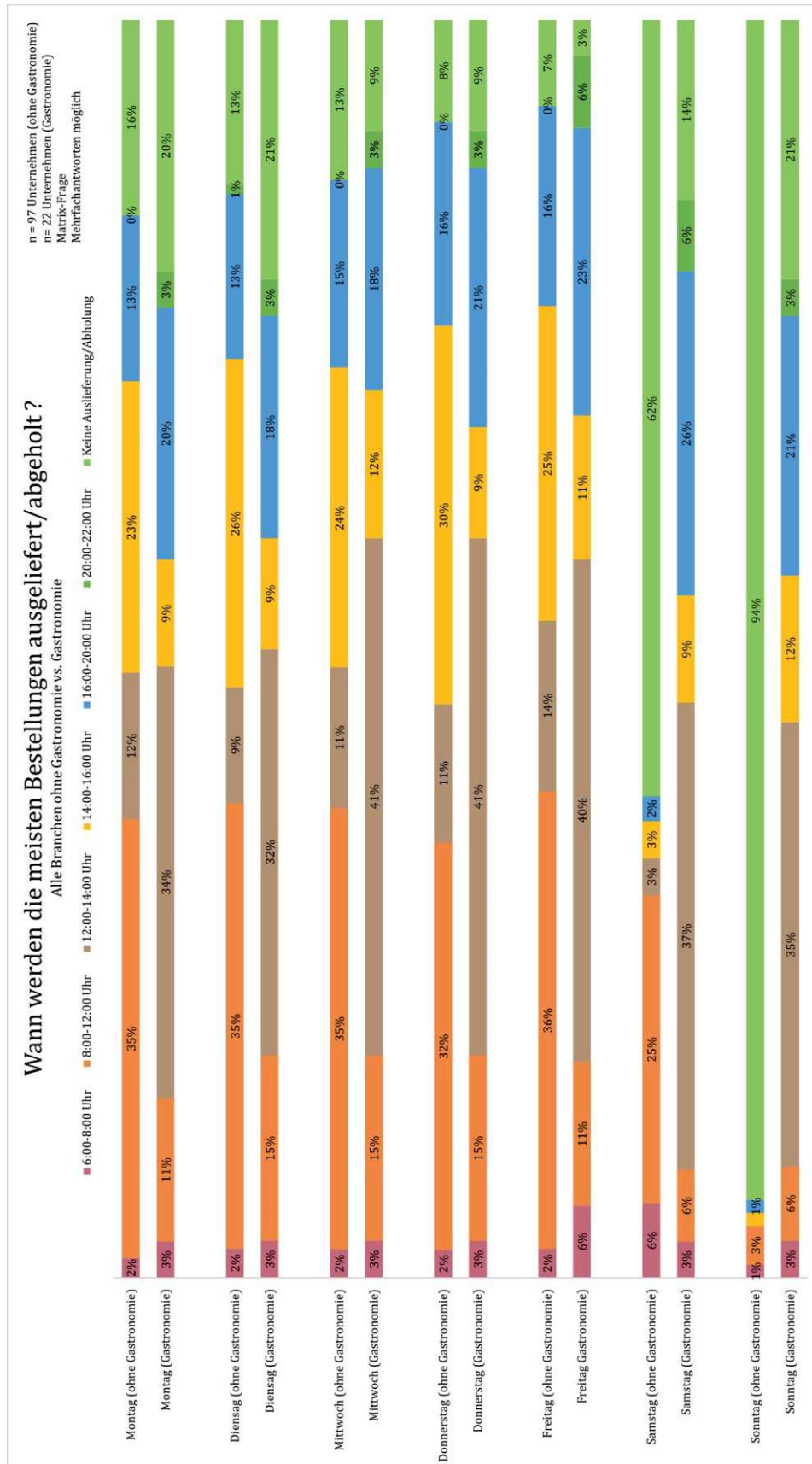


Abb. 3.35: Wann werden die meisten Bestellungen ausgeliefert/abgeholt ?

3.2.13 Bündelung der Bestellungen

Aus Tabelle 3.35 bzw. Abbildung 3.36 wird ersichtlich, dass die Verkehrsmittelwahl der befragten Unternehmen keinen erkennbaren Einfluss darauf hat, ob die Bestellungen gebündelt ausgeliefert werden oder nicht. Ebenso wenig, wie der Zeitpunkt der Einführung des Lieferdienstes. (siehe Tabelle 3.36 bzw. Abbildung 3.37)

Verkehrsmittel \ Bündelungsform	gebündelt	keine Bündelung	Mischform	Gesamtergebnis
	abs.	abs.	abs.	abs.
PKW	63	13	40	116
leichte Nutzfahrzeuge (Transporter)	32	10	27	69
LKW	10	3	8	21
Leichtkraftrad & Motorrad	2		1	3
ÖV	2	1	1	4
Lastenrad	4		4	8
Fahrrad	9	8	11	28
weiß ich nicht	1		1	2
n = 159				

Tab. 3.35: Kreuzauswertung: Bündelungsform – Verkehrsmittelwahl

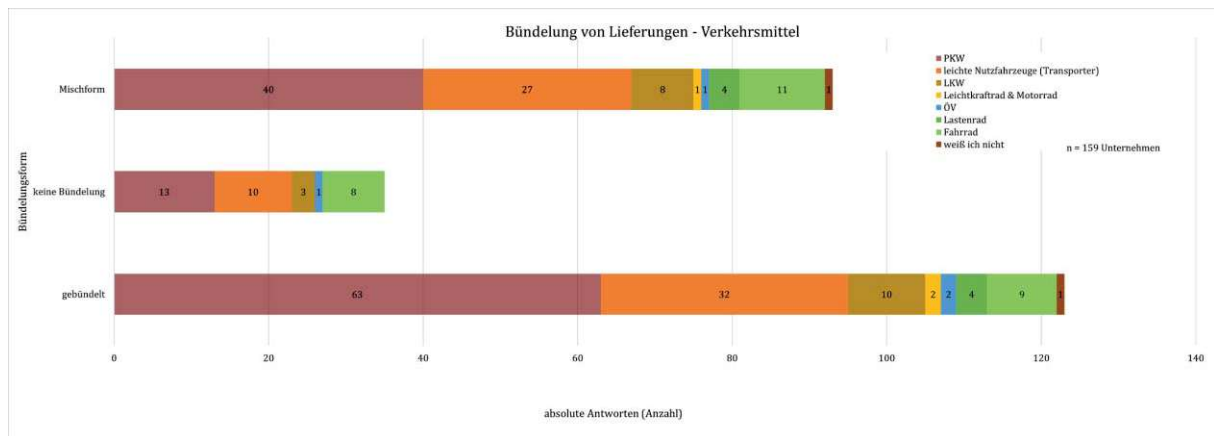


Abb. 3.36: Kreuzauswertung: Bündelungsform – Verkehrsmittelwahl

Zeitpunkt der Einführung des Lieferdienstes \ Bündelungsform	gebündelt	keine Bündelung	Mischform
	abs.	abs.	abs.
Ja, bieten wir schon seit längerem an	50	18	37
Ja, bieten wir seit dem 1. COVID-19 Lockdown im März/April an	24	5	16
Ja, bieten wir seit dem 2. COVID-19 Lockdown an	2	1	2
wurde von uns nur während des 1. Lockdowns angeboten	1		1
n = 157			

Tab. 3.36: Kreuzauswertung: Bündelungsform – Zeitpunkt der Einführung des Lieferdienstes

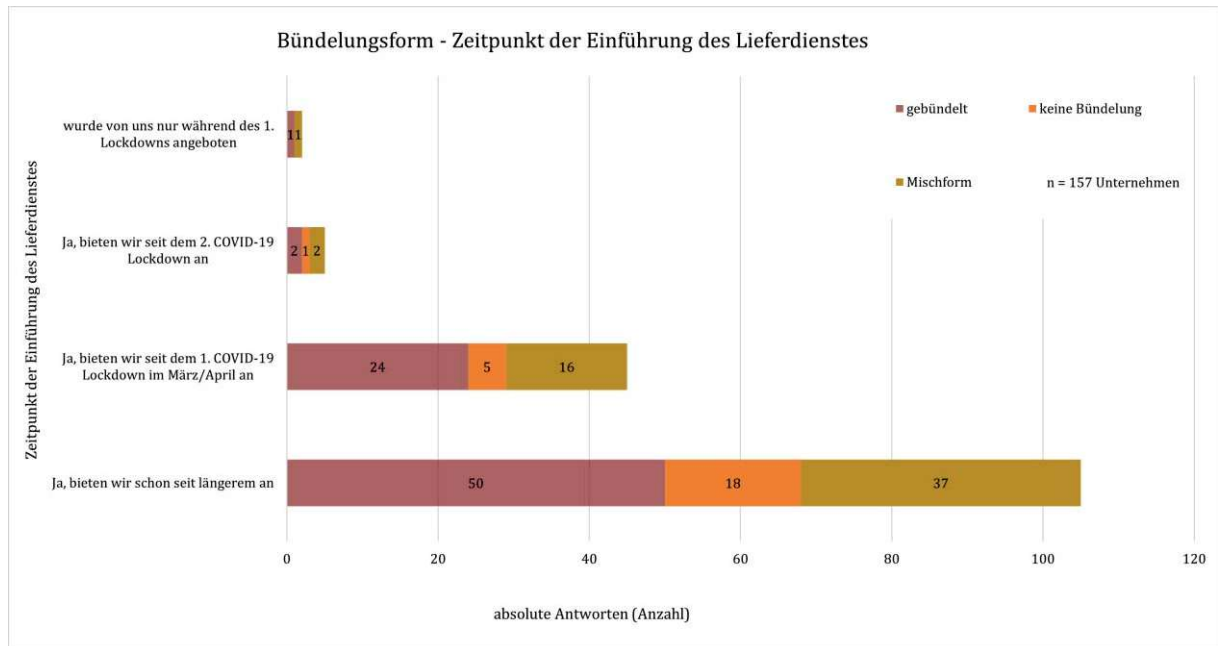


Abb. 3.37: Kreuzauswertung: Bündelungsform – Zeitpunkt der Einführung des Lieferdienstes

3.2.14 Kooperationen zwischen KMU bei der Auslieferung

Aus Tabelle 3.37 bzw. Abbildung 3.38 wird ersichtlich, dass nur rund 10% der befragten Unternehmenangaben, eine Kooperation mit anderen Unternehmen hinsichtlich Auslieferung der Bestellungen zu unterhalten oder zu planen.

	abs.	%
Nein	144	90
Ja	11	7
Nein, ist aber geplant	4	3
n =	159	100

Tab. 3.37: Antworten: Gibt es Kooperationen mit anderen Unternehmen, um die Bestellungen gemeinsam gebündelt auszuliefern?

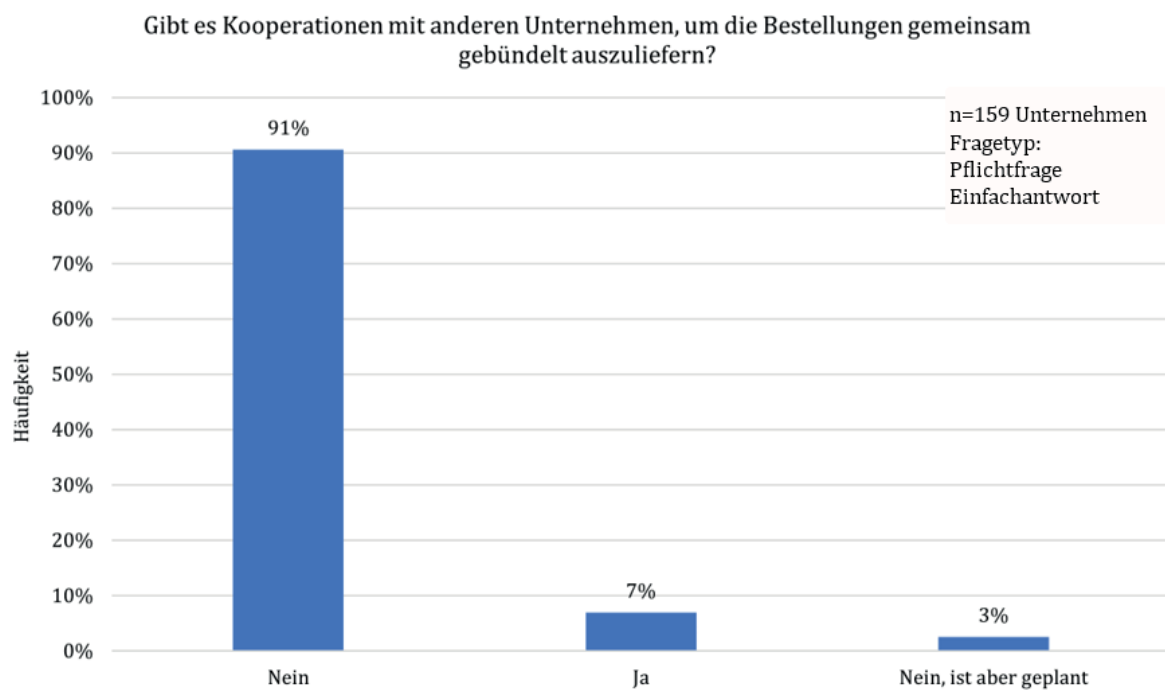


Abb. 3.38: Antworten: Gibt es Kooperationen mit anderen Unternehmen, um die Bestellungen gemeinsam gebündelt auszuliefern?

Die Branchen, in denen es bis jetzt am meisten Kooperationen gibt, sind die Lebensmittel und Getränkebranche sowie die Landwirtschaft (siehe Tabelle 3.38 bzw. Abbildung 3.39).

Branche	Kooperation			Gesamtergebnis
	Nein abs.	Ja abs.	Nein, ist aber geplant abs.	
Tierbedarf	2			2
Sportartikel	5			5
Spielwaren	5			5
Sonstiges	2	1		3
Schuhe und Lederwaren	3			3
Schmuck, Optik und Uhren	1			1
Möbel	5			5
Lebensmittel und Getränke	26	4	2	32
Landwirtschaft	4	2		6
Kunst(handwerk) und Antiquitäten	3			3
Kosmetik	6	1		7
Gesundheit und Pharma	6	1		7
Gastronomie	22	1	1	24
Floristik	6			6
Elektrogeräte	9			9
Druckerei & Werbetechnik	3			3
Computer & Software	3			3
Bücher & Schreibwaren	6		1	7
Bekleidung & Textilien	13			13
Bau & Heimwerkerbedarf	14	1		15
n = 159				

Tab. 3.38: Kreuzauswertung: Kooperation – Branche

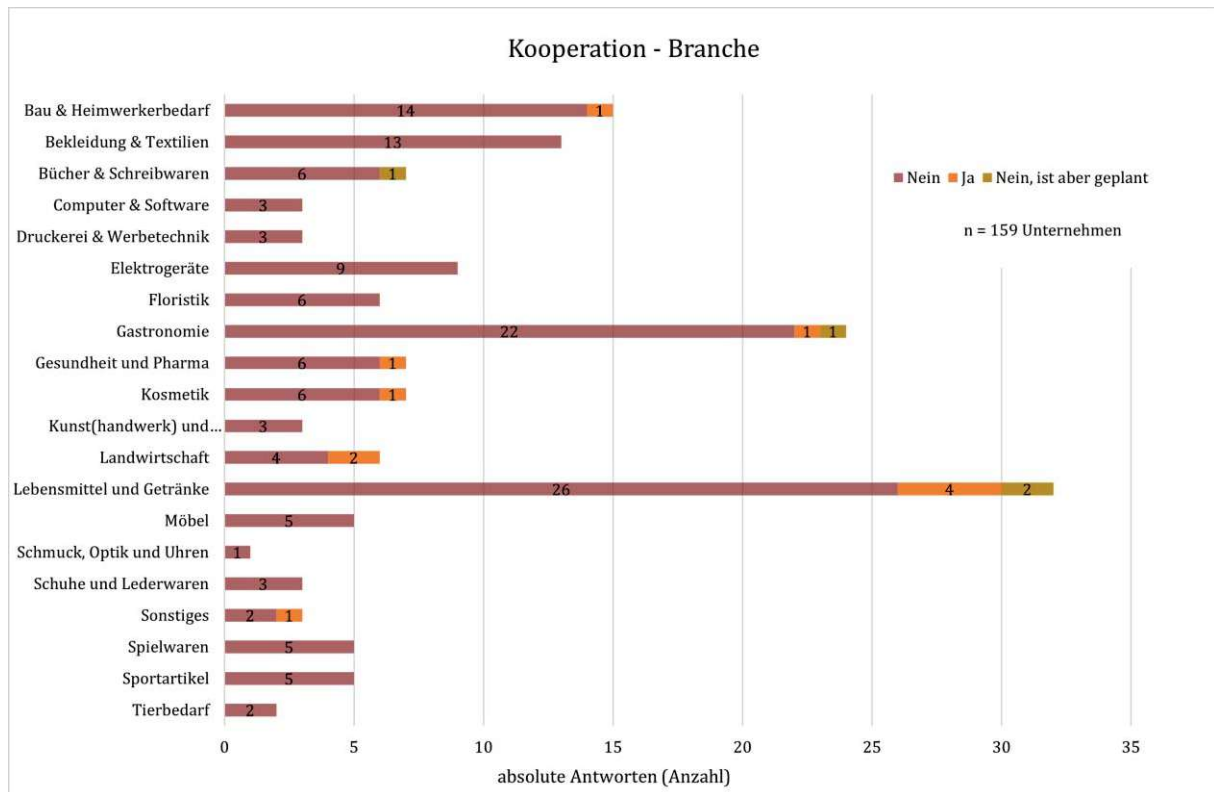


Abb. 3.39: Kreuzauswertung: Kooperation – Branche

3.2.15 Routing Algorithmen

Bei den befragten KMU spielt die Routenplanung mit Routing Algorithmen bisher nur eine untergeordnete Rolle (siehe Tabelle 3.39 bzw. Abbildung 3.40). Lediglich ein Fünftel der befragten Unternehmen nutzen Routing Algorithmen oder planen Routing Algorithmen in Zukunft für die Planung der Lieferrouten einzusetzen.

	abs.	%
Nein, ist auch nicht geplant	66	42
damit haben wir uns noch nicht beschäftigt	53	33
Ja	30	19
das weiß ich nicht	6	4
Nein, ist aber in Planung	4	3
n =	159	100

Tab. 3.39: Antworten: Werden Routing Algorithmen und aktuelle Verkehrsdaten zur Erstellung einer optimalen Lieferroute verwendet?

Werden Routing Algorithmen und aktuelle Verkehrsdaten zur Erstellung einer optimalen Lieferroute verwendet?

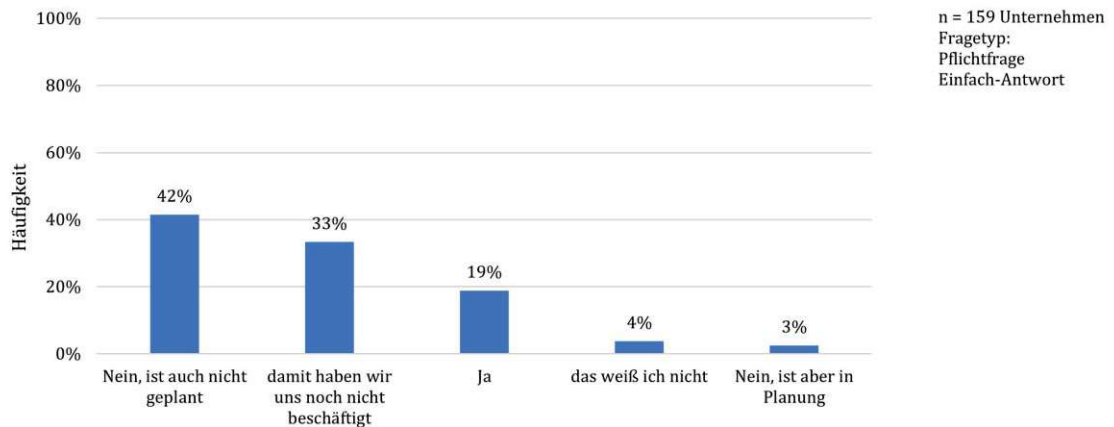


Abb. 3.40: Antworten: Werden Routing Algorithmen und aktuelle Verkehrsdaten zur Erstellung einer optimalen Lieferroute verwendet?

3.2.16 Versandkosten

Betrachtet man die Tabelle 3.40 bzw. die Abbildung 3.41, erkennt man, dass knapp die Hälfte der Unternehmen mit einem eigenen Lieferdienst keine Versandkosten für ihre Dienstleistungen verrechnen. Lediglich 20 % der Unternehmen mit eigenem Lieferdienst gaben an, dass die Kosten für das Erbringen der Lieferdienstleistung den verrechneten Versandkosten entsprechen. 18 % der Unternehmen gaben an, die Versandkosten seien niedriger als die tatsächlichen Lieferkosten. Lediglich 12 % der Unternehmen gaben an, dass die den Kunden verrechneten Versandkosten höher seien, als die tatsächlichen Lieferkosten.

	abs.	%
Wir verlangen keine Versandkosten	73	46
Ja, die Versandkosten entsprechen den tatsächlichen Lieferkosten	33	21
Nein, die Versandkosten sind niedriger als die tatsächlichen Lieferkosten	28	18
Nein, die Versandkosten sind höher als die tatsächlichen Lieferkosten	19	12
Sonstiges	6	4
n =	159	100

Tab. 3.40: Antworten: Entsprechen die Versandkosten den tatsächlichen Lieferkosten?

Entsprechen die Versandkosten den tatsächlichen Lieferkosten?

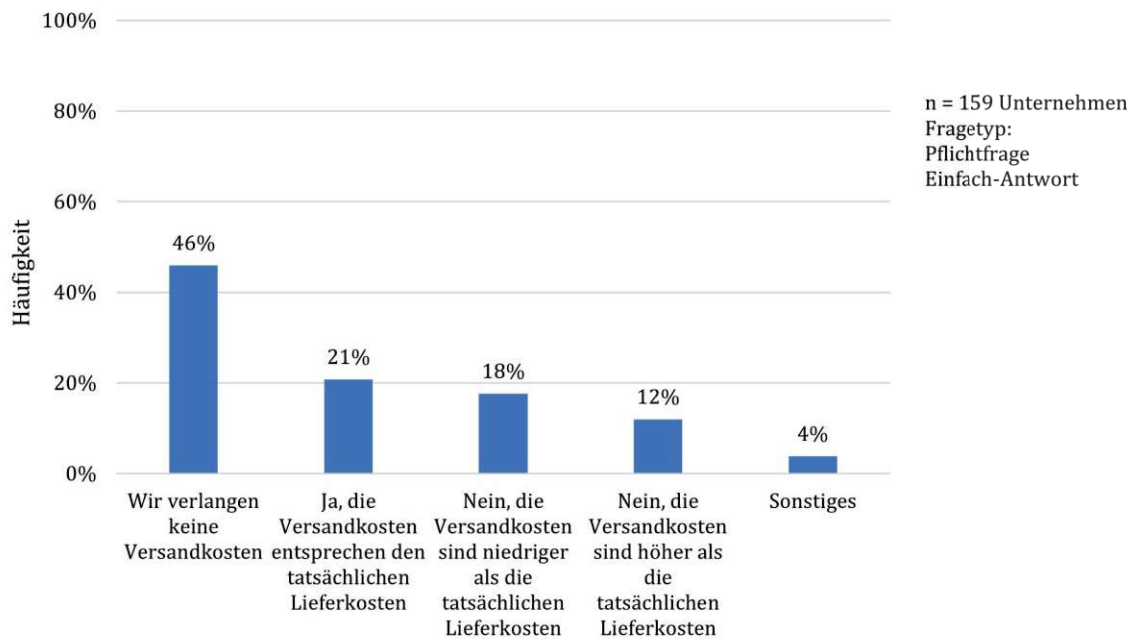


Abb. 3.41: Antworten: Entsprechen die Versandkosten den tatsächlichen Lieferkosten?

Tabelle 3.41 bzw. Abbildung 3.42 vergleichen in einer Kreuzauswertung die Versandkosten mit der Branche. Es ist zu erkennen, dass in den Branchen „Gastronomie“, „Lebensmittel und Getränke“ sowie „Schuhe und Lederwaren“ häufig gar keine Versandkosten verrechnet werden.

Versandkosten Branche	Wir verlangen keine Versandkosten	Ja, die Versandkosten entsprechen den tatsächlichen Lieferkosten	Nein, die Versandkosten sind niedriger als die tatsächlichen Lieferkosten	Nein, die Versandkosten sind höher als die tatsächlichen Lieferkosten	Sonstiges	Gesamtergebnis
	abs.	abs.	abs.	abs.	abs.	abs.
Tierbedarf	1			1		2
Sportartikel	3	1	1			5
Spielwaren	2	1	2			5
Sonstiges	2	1				3
Schuhe und Lederwaren	3					3
Schmuck, Optik und Uhren		1				1
Möbel	3	1		1		5
Lebensmittel und Getränke	17	7	5	3		32
Landwirtschaft	1	2	1	2		6
Kunst(handwerk) und Antiquitäten		1			2	3
Kosmetik	2	2	1	2		7
Gesundheit und Pharma	4	1	1	1		7
Gastronomie	12	4	5	3		24
Floristik	1	2	2		1	6
Elektrogeräte	2	3	3	1		9
Druckerei & Werbetechnik		1	2			3
Computer & Software	1	1			1	3
Bücher & Schreibwaren	4		1	2		7
Bekleidung & Textilien	8	1	1	2	1	13
Bau & Heimwerkerbedarf	7	3	3	1	1	15
n = 159						

Tab. 3.41: Kreuzauswertung: Versandkosten je Branche

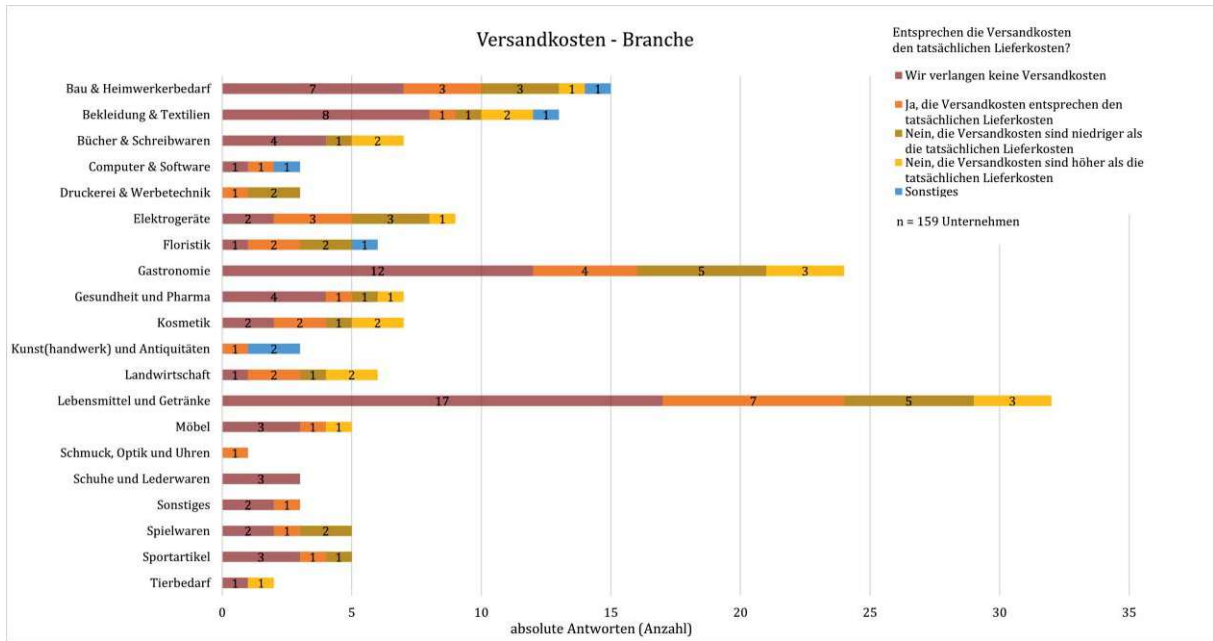


Abb. 3.42: Kreuzauswertung: Versandkosten nach Branche

3.2.17 Retourenmanagement

In Tabelle 3.42 und Abbildung 3.43 erkennt man, dass die befragten Unternehmen (ohne Gastronomie) nur sehr wenige Retouren zu verzeichnen haben. Über 70 % gaben an, gar keine Bestellungen retour nehmen zu müssen. Weitere 24 % der Unternehmen haben lediglich einen Retouren-Anteil von 10 %. Nur 5% der befragten Unternehmen gaben an, mehr als 10 % Retouren zu haben.

Prozentsatz an Retouren	abs.	%
0%	188	71
10%	62	24
20%	7	3
30%	4	2
50%	1	0
70%	1	0
n =	263	100

Tab. 3.42: Antworten: Wie viel Prozent der Bestellungen werden retour gegeben? (ohne Gastronomie)

Wie viel Prozent der Bestellungen werden retour gegeben? (ohne Gastronomie)

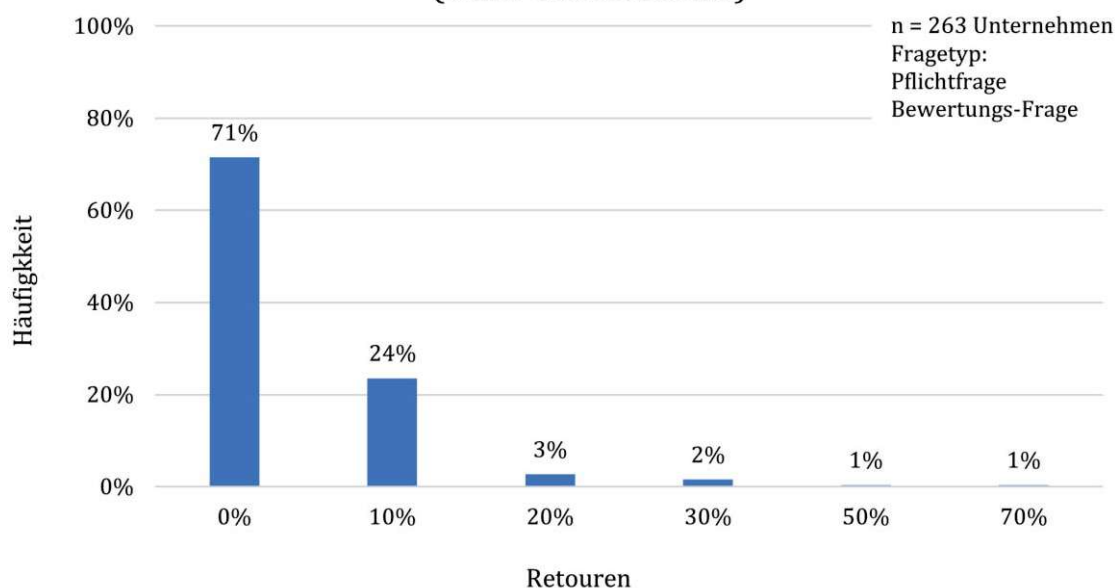


Abb. 3.43: Antworten: Wie viel Prozent der Bestellungen werden retour gegeben? (ohne Gastronomie)

In der Branche „Gastronomie“ ist der Anteil an Retouren noch geringer, als in den übrigen Branchen. 97 % der Gastronomiebetriebe haben gar keine Retouren (vergleiche Tabelle 3.43 und Abbildung 3.44).

Prozentsatz an Retouren	abs.	%
0	56	97
10	2	3
n =	58	100

Tab. 3.43: Antworten: Wie viel Prozent der Bestellungen werden retour gegeben? (Gastronomie)

Wie viel Prozent der Bestellungen werden retour gegeben? (Gastronomie)

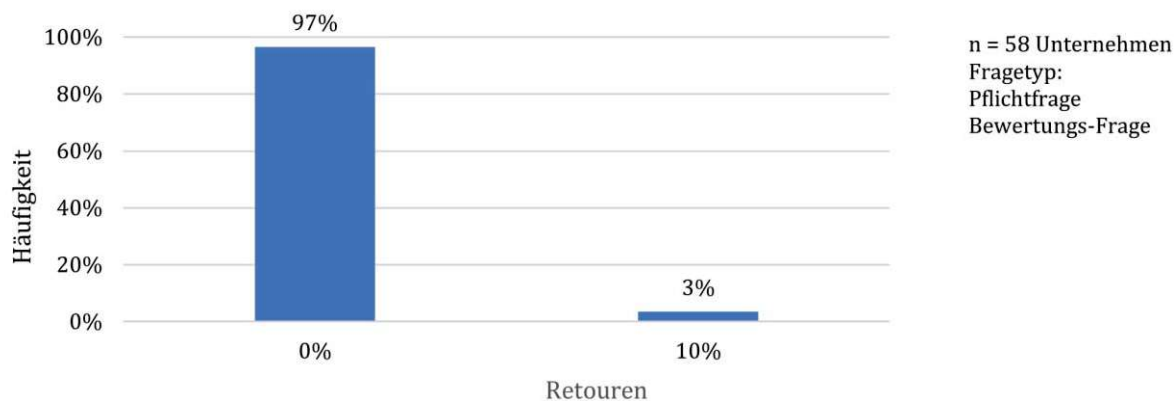


Abb. 3.44: Antworten: Wie viel Prozent der Bestellungen werden retour gegeben? (Gastronomie)

Im Falle von Retouren erfolgt die Abwicklung bei 42 % der Unternehmen durch einen Paketdienstleister, 36 % der Unternehmen gaben an, die Bestellungen im Laden zurückzunehmen. Der eigene Lieferdienst wird nur von 14 % der befragten Unternehmen zur Abwicklung der Retouren herangezogen. Für die Auswertung der Retourenlogistik in Tabelle 3.44 und Abbildung 3.45 wurde die Gastronomie nicht mit betrachtet, da es in dieser Branche so gut wie keine Retouren gibt.

	abs.	%
Per Paketdienstleister (z.B. Post, DPD, GLS, Hermes)	115	42
Rücknahme der Bestellung im eigenen Laden	98	36
Es gibt keine Retouren	47	17
Gutschrift - die Bestellung wird nicht zurückgenommen	34	13
Abholung vom Kunden mit eigenem Lieferdienst	38	14
n = 271		

Tab. 3.44: Antworten: Wie wird die Retourenlogistik abgewickelt? (ohne Gastronomie)¹⁰⁰

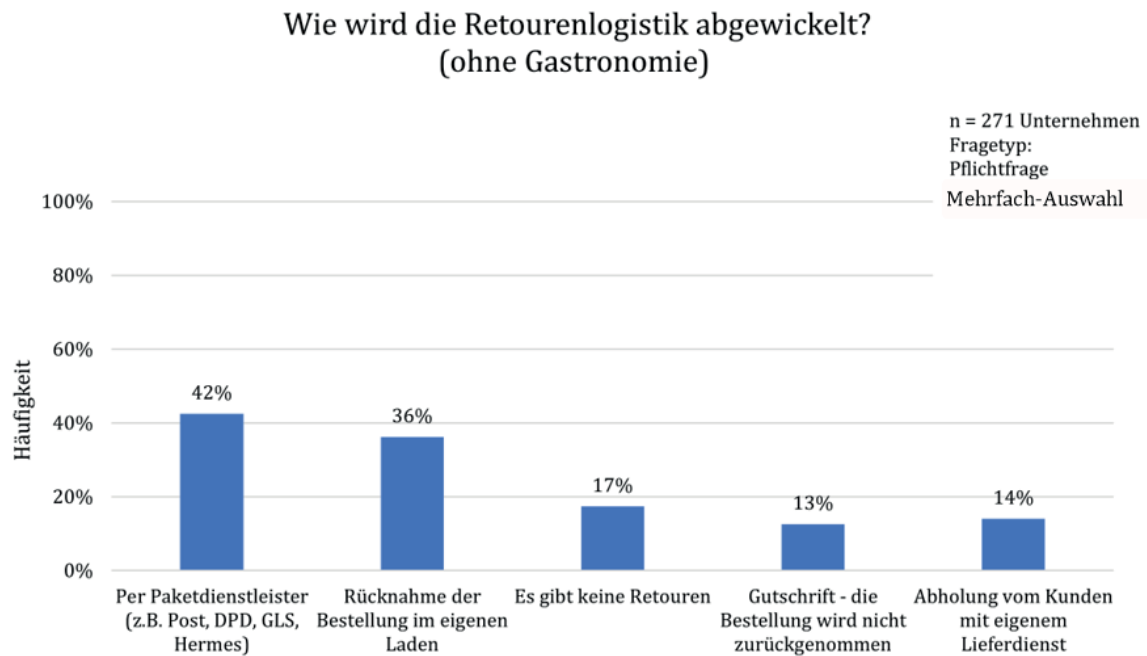


Abb. 3.45: Antworten: Wie wird die Retourenlogistik abgewickelt? (ohne Gastronomie)

¹⁰⁰ Mehrfach-Auswahl von Antwortoptionen war möglich

3.3 Diskussion der Ergebnisse

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse der Online-Umfrage evaluiert und interpretiert. Dazu werden die Erkenntnisse der Literaturrecherche mit den Ergebnissen der Online-Umfrage in Kapitel 3.2 verglichen und erörtert.

3.3.1 Stichprobengröße

Bei einer Grundgesamtheit von 340.000 KMU in Österreich¹⁰¹, einem Konfidenzniveau von 95 % und einer Fehlermarge von 5 % ergibt sich laut Stichprobenrechner von Qualtrics¹⁰², eine ideale Stichprobengröße von 384 Unternehmen. Die ideale Stichprobengröße von 384 Unternehmen wurde mit 364 Teilnehmern an der Umfrage annähernd erreicht und es ist anzunehmen, dass die Umfrage eine repräsentative Stichprobe über die KMU in Österreich, abbildet. Es ist allerdings zu beachten, dass der Fragebogen eine Verzweigungslogik beinhaltet und somit die Stichprobengröße der Folgefragen geringer ausfällt, da den Unternehmen auf Grund ihrer vorherigen Antworten nur passende Fragen angezeigt wurden. Auch ist in keine homogene Verteilung der Branchen gegeben (siehe Abbildung 3.2), da in einigen Branchen nur sehr wenige Unternehmen teilgenommen haben. Branchenbezogene Auswertungen der Ergebnisse sind somit kritisch zu beurteilen und sind somit zum Teil weniger aussagekräftig.

3.3.2 Angaben zu den Unternehmen

Anhand der Daten in Tabelle 3.1 kann man erkennen, dass die Zielgruppe der Befragung (KMU) sehr gut erreicht wurde. Es existiert keine verbindliche Definition für kleine und mittlere Unternehmen. Es gibt jedoch eine Empfehlung der Wirtschaftskammer Österreich zur Definition von KMU (siehe Abbildung 3.46). Diese Empfehlung nennt die vier Kriterien Mitarbeiteranzahl, Umsatz, Bilanzsumme und Eigenständigkeit sowie Schwellenwerte zur Einteilung der Unternehmensgröße:

¹⁰¹ Vgl. BMDW 2021, S. 9.

¹⁰² Vgl. Qualtrics LLC o. J.

	Mitarbeiter	Umsatz	Bilanz- summe	Eigenständig- keit
Kleinst- unternehmen	bis 9	≤ 2 Mio Euro	≤ 2 Mio Euro	iA Kapitalanteile oder Stimmrechte im Fremdbesitz < 25 Prozent
Klein- unternehmen	bis 49	≤ 10 Mio Euro	≤ 10 Mio Euro	
Mittlere Unternehmen	bis 249	≤ 50 Mio Euro	≤ 43 Mio Euro	
Groß- unternehmen	ab 250	> 50 Mio Euro	> 43 Mio Euro	

Abb. 3.46: Einteilung der Unternehmen laut WKÖ¹⁰³

Für die Einteilung der Unternehmen nach ihrer Größe wurde in dieser Arbeit ausschließlich das Kriterium Mitarbeiteranzahl verwendet. Die Großunternehmen wurden in der weitergehenden Untersuchung nicht näher betrachtet, da sie nicht zur Zielgruppe der befragten Unternehmen passen.

Es wurden im Rahmen der Online-Umfrage Unternehmen aus vielfältigen Branchen befragt (siehe Tabelle 3.2), ebenso wurden KMU aus Städten und auch kleineren Gemeinden erreicht (siehe Tabelle 3.30).

3.3.3 Angabe zu Bestellmöglichkeiten

Die Umfrage hat ergeben, dass 66 % der befragten Unternehmen bereits vor den Lockdowns Bestellmöglichkeiten angeboten haben (siehe Tabelle 3.3 bzw. Abbildung 3.3). Dieser Prozentsatz deckt sich mit einer Umfrage des Handelsverbandes Österreich (siehe Abbildung 3.47). In dieser gaben 62 % der 148 befragten Unternehmen an, schon länger einen eigenen Online-Shop zu betreiben. Es gibt jedoch Abweichungen zwischen den beiden Umfragen in der Zahl der Unternehmen, die seit Covid-19 Bestellmöglichkeiten/ einen eigenen Online-Shop eingerichtet haben. Dies ist zum einen dadurch zu erklären, dass in der Umfrage des Handelsverbandes keine Gastronomie-Betriebe befragt wurden. Zum anderen wurde in der Studie des Handelsverbandes nur nach eigenen Online-Shops der Händler gefragt. Viele KMU haben jedoch Bestellmöglichkeiten und Lieferservices eingerichtet, ohne jedoch einen eigenen Online-Shop zu betreiben (siehe Tabelle 3.7 bzw. Abbildung 3.7).

¹⁰³ Vgl. WKÖ o. J.a.

Eigener Online-Shop (Österreich, Umfrage 148 Händler)

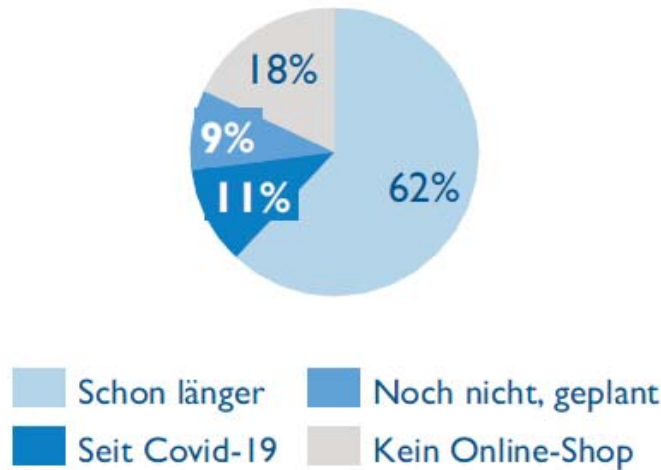


Abb. 3.47: Umfrage Handelsverband Österreich¹⁰⁴

Betrachtet man die Branchen, die kurzfristig Bestellmöglichkeiten eingeführt haben, erkennt man anhand der durchgeführten Online-Umfrage, dass dies vor allem in Branchen wie „Schuhe und Lederwaren“, „Möbel“ und „Gastronomie“ geschehen ist (siehe Tabelle 3.4 bzw. Abbildung 3.4).

In Unternehmen, die seit längerem einen Lieferdienst anbieten, kommt es in einem Lockdown zu mehr Bestellungen. Unternehmen, die erst seit Covid-19 einen Lieferdienst anbieten, wird während des Lockdowns jedoch weniger verkauft als vor der COVID-19 Pandemie (siehe Tabelle 3.5, Tabelle 3.6 bzw. Abbildung 3.5, Abbildung 3.6). Daraus lässt sich schlussfolgern, dass es viel Zeit in Anspruch nimmt, bis ein Lieferdienst bei den Kunden bekannt ist und der Lieferdienst auch in Anspruch genommen wird. Zusätzlich benötigten die Unternehmen Zeit, um den Lieferdienst einzurichten und auszuprobieren. Dies lässt sich durch Aussagen der beiden Interviews mit Herrn Grüner (siehe Kapitel 4.1) und Herrn Frömmel (siehe Kapitel 4.2) bestätigen.

Betrachtet man die Tabelle 3.7 bzw. Abbildung 3.7 betreffend die Bestellmöglichkeiten fällt auf, dass fast immer per Telefon, E-Mail oder im eigenen Online-Shop bestellt werden kann, seltener hingegen per App, über einen Marketplace, Social Media oder Bestellplattformen (z.B. Lieferando, Mjam). Die Studie Internet Einzelhandel 2018 bestätigt dies. Lediglich 12 % der KMU verkaufen über Internetplattformen und nur 3 % der KMU stellen ihren Kunden eine Smartphone App zum Bestellen zur Verfügung.¹⁰⁵ Wobei dies einige Vorteile mit sich bringt -

¹⁰⁴ Vgl. Taga et al. 2020, S. 35.

¹⁰⁵ Vgl. Gittenberger und Ziniel 2018, 40–41, 45.

dazu zählen die große Reichweite von Onlinemarktplätzen, die Ansprache neuer Zielgruppen, die Gewinnung von Neukunden, sowie ein geringer Pflege- und Verwaltungsaufwand.¹⁰⁶ Offenbar überwiegen für vielen KMU die Nachteile, die ihnen durch den Verkauf über Onlinemarktplätze entstehen. Darunter fallen hohe Gebühren und Provisionen, die Abhängigkeit vom Onlinemarktplatzbetreiber sowie ein hoher Preisdruck und Konkurrenzkampf mit anderen Marktplatzanbietern.¹⁰⁷

3.3.4 Art der Auslieferung

Seit der Covid-19 Pandemie bieten in etwa 30 % mehr KMU einen eigenen Lieferdienst an, als noch vor der Corona-Krise (vergleiche Tabelle 3.9 bzw. Abbildung 3.9). Somit nutzen knapp die Hälfte der befragten Unternehmen einen eigenen Lieferdienst zum Ausliefern ihrer Bestellungen (vergleiche Tabelle 3.8 bzw. Abbildung 3.8). Die Lockdown-Maßnahmen haben also viele KMU dazu bewegt, kurzfristig ihren Kunden einen eigenen Lieferdienst zur Verfügung zu stellen. Es ist also zu einer sprunghaften Zunahme von Lieferdiensten in der Pandemie gekommen.

3.3.5 Bestellungen im Lockdown nach Branchen

In Tabelle 3.10 bzw. Abbildung 3.10 ist zu erkennen, dass die Branchen „Druckereien & Werbetechniker“, „Kunst(handwerk) & Antiquitäten“ und „Floristik“ die meisten Rückgänge an Bestellungen während der Lockdowns verzeichnen. Zu erklären ist dies damit, dass im Lockdown auch alle (Groß-)Veranstaltungen, Konzerte und Events abgesagt wurden, für die normalerweise viele Plakate und Flyer gedruckt werden oder Blumen bestellt werden. Auch kommt es in Krisenzeiten zu einer Verschiebung der Produktauswahl. Lebensmittel werden häufiger gekauft als kostenintensive Warengruppen. Krisenstimmung und Existenzängste führen zu Kaufzurückhaltung und teure Anschaffungen werden verschoben.¹⁰⁸ In den Branchen „Landwirtschaft“, „Lebensmittel und Getränke“, „Bekleidung und Textilien“ und „Gastronomie“ hingegen sind die größten Zuwächse an Bestellungen im Lockdown zu verzeichnen. Dies spiegelt sich auch in der bundesweiten eCommerce Studie Österreich 2020 des Handelsverbandes wider. Die Top-Warengruppe im Distanzhandel ist im Jahr 2020 Bekleidung, während der Corona-Krise hat auch der Einkauf von Lebensmitteln im Distanzhandel um 26 % zugenommen.¹⁰⁹

¹⁰⁶ Vgl. Wastyn o. J., S. 4.

¹⁰⁷ Vgl. Wastyn o. J., S. 5.

¹⁰⁸ Vgl. Gittenberger und Teller 2020a, S. 6.

¹⁰⁹ Vgl. Kühberger 2020a, S. 1.

3.3.6 Gewicht der Bestellungen

Tabelle 3.11 bzw. Abbildung 3.11 machen deutlich, dass überwiegend Bestellungen mit einem Gewicht von weniger als 4 kg ausgeliefert werden. Gerade bei leichten Bestellungen bietet sich der Einsatz von Fahrrad oder Lastenrad als Lieferfahrzeug an. Somit könnten aus gewichts-technischen Gründen 60 % aller Bestellungen umweltfreundlich mit Fahrrädern oder Lastenrädern ausgeliefert werden.

3.3.7 Angaben zu Lieferfahrzeugen und Antriebsart

Tabelle 3.13 und Abbildung 3.13 machen deutlich, dass zum Ausliefern der Bestellungen mit dem eigenen Lieferdienst überwiegend motorisierte Lieferfahrzeuge wie PKW, leichte Nutzfahrzeuge und LKW verwendet werden. Der Anteil an Lastenrädern ist mit nur 5 % sehr gering, auch der Anteil an Fahrrädern ist mit 18 % gering. Bestellungen, die mit einem PKW oder leichtem Nutzfahrzeug ausgeliefert werden, könnten häufig von Lastenrädern oder Fahrrädern übernommen werden. Es ist hier somit ein hohes Potential vorhanden den Lieferverkehr auf umweltfreundliche Lieferfahrzeuge (Lastenräder und Fahrräder) umzustellen.

Unternehmen, die nur während des ersten Lockdowns einen Lieferservice angeboten haben, wählten PKW und Fahrrad als häufigste Lieferfahrzeuge aus (vergleiche Tabelle 3.14 bzw. 3.14). Es liegt die Vermutung nahe, dass diese Unternehmen versuchsweise einen Lieferdienst angeboten haben. Dafür wurde nicht extra ein neues Lieferfahrzeug angeschafft, sondern auf vorhandene Firmen- oder Privatfahrzeuge zurückgegriffen.

Fahrräder und Lastenräder sind besonders für kurze Transportwege eine effiziente und ökologische Möglichkeit, Bestellungen auszuliefern und Güter zu transportieren. Mit elektrischer Unterstützung wird es für den Fahrer angenehmer, schwere Lasten zu transportieren und auch weitere Transportwege zurückzulegen. Betrachtet man die Einsatzorte von Fahrrädern und Lastenrädern, erkennt man, dass sie hauptsächlich in Städten zum Einsatz kommen (siehe Tabelle 3.15 bzw. Abbildung 3.15). In Städten sind die Transportwege zum Kunden besonders kurz, Parkplätze sind sowohl am Startpunkt als auch am Zielpunkt Mangelware und auf den Straßen bilden sich häufig Staus. Hier können Fahrräder und Lastenräder ihre Vorteile voll ausnutzen. Fahrräder dürfen oft gegen die Einbahnstraßenrichtung fahren, wodurch zusätzlich Fahrtzeit und Weg eingespart werden. Da Lastenräder und Fahrräder auch bei einem Lieferradius von bis zu 20 km eingesetzt werden und mit bis zu 100 kg Zuladung beladen werden können, ist eine elektrische Unterstützung für den Fahrer sinnvoll.¹¹⁰

¹¹⁰ Vgl. Verein zur Förderung von Lastenrädern o. J.

Vergleicht man die Antriebsart der verwendeten Lieferfahrzeuge (ohne Fahrräder und Lastenräder) in Tabelle 3.18 bzw. Abbildung 3.18 mit dem Fahrzeug-Bestand in Österreich zum Stichtag 31.12.2020, fällt auf, dass für den Lieferverkehr vermehrt auf Dieselfahrzeuge und Elektroautos gesetzt wird.¹¹¹ Als sonstige Antriebsarten wurden Erdgas- und Hybridantrieb genannt. Der Anteil dieser „sonstigen“ Antriebsarten (1%) entspricht auch dem österreichischen Schnitt 2020.¹¹² Auch bei den Antriebsarten der Lieferfahrzeuge ist Potential für einen umweltschonenden Lieferverkehr gegeben. Ersetzt man die Diesel- und Benzinfahrzeuge durch Elektrofahrzeuge, werden schädliche Emissionen verringert und die Luftqualität verbessert.¹¹³

3.3.8 Verkehrsmittel nach Branchen

Betrachtet man Tabelle 3.19 bzw. Abbildung 3.19, erkennt man, dass in der Gastronomie häufig motorisierte Lieferfahrzeuge zum Einsatz kommen. Gerade Essensbestellungen eignen sich gut, um mit Fahrrädern oder Lastenrädern ausgeliefert zu werden. Die Bestellungen sind leicht und haben ein kleines Pack-Maß. Zudem müssen die Bestellungen möglichst schnell zum Kunden geliefert werden. Fahrräder und Lastenräder stehen nicht im Stau und es entfällt die Parkplatzsuche¹¹⁴ Dies beweisen auch die großen Essensbestellplattformen wie Mjam und Lieferando, die mit ihren Geschäftsmodellen sehr erfolgreich sind. Sie liefern das Essen, das bei Restaurants ohne eigenem Lieferdienst bestellt wird, mit Fahrradkurieren aus. Lieferando und Mjam unterhalten eine Flotte von ca. 3800 Fahrradkurieren in Österreich.¹¹⁵¹¹⁶ Lastenrad und Fahrrad sind gerade für Bestellungen in der Gastronomie wirtschaftlich und gegenüber motorisierten Lieferfahrzeugen im Vorteil.

Die Verkehrsmittelwahl ist aber auch vom Standort des Unternehmens abhängig (siehe Tabelle 3.20 bzw. Abbildung 3.20). Je kürzer die Strecken, je mehr Zwischenhalte und je schwieriger die Verkehrs- und Parkplatzsituation für Kraftfahrzeuge, desto größer die Vorteile von Lastenrad und Fahrrad.¹¹⁷ Werden in ländlichen Gebieten allerdings die Lieferstrecken länger, schwinden die Vorteile von Lastenrad und Fahrrad zugunsten von Kraftfahrzeugen, da diese eine höhere Durchschnittsgeschwindigkeit aufweisen.

¹¹¹ Vgl. STATISTIK AUSTRIA 2021.

¹¹² Vgl. STATISTIK AUSTRIA 2021.

¹¹³ Vgl. VCÖ 2017, S. 34.

¹¹⁴ Vgl. VCD o. J.

¹¹⁵ Vgl. Widmann 2020.

¹¹⁶ Vgl. Noir 2021.

¹¹⁷ Vgl. VCD o. J.

3.3.9 Verkehrsmittel nach Gewicht der Bestellungen

In Tabelle 3.21 bzw. Abbildung 3.21 erkennt man, dass selbst für leichte Bestellungen häufig PKW und leichte Nutzfahrzeuge zum Ausliefern der Bestellungen benutzt werden. Nutzt man für diese Bestellungen Fahrräder oder Lastenräder, kann man einen umweltschonenden Lieferverkehr erwirken.

3.3.10 Verkehrsmittel nach Anzahl täglicher Bestellungen

Selbst Unternehmen, die nur wenige Bestellungen pro Tag an ihre Kunden ausliefern, nutzen großteils PKW und leichte Nutzfahrzeuge, LKW, Leichtkrafträder und Motorräder (vergleicht Tabelle 3.22 bzw. Abbildung 3.22). Hier ist ebenfalls Potential für die Verlagerung vom mit Kraftfahrzeugen betriebenen Lieferverkehr auf Fahrrad und Lastenrad gegeben.

3.3.11 Auslastung der Lieferfahrzeuge

Für einen ressourcenschonenden und umweltfreundlichen Transport ist eine hohe Auslastung der Lieferfahrzeuge besonders wichtig.¹¹⁸ Hier ist aus ökologischer Sicht bei den KMU mit eigenem Lieferdienst noch ein großes Potential zur Verbesserung vorhanden (siehe Tabelle 3.24 bzw. Abbildung 3.24). Allerdings ist eine 100 prozentige Bündelung nicht möglich, da manche Bestellungen auch möglichst schnell zum Kunden ausgeliefert werden müssen.

Die Bündelung von Warenströmen ist ein wichtiger Faktor für einen ressourcenschonenden und umweltfreundlichen Transport. Auch hier ist noch Potential für einen ökologischeren Lieferverkehr, wenn mehr Unternehmen ihre Bestellungen gebündelt ausliefern (siehe Tabelle 3.25 bzw. Abbildung 3.25).

Bis der eigene Online-Shop gut funktioniert und viele Bestellungen generiert, ist jedoch sehr viel Zeit, Arbeit und Geld notwendig (siehe Interview mit Herrn Grüner in Kapitel 4.1). In Zukunft könnten auch die KMU, die erst seit Covid-19 Bestellmöglichkeiten anbieten, mehr Bestellungen generieren, wenn in den Bereich E-Commerce weiter investiert wird. Eine gesteigerte Anzahl an Bestellungen pro Tag kann zu einer höheren Auslastung der Lieferfahrzeuge führen, was sich wiederum positiv auf die Umweltbilanz des Lieferverkehrs auswirkt.

Um die Auslastung der Lieferfahrzeuge durch eine gebündelte Auslieferung der Bestellungen zu erhöhen, könnten Unternehmen ihre Kunden beim Bestellvorgang nach der Dringlichkeit der Bestellung fragen. Hat ein Kunde ausreichend Zeit, um auf seine Bestellung zu warten, wäre es möglich, solange gewisse Bestellungen zu bündeln, bis das Lieferfahrzeug komplett ausgelastet ist und erst dann mit der Auslieferung der Bestellungen beginnen.

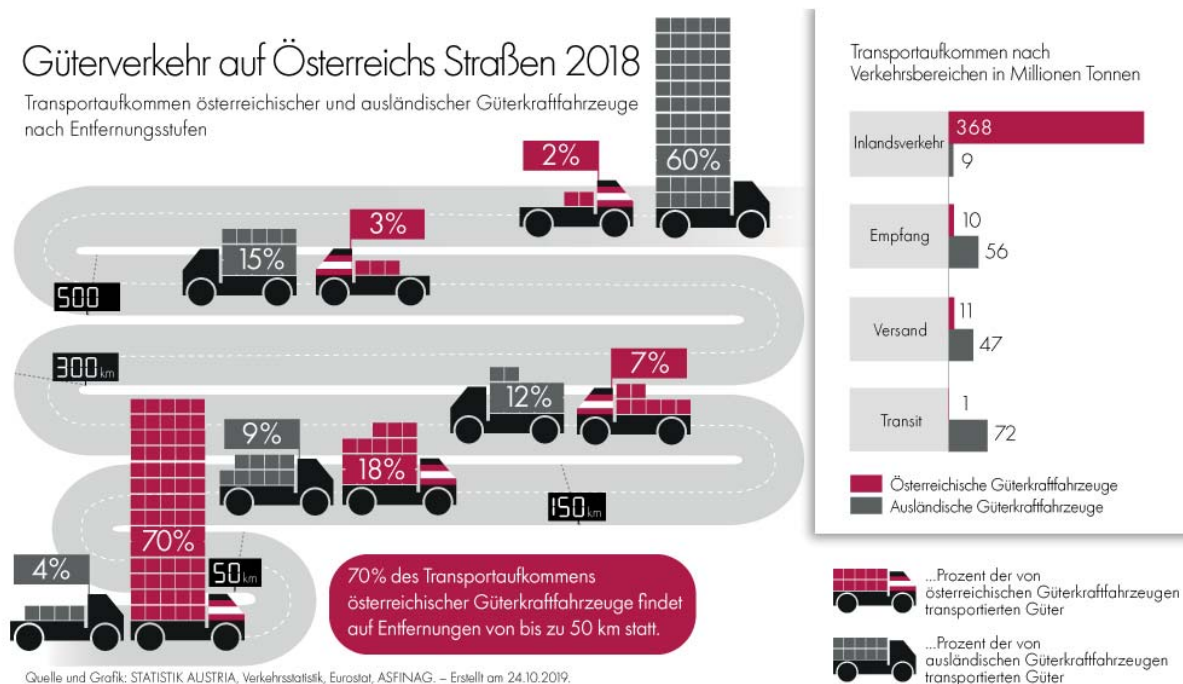
¹¹⁸ Vgl. Bauer 2019.

3.3.12 Lieferradius

In Tabelle 3.27 und Abbildung 3.27 erkennt man, dass viele Unternehmen täglich weniger als 20 km zum Ausliefern der Bestellungen zurücklegen. Hier wäre der Einsatz von Lastenrad und Fahrrad ökologisch sinnvoll und auch kostengünstig für die Unternehmen. Allerdings ist der Einsatz von Lastenrad und Fahrrad auch von der vorhandenen Infrastruktur abhängig. Gibt es keine oder nur unzureichende Radwege, werden weniger Unternehmen den Umstieg vom Kraftfahrzeug auf Fahrrad und Lastenrad wagen.

Ein funktionaler Zusammenhang zwischen den täglich zurückgelegten km und den Bestellungen pro Tag ist in Abbildung 3.28 nicht erkennbar. Zu erwarten wäre, dass Unternehmen mit vielen täglichen Bestellungen, zum Ausliefern viele km pro Tag zurücklegen. Dies ist kann anhand der Umfrageergebnisse allerdings nicht bestätigt werden. Im Rahmen dieser Diplomarbeit kann die Frage, wieso es zu einer Abweichung von den zu erwartenden Werten gekommen ist, jedoch nicht beantwortet werden, da für die Beantwortung weitere umfangreiche Untersuchungen notwendig wären.

In Abbildung 3.48 sieht man, dass die Mehrheit des Transportaufkommens österreichischer Güterkraftfahrzeuge auf Entfernungen von bis zu 50 km stattfindet. Es ist somit im österreichischen Güterverkehr eine regionale Wertschöpfung zu erkennen. Zu den Güterverkehrskraftfahrzeugen zählen auch die Lieferfahrzeuge von Paketdienstleistern und Lieferdiensten. Somit decken sich die Ergebnisse der eigenen Online-Umfrage mit den Werten der Statistik Austria in Abbildung 3.48.

Abb. 3.48: Güterverkehr auf Österreichs Straßen 2018¹¹⁹

Eigene Lieferdienste haben einen kleineren Lieferradius, als die Paketdienstleister (siehe Tabelle 3.29 bzw. Abbildung 3.30). Dies ist dadurch zu erklären, dass Paketdienstleister eine weitreichende Logistikinfrastruktur mit eigenen Verteilzentren haben. Dadurch ist der Transport auch über große Entfernungen sehr schnell und effektiv.

Je kleiner der Lieferradius, desto mehr werden lange Transportwege vermieden und somit der CO₂- und Schadstoffausstoß reduziert.¹²⁰

In kleinen Städten und ländlichen Gemeinden gibt es weniger potenzielle Kunden als in Großstädten. Deshalb bieten mehr der befragten KMU aus kleinen Städten und ländlichen Gemeinden einen EU-weiten Versand an, um einen größeren Kundenkreis erschließen zu können (siehe Tabelle 3.32, 3.33 bzw. Abbildung 3.33, 3.34)

3.3.13 Lieferzeitpunkt

Die Hauptverkehrszeiten von Berufspendlern liegen an den Werktagen zwischen 6 und 9 Uhr sowie abends zwischen 16 und 19 Uhr.¹²¹ Genau zu diesen Stoßzeiten liefern auch viele KMU ihre Bestellungen aus, wie in Tabelle 3.34 bzw. Abbildung 3.35 zu erkennen ist. Eine Möglichkeit, den Lieferverkehr umweltfreundlicher zu gestalten, ist die Verschiebung der Auslieferzeiten. Durch eine Verschiebung der Auslieferungen in Nebenverkehrszeiten, kommt es durch

¹¹⁹ Vgl. STATISTIK AUSTRIA 2018.

¹²⁰ Vgl. Die Umweltberatung o. J.

¹²¹ Vgl. 20 Minuten 2020.

eine Entlastung der Straßen zu einem verbesserten Verkehrsfluss und zu weniger Staus.¹²² Die Vermeidung von Staus und ein besserer Verkehrsfluss wirken sich positiv auf die Ökobilanz des Lieferverkehrs aus. Es werden Emissionen, CO₂-Ausstoß und Treibstoffverbrauch reduziert und somit die Umwelt geschont.¹²³ In der Gastronomie ist eine Verschiebung des Lieferzeitpunktes nicht möglich.

Um die Akzeptanz von Lieferungen in den Abendstunden zu erhöhen, muss die Lärmbelastung durch Lieferfahrzeuge minimiert werden.¹²⁴ Der Einsatz geräuscharmer Elektrofahrzeuge könnte die Geräuschemissionen gegenüber einer Standardbelieferung deutlich reduzieren.¹²⁵ Am besten geeignet für eine abendliche Auslieferung sind aber Lastenräder und Fahrräder, da sie so gut wie keine Geräuschemissionen verursachen.

3.3.14 Bündelung der Bestellungen

Aus Tabelle 3.25 bzw. Abbildung 3.25 lässt sich schließen, dass der Bündelungsgrad nicht von der Verkehrsmittelwahl abhängig ist. Ist eine gebündelte Auslieferung der Bestellungen nicht möglich, sollten Fahrrad oder Lastenrad als Lieferfahrzeuge verwendet werden. Sie erzeugen bei der Auslieferung keine klimaschädlichen Emissionen, sind wirtschaftlich und schnell.¹²⁶

3.3.15 Kooperationen zwischen KMU bei der Auslieferung

Für KMU, die täglich nur wenige Bestellungen erhalten und ausliefern, sind Kooperationen mit anderen KMU sinnvoll, um Lieferfahrzeuge voll auszulasten, Bestellungen gebündelt auszuliefern und so unnötige Wege einzusparen.

Selbst Unternehmen, die schon länger einen Lieferdienst anbieten, haben oft keine hohe Auslastung der Lieferfahrzeuge angeben. Für diese Unternehmen wären Kooperationen sehr sinnvoll, um Geld, Ressourcen und Zeit zu sparen und so den Verkehr zu reduzieren. Der Wechsel vom Einkauf im stationären Handel zum Einkauf per Bestellung allein führt nicht zu einer Reduktion des Verkehrs, wenn die Verteilung der Bestellungen durch jedes Unternehmen separat durchgeführt wird.¹²⁷

¹²² Vgl. Schröder et al. 2020, S. 100.

¹²³ Vgl. Amstutz und Kirchhofer 2020.

¹²⁴ Vgl. Pankow 2018.

¹²⁵ Vgl. Schröder et al. 2020, S. 100.

¹²⁶ Vgl. CycleLogistics 2019, 9;11;23;39-40.

¹²⁷ Vgl. Bernhardt 1999, S. 13.

3.3.16 Routing Algorithmen

Ein Teilbereich der Distributionslogistik ist die Routenplanung. Die Reihenfolge, in der die Kunden einer Tour zu bedienen sind, wird als Route bezeichnet.¹²⁸ Ein Beispiel für eine Route ist in Abbildung 3.49 dargestellt.

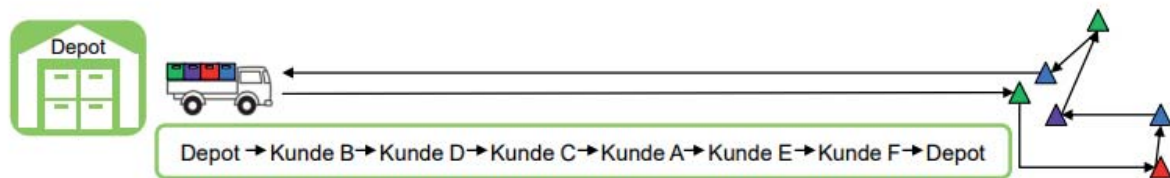


Abb. 3.49: Beispiel für eine Route¹²⁹

Eine optimale Routenplanung führt zu kurzen Lieferwegen, einer Minimierung der Fahrzeiten und einer guten Auslastung der Lieferfahrzeuge, was eine Reduktion des CO₂-Ausstoßes zur Folge hat. Die Routenplanung erfolgt häufig mittels Navigationssoftware. Spezielle Logistik-Programme können Echtzeit-Verkehrsdaten bei der Routenplanung miteinbeziehen. Diese Programme verwenden Routing-Algorithmen und verbessern die Effizienz der Routenplanung, indem die aktuelle Verkehrslage, Staus und Straßensperrungen sowie die Fahrzeugauslastung/Ladekapazität bei der Berechnung einer optimalen Route einbezogen werden. Der Algorithmus berechnet in wenigen Sekunden verschiedenste Wegeoptionen, vergleicht sie miteinander und schlägt dann die effizienteste Route vor. Ist das Lieferfahrzeug zusätzlich mit GPS ausgestattet, können Routing-Algorithmen die Fahrt zusätzlich in Echtzeit verfolgen und gegebenenfalls auf Veränderungen im Verkehr reagieren und Alternativ-Routen erstellen. Wie man in Tabelle 3.39 und Abbildung 3.40 sehen kann, benutzen KMU in Österreich bisher nur sehr selten Routing-Algorithmen zur Erstellung einer optimalen Lieferroute.

Dies könnte damit begründet sein, dass die Unternehmen schlicht zu wenig Bestellungen haben. Zusätzlich setzt die Nutzung dieser Programme gewisse technische Grundkenntnisse voraus. Für viele Unternehmen ist der eigene Lieferservice jedoch sehr neu und die Routenplanung stellt bei den vielen neuen Aufgaben nur einen kleinen Teil der Arbeit dar. Des Weiteren ist die Benutzung dieser Programme mit Kosten verbunden, die sich für kleine Unternehmen auf den ersten Blick nicht rentieren. Es gibt jedoch auch für kleine Unternehmen Softwarelösungen, die auch hinsichtlich Kosten überschaubar sind. Aus umwelttechnischer Sicht ist die Verwendung von Routing-Algorithmen immer rentabel. Es werden weniger Gesamtkilometer gefahren, weniger Kraftstoff verbraucht und weniger klimaschädliche Treibhausgase produziert.¹³⁰

¹²⁸ Vgl. Kluter 2015, S. 11.

¹²⁹ Vgl. Kluter 2015, S. 11.

¹³⁰ Vgl. GTS o. J.

3.3.17 Versandkosten

Die Höhe der Versandkosten beeinflusst das Bestellverhalten maßgeblich (siehe Abbildung 3.50). Sind die Versandkosten zu hoch, wird die Bestellung in den meisten Fällen abgebrochen oder es wird länger und genauer überlegt, ob das Produkt wirklich gewollt wird, es kommt zu Umsatzeinbrüchen. Bei Shops, die keine Versandkosten erheben, wird häufiger bestellt.¹³¹ Niedrige Versandkosten können also den Umsatz steigern, den Gewinn jedoch schmälern. Es entstehen immer Kosten für die Lieferung (sowohl direkt beim Unternehmen als auch für die Allgemeinheit). Zu den direkten Kosten für die Unternehmen zählen Kosten für die Verpackung, Personalkosten beim Verpacken, Be- und Entladen, sowie bei der Auslieferung selbst, Versicherungskosten, Energiekosten und Abschreibungskosten für das Lieferfahrzeug. Verlangen Unternehmen keine Versandkosten oder zu geringe Versandkosten, muss die Differenz zwischen tatsächlichen Kosten und eingehobenen Versandkosten durch eine Umlage der Kosten auf den Produktpreis erfolgen, ansonsten wird der Gewinn des Unternehmens geschmälert.¹³²

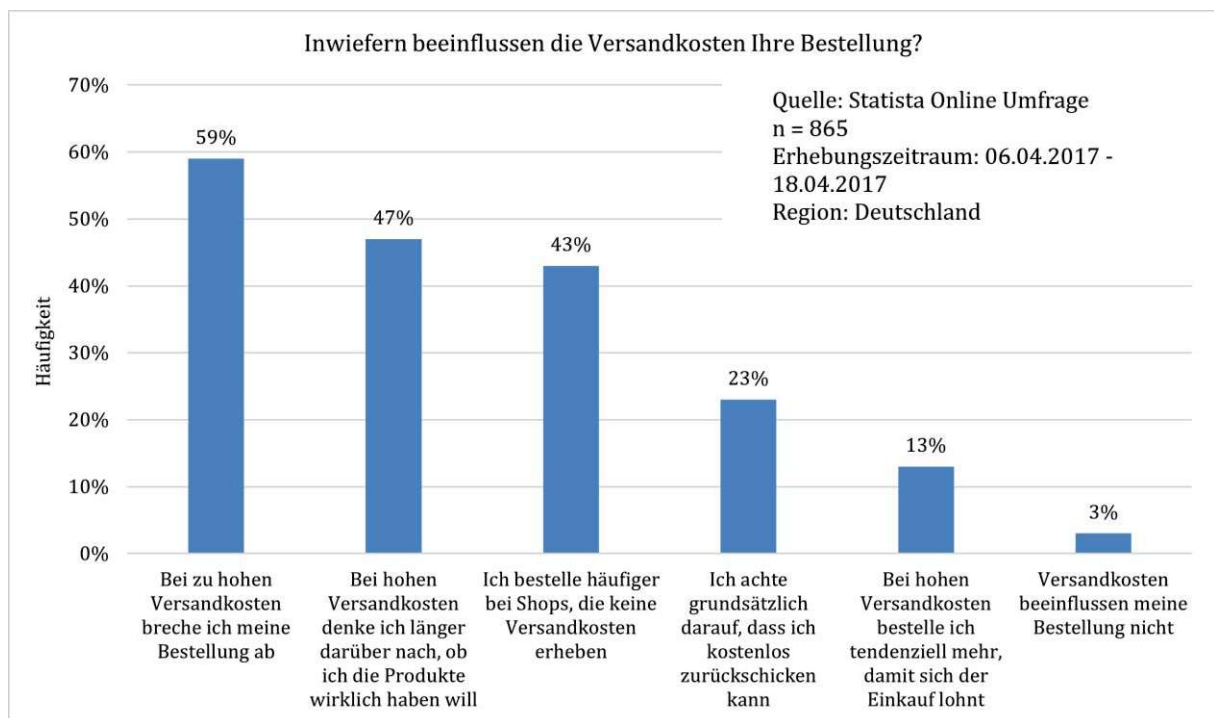


Abb. 3.50: Umfrage zum Einfluss von Versandkosten auf Online-Bestellungen in Deutschland 2017¹³³

Für jene Unternehmen, die einen Lieferdienst anbieten, entstehen für den Betrieb und die Anschaffung eines Lieferfahrzeuges Kosten. Für den Warenverkehr fallen jedoch noch weitere Kosten an, dazu zählen Infrastrukturkosten und externe Kosten, die sich in Kosten durch den

¹³¹ Vgl. Statista 2017.

¹³² Vgl. Breuer 2020.

¹³³ Vgl. Statista 2017.

Klimawandel, Lärm, Luftverschmutzung, Verkehrsunfälle sowie vor- und nachgelagerte Kosten aufteilen (siehe Abbildung 3.51). Diese Kosten sind von der Allgemeinheit und der Umwelt zu tragen.¹³⁴

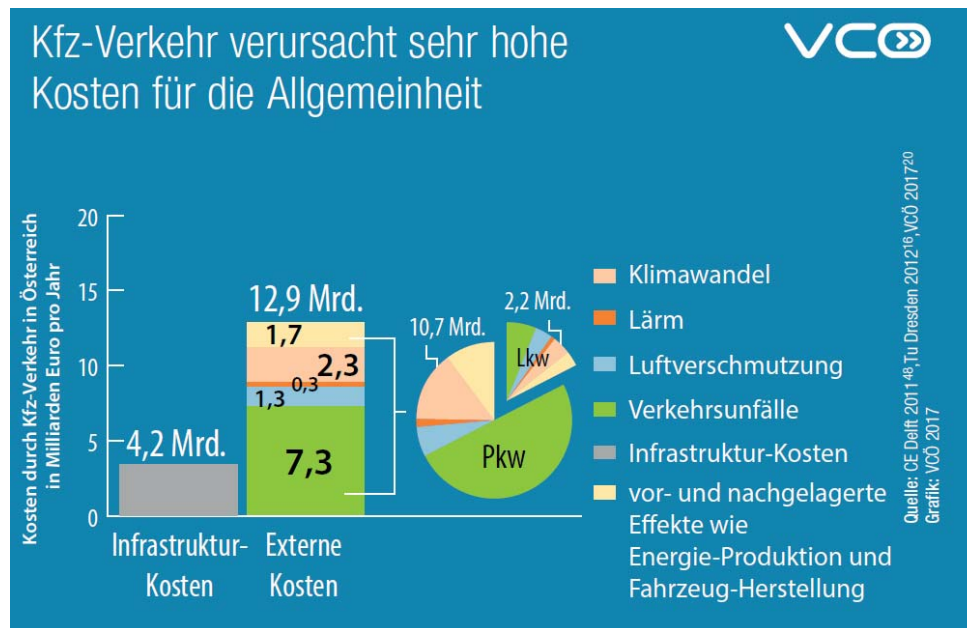


Abb. 3.51: Externe Kosten für Verkehr in Österreich¹³⁵

Die externen Kosten, die durch den Lieferverkehr bei einer Bestellung entstehen, sind für den Verbraucher nicht ersichtlich. Diese Kosten sind jedoch stark von dem gewählten Transportfahrzeug abhängig. Die von Fahrrad und Lastenrad verursachten externen Kosten sind wesentlich niedriger als jene, die durch LKW und PKW entstehen. Allerdings können die Personalkosten bei einer Auslieferung mittels Fahrrad oder Lastenrad höher sein. Bei langen Lieferwegen benötigt man mehr Zeit oder Personal, um die gleiche Menge an Bestellungen auszuliefern wie beispielsweise mit einem PKW. Ein Anreiz für einen klimafreundlichen Liefertransport könnte durch Kostenwahrheit/Transparenz geschaffen werden, indem bei Bestellungen, die mit motorisierten Lieferfahrzeugen ausgeliefert werden, zu den Versandkosten noch Abgaben für externe Kosten anfallen, bei Auslieferung mit Lastenrad und Fahrrad hingegen nicht.

3.3.18 Retourenmanagement.

Nicht nur die Auslieferung einer Bestellung erzeugt Verkehr, es entsteht auch Verkehr, wenn Bestellungen retour genommen werden müssen. Ein Hebel zur Vermeidung von Verkehr ist folglich die Vermeidung von Retouren. In Österreich wird ein Fünftel aller Bestellungen

¹³⁴ Vgl. VCÖ 2017, S. 11–13.

¹³⁵ Vgl. VCÖ 2017, S. 11.

zurückgeschickt. Die drei häufigsten Gründe für eine Rücksendung sind dabei: Das Produkt passt nicht, gefällt nicht oder ist fehlerhaft.¹³⁶ Erfreulicherweise haben die befragten KMU kaum Retouren (vergleiche Tabellen 3.42, 3.43 und Abbildungen 3.43, 3.44). Es scheint so, als hätten diese Unternehmen Kunden, sich im vor dem Kauf gut über ein Produkt informieren und sich sehr genau überlegen, ob es gekauft wird oder nicht. Die Gastronomie wird hier wieder gesondert betrachtet, da hier nur zubereitete Lebensmittel ausgeliefert werden, die in der Regel nicht zurückgenommen werden können.

Es gibt für Unternehmen verschiedene Möglichkeiten, die Retourenlogistik abzuwickeln. Die Ware kann vom Kunden mittels Paketdienstleister an den Händler zurückgeschickt werden und dieser erhält dafür eine Rückzahlung des Kaufpreises. Der Händler kann die Ware auch im eigenen Ladengeschäft zurücknehmen oder falls vorhanden, mit dem eigenen Lieferdienst beim Kunden wieder abholen. Übersteigen die Kosten für die Abholung/Rücksendung den Warenwert, besteht auch die Möglichkeit, dem Kunden den Kaufpreis zu erstatten, ohne die Ware retour zu nehmen. Der Kunde kann die Ware dann behalten oder selbst entsorgen.¹³⁷ Das kann sich für den Händler und die Umwelt rechnen, da erneute Versandkosten wegfallen und kein zusätzlicher Lieferweg notwendig ist.

¹³⁶ Vgl. Behrens 2020.

¹³⁷ Vgl. Florijn 2018.

4 Datenerhebung durch Interviews

Im Zuge der Onlinebefragung meldeten sich das Modehaus Grüner und die Konditorei Frömmel mit zusätzlichen Informationen zu den von ihnen angebotenen Bestellmöglichkeiten. Diese wurden in Form von Interviews mit in diese Arbeit aufgenommen, um einen Einblick zu erhalten, mit welchen zusätzlichen Herausforderungen die Unternehmen in einem COVID-19-Lockdown konfrontiert sind. Diese sind jedoch von KMU zu KMU unterschiedlich und gelten keinesfalls in gleicher Weise für alle KMU in Österreich.

Das Interview in Kapitel 4.1 mit dem Modehaus Grüner wurde am 26.11.2020 von Nikolaus Hirsch mit Georg Grüner geführt und von Georg Grüner als Videodatei zur Verfügung gestellt.

Beim Ausfüllen des Onlinefragebogens fehlte Herrn Frömmel bei der Frage „Welche Verkehrsmittel werden zur Auslieferung der Bestellungen genutzt?“ die Antwortoption, dass die Auslieferung von Bestellungen auch zu Fuß möglich ist, worüber er telefonisch Rückmeldung gab. Daraufhin erfolgte ein kurzes telefonisches Interview. Das Interview in Kapitel 4.2 mit der Konditorei Frömmel wurde mit Markus Frömmel am 08.12.2020 telefonisch geführt.

4.1 Interview Modehaus Grüner

Gregor Grüner ist vor 10 Jahren in das traditionsreiche Familien-Unternehmen Grüner eingestiegen. Das Modehaus Grüner betreibt drei Filialen und verkauft seit 1999 zusätzlich auch Waren im Internet. Damals wurde per E-Mail über die eigene Homepage bestellt. Seit 10 Jahren wird ein eigener Online-Shop betrieben, dieser ist nach und nach gewachsen und immer weiter ausgebaut worden. Laut Grüner gab es zu Beginn des 1. Lockdowns wesentlich weniger Bestellungen, da die Bevölkerung durch das Coronavirus verunsichert war und viele Menschen Angst hatten, sich durch den Kontakt mit einem – vermeintlich Virus-kontaminierten - zugestellten Paket anzustecken. Gleich nach dem ersten Lockdown wurde damit begonnen, die Stammkunden aus den Geschäften auch online zu akquirieren und eine digitale Kundenkommunikation aufzubauen. Für Geschäfte, die bisher noch keinen eigenen Online-Shop haben, ist es sehr schwer, in kurzer Zeit einen gut funktionierenden Online-Shop aufzubauen, so Grüner. Es benötigt viel Knowhow und ein großes Investitionsvolumen für einen funktionierenden Online-Shop. Da das E-Commerce aber ein wachsender Markt ist, kann er jedem Unternehmer aber nur empfehlen, flexibel zu sein und keine Angst vor Veränderungen zu haben. Seiner Ansicht nach sollten Unternehmen, die bisher noch wenig Erfahrung mit E-Commerce haben, Schritt für Schritt anfangen und sich zunächst auf einen Kanal zu fokussieren, den man gut beherrscht. Für sehr wichtig erachtet Grüner den regelmäßigen Kontakt zum Kunden, dieser ist über digitale Medien wie Instagramm, Facebook, WhatsApp, aber auch E-Mail, SMS und Telefon einfach zu realisieren, wenn man eine gute Kundendatenbank aufgebaut hat.

Der Online-Shop Grüner.at verschickt seine Bestellungen per Paketdienstleister innerhalb Österreichs und nach Deutschland. Ein eigener Lieferdienst ist hingegen nicht im Programm.

„Kunden kaufen im Geschäft nicht nur ein Produkt, sondern auch ein Gefühl“, um dieses Gefühl auch beim Online-Shopping den Kunden zu vermitteln, verschickt Grüner die Bestellungen in der aus den Geschäften bekannten Grüner-Tragetasche, die dann in einen Karton eingepackt wird. So erfährt der Kunde zuhause beim Auspacken der Bestellung ein ähnliches Verkaufserlebnis wie beim Einkauf im Geschäft. Für diese Art der Verpackung hat Grüner schon viel positives Feedback erhalten. Die abschließenden Worte von Herrn Grüner waren, dass ein Online-Shop ein ständiges Investment darstellt, viel Zeit in Anspruch nimmt und eine (digitale) Interaktion mit dem Kunden enorm wichtig ist. Aber als Unternehmer sollte man stets flexibel sein und auf Veränderungen reagieren.

4.2 Interview Konditorei Frömmel

Markus Frömmel ist Geschäftsführer der Konditorei Frömmel in der Zieglergasse im 7. Wiener Gemeindebezirk. In seiner Konditorei bietet er täglich einen Mittagstisch an, vor der Corona-Pandemie hat er täglich zwischen 25 und 30 Mittagessen pro Tag verkauft, die in der Konditorei verzehrt wurden. Zusätzlich betreibt die Konditorei Frömmel ein Catering mit eigenem Fahrer. Das Catering wird gewöhnlich mit einem Kleintransporter ausgeliefert. Zu den Kunden des Caterings gehören hauptsächlich Firmen und das Parlament. Im Februar 2020 bemerkte Frömmel einen Rückgang der Aufträge und es kam zu Stornierungen von Bestellungen, da Meetings mit internationalen Geschäftsleuten und Politikern auf Grund des CoV-19 Virus abgesagt wurden. Der Großteil seiner Kunden in der Konditorei sind Stammkunden aus der nahen Umgebung. Für den Fall, dass es zu einem Lockdown kommen sollte, begann Herr Frömmel frühzeitig die Namen und Telefonnummern seiner Stammkunden zu erfragen. Als es dann im März 2020 zum Lockdown gekommen ist, rief Herr Frömmel seine Stammkunden an und teilte ihnen mit, dass zur Mittagszeit ein Lieferdienst im 7. Bezirk und in Teilen des 8. Bezirks angeboten wird. Bei dem eigenen Lieferdienst geht die Konditorei einen ungewöhnlichen Weg. Der Cateringfahrer und ein Büromitarbeiter liefern das Essen zu Fuß in Styroporboxen im 7. Bezirk aus. Der angrenzende 8. Bezirk wird mit dem Fahrrad beliefert. Die Auslieferung der Essen erfolgt in der Zeit zwischen 11 Uhr und 14 Uhr in Styroporboxen. Laut Aussage von Herrn Frömmel ist das Ausliefern der Bestellungen zu Fuß wesentlich schneller, kostengünstiger und angenehmer als mit dem Auto, da die Parkplatzsuche im 7. Bezirk sehr schwierig ist. Während der Lockdowns liefert die Konditorei Frömmel doppelt so viele Essen aus, wie normal im Lokal verzehrt werden. Das Catering ist allerdings fast komplett weggebrochen.

Als positiver Effekt hat sicher herausgestellt, dass jetzt jeder Angestellte in der Firma die Namen der Stammkunden kennt und eine viel persönlichere Beziehung zu diesen besteht.

Dadurch ist auch die Steigerung um 10-15% der Bestellungen im Geschäft nach dem ersten Lockdown erklärbar.

In Zukunft möchte Herr Frömmel in seiner Konditorei noch eine Abholstation für Pakete anbieten. Dadurch hofft er, seinen Kundenkreis erweitern zu können.

4.3 Zusammenfassung der Interviews

Die Interviews haben verdeutlicht, mit welchen Herausforderungen die beiden Unternehmen durch die Lockdowns konfrontiert sind, aber auch wie wichtig Stammkunden für KMU sind. Weiters wurde die Notwendigkeit für KMU deutlich, schnell und flexibel reagieren zu können. Durch den Aktionismus der beiden Unternehmer musste keines der beiden Unternehmen in einem Lockdown schließen, die Mitarbeiter wurden weiterhin beschäftigt und es konnte in den Lockdown-Zeiträumen weiterhin Umsatz generiert werden.

5 Nachhaltige Veränderung im Lieferverkehr durch Corona-Lockdowns?

Ist es durch die Corona-Lockdowns zu einer nachhaltigen Veränderung im Lieferverkehr gekommen? Um diese Frage beantworten zu können, muss man die drei Säulen der Nachhaltigkeit betrachten. Diese drei Säulen sind: Ökologie, Ökonomie und Soziales (siehe Abbildung 5.1).

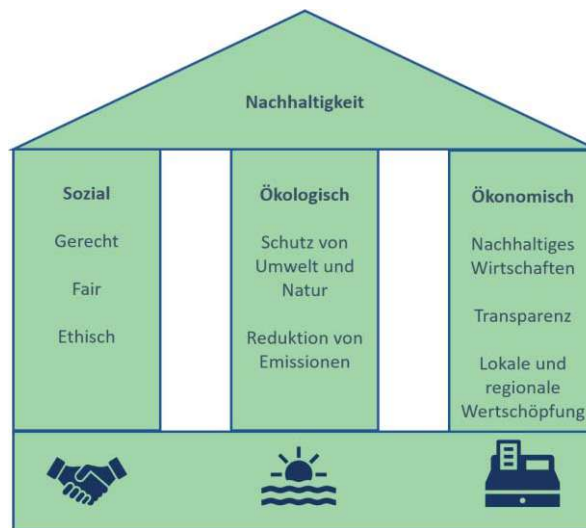


Abb. 5.1: Drei Säulen der Nachhaltigkeit¹³⁸

5.1.1 Ökonomische Aspekte

Die Corona-Pandemie hat bei vielen Österreichern eine Art Lokalpatriotismus ausgelöst, so Geschäftsführer des Handelsverbands Österreich, Rainer Will.¹³⁹ Man hat im ersten Lockdown schnell erkannt, wie sehr man von ausländischen Unternehmen abhängig ist und wie wichtig es ist, einheimische Produzenten und Händler zu unterstützen. Der Lokalpatriotismus hat teilweise zu einem Umdenken in der Bevölkerung geführt.¹⁴⁰ Die Nachfrage nach heimischen Produkten und Lebensmitteln ist gestiegen.¹⁴¹ Der Wachstumstrend großer internationaler Onlinehändler wurde kurzfristig umgekehrt. Der Umsatzanteil ausländischer Onlinehändler ist im ersten Lockdown von 57% auf 54% gesunken.¹⁴² Nahversorger sind für die Konsumenten wieder wichtiger geworden. Nähe ist ein Hebel für Vertrauen, dieses wiederum wirkt sich positiv auf die Kaufintention aus. Von steigender Bedeutung für die Wahl eines Geschäftes oder Online-Shops sind regionale Produkte und regionale Händler.¹⁴³ Es entstanden viele regionale Online-Plattformen und österreichische Marktplätze. Dieser Trend stärkt die lokale und

¹³⁸ Vgl. T. 2019.

¹³⁹ Vgl. Proissl und Will Rainer 2020.

¹⁴⁰ Vgl. Proissl und Will Rainer 2020.

¹⁴¹ Vgl. Degen 2020.

¹⁴² Vgl. Proissl und Will Rainer 2020.

¹⁴³ Vgl. Gittenberger und Teller 2020b, S. 1.

regionale Wertschöpfungskette. Die Coronapandemie war für viele österreichische Unternehmer wie ein Weckruf, in den wachsenden Markt des Onlinehandels einzusteigen.¹⁴⁴ Aus ökonomischer Sicht hat sich der Lieferverkehr in Österreich nachhaltig weiterentwickelt.

5.1.2 Ökologische Aspekte

Durch die Corona-Lockdowns haben ein Viertel der österreichischen KMU kurzfristig Lieferservices eingerichtet (vergleiche Tabelle 3.7 und Abbildung 3.7). Meist wurde dabei jedoch auf den Schutz der Umwelt und die Reduktion von Emissionen wenig Wert gelegt. Viele Unternehmer sind im Lockdown aktiv geworden und haben versucht, durch Abhol- und Lieferservices weiterhin Umsatz generieren zu können. Dabei wurde vermutlich häufig auf die bestehende Fahrzeuginfrastruktur, die bei Firmen meist aus PKW und leichten Lieferfahrzeugen besteht, zurückgegriffen. Immer mehr Unternehmen, vor allem große Plattformanbieter, liefern ihre Bestellungen mit dem Fahrradkurier aus, das entlastet die überfüllten Straßen, minimiert Emissionen und schont die Umwelt. Da die meisten Bestellungen der KMU in einem Radius kleiner 20 km ausgeliefert werden (vergleiche Tabelle 3.29 und Abbildung 3.30), ist hier noch viel Potential für einen ökologischen Lieferverkehr vorhanden, indem Kraftfahrzeuge durch Fahrräder und Lastenräder ersetzt werden.

Für den Kauf von Lastenrädern gibt es in Österreich (zum Zeitpunkt der Recherche im Februar 2021) für Unternehmen Fördergelder von bis zu 4000€. ¹⁴⁵ Solche Kaufanreize fördern den Umstieg von Kraftfahrzeugen zu Transporträdern und so wird der Anteil an ökologischem Lieferverkehr in den nächsten Jahren vermutlich steigen. Allerdings ist es für einen vermehrten Einsatz von Lastenrädern und Fahrrädern notwendig, die vorhandene Infrastruktur anzupassen und den Bestand an Radwegen weiter auszubauen. Das Klimaschutzministerium stellte für Länder, Städte und Gemeinden im Jahr 2020 Förderungen in Höhe von 40 Millionen Euro für den Ausbau der Fahrradinfrastruktur in ganz Österreich bereit. Im Vergleich zum Jahr 2019 wurde das Förderbudget verzehnfacht. ¹⁴⁶

Die vermehrten Bündelungen von Bestellungen bei der Auslieferung und der Einsatz von Routing-Algorithmen für die Tourenplanung können auch dabei helfen, Emissionen zu reduzieren, indem eine höhere Auslastung der Lieferfahrzeuge generiert wird, Wege vermieden werden und die Effizienz gesteigert wird. Auch hier ist bei den meisten KMU noch Potential für einen ökologischeren Warenverkehr vorhanden, da nur 50 % der KMU in Österreich ihre Bestellungen gebündelt ausliefern (vergleiche Tabelle 3.25 und Abbildung 3.25). Auch Routing-Algorithmen zur Routenplanung werden nur von 20 % der KMU in Österreich verwendet.

¹⁴⁴ Vgl. Proissl und Will Rainer 2020.

¹⁴⁵ Vgl. Radlobby Österreich 2020.

¹⁴⁶ Vgl. BMVIT 2020b.

Der durch die Pandemie entstandene Lokalpatriotismus hat auch einen positiven Effekt auf die Umwelt, da heimische und regionale Produkte bei den Österreichern verstärkt gekauft werden. Bei kürzeren Wegen vom Erzeuger zum Verbraucher kann der ökologische Fußabdruck deutlich reduziert werden, vor allem dann, wenn sich mehr lokale Kooperationen zwischen Erzeugern, Händlern und Logistikpartnern etablieren. Dabei können auch innovative Logistikketten mit neuen Fahrzeugkonzepten und alternativen Antriebsarten benutzt werden.¹⁴⁷

5.1.3 Soziale Aspekte

Die Covid-19 Lockdowns bedeuteten ein Herunterfahren des öffentlichen Lebens. Damit das System aber weiter funktionierte, sind einige Branchen von den Reglementierungen des Lockdowns ausgenommen worden. In diesen Branchen arbeiten Menschen mit systemrelevanten Berufen, dazu zählen Ärzte, Pflegekräfte, Polizei, Lehrer, Kindergartenpädagogen, Lebensmittelverkäufer und auch Mitarbeiter in Paketzentren, Paketboten und Kurierere.¹⁴⁸

Viele der Kurierfahrer und Lieferanten arbeiten teils unter prekären Arbeitsverhältnissen. Die Wertschätzung dieser Berufe in der Pandemie ist zwar gestiegen, führte bis jetzt jedoch in den wenigsten Fällen zu besseren Arbeitsbedingungen, teilweise sogar zu Verschlechterungen. So können z.B. Essenslieferanten während ihrer Arbeitszeit im Corona-Lockdown nirgendwo auf die Toilette gehen, da die Lokale keine externen Personen in ihre Räumlichkeiten einlassen durften.¹⁴⁹ Es gibt jedoch wesentlich größere Probleme in der Lieferbranche. Dazu zählen unter anderem geringe Löhne, fehlende Einkommensstabilität, unregelmäßige und lange Arbeitszeiten, ständige Überwachung durch den Arbeitgeber, keine Kollektivverträge, kein bezahlter Krankenstand, kein Urlaubs- und Weihnachtsgeld und die Bereitstellung und Benutzung eigener Arbeitsmittel.¹⁵⁰ Die meisten Mitarbeiter im Lieferdienst-Bereich sind freie Dienstnehmer. Sogenannte Plattformanbieter nutzen die „Selbstständigkeit“ ihrer Mitarbeiter aus, um Sozialleistungen zu sparen und andere Kosten und Risiken (auf die Mitarbeiter) auszulagern.¹⁵¹ Die meisten selbstständigen Kurierere und Paketboten arbeiten jedoch nur für einen Kunden/Auftraggeber, der ihr Arbeitgeber sein sollte und ihnen die Vorteile und den Status eines Angestellten geben sollte.¹⁵²

Der Onlinehandel boomt seit Jahren und fährt zum Teil massive Gewinne ein, nur diejenigen, die dafür arbeiten und ein Grund für den Erfolg sind, haben keinen Anteil an dem Gewinn, sondern werden im Gegenteil ausgebeutet. Die eigene Bequemlichkeit und Reduzierung von

¹⁴⁷ Vgl. Faast et al. o. J., S. 17.

¹⁴⁸ Vgl. Der Standard 2020.

¹⁴⁹ Vgl. Orosz 2020.

¹⁵⁰ Vgl. Orosz 2020.

¹⁵¹ Vgl. KURIER 2020.

¹⁵² Vgl. KURIER 2020.

Einkaufswegen könnte auf lange Sicht gesehen dazu führen, dass kleine Unternehmen zunehmend verschwinden, Regionalität verloren geht und auch die soziale Marktwirtschaft verschwindet. In der Lieferbranche sind bessere Arbeitsverträge und Arbeitsschutzgesetze nötig. Erst wenn faire und sozialgerechte Arbeitsbedingungen im Bereich der Lieferbranche herrschen, kann man von einem nachhaltigen Lieferverkehr sprechen.

Die eigenen Lieferdienste der KMU werden meist von Mitarbeitern betrieben, die durch die Corona-Maßnahmen bedingten Geschäftsschließungen, sonst ohne Arbeit oder in Kurzarbeit gewesen wären. Für diese Mitarbeiter boten die Lieferdienste im Lockdown die Möglichkeit, einer geregelten Arbeit mit regeltem Einkommen nachzugehen.

6 Schlussfolgerungen

Die in Kapitel 1.2 aufgelisteten Arbeitshypothesen sollen in diesem Kapitel zusammenfassend beantwortet werden.

6.1 Wie viele Betriebe haben kurzfristig Abhol- und Lieferservices eingerichtet?

In Österreich gibt es rund 340.000 KMU, was einem Anteil von 99,6 % der Unternehmen der marktorientierten Wirtschaft entspricht.¹⁵³ Mittels eigener Umfrage konnte eine Stichprobengröße von 360 KMU erreicht werden. Vor Covid-19 boten 66 % der befragten KMU in Österreich Bestellmöglichkeiten an (siehe Tabelle 3.3 und Abbildung 3.3). Durch den ersten Lockdown im März 2020 haben +23 % mehr KMU Abhol- und/oder Lieferservices angeboten. Der zweite Lockdown veranlasste weitere 5 % der KMU, ebenfalls Abhol- und/oder Lieferservices anzubieten. Weitere 2 % der befragten KMU planen, in Zukunft Bestellmöglichkeiten anzubieten.

6.2 Welche Arten von Betrieben haben kurzfristig Abhol- und Lieferservices eingerichtet?

Einige Branchen bieten schon seit längerem Bestellmöglichkeiten an (siehe Tabelle 3.4 und Abbildung 3.4). In den Branchen „Computer & Software“, „Druckerei & Werbetechnik“ und „Floristik“ gaben 100 % der befragten Unternehmen an, schon vor dem ersten Lockdown Bestellmöglichkeiten angeboten zu haben. In anderen Branchen wie „Schuhe und Lederwaren“, „Möbel“ und der „Gastronomie“ wiederum gab es bis vor dem ersten Lockdown kaum Bestellmöglichkeiten. In diesen Branchen haben besonders viele Unternehmen kurzfristig Bestellmöglichkeiten eingeführt oder planen dies für die Zukunft. In der Branche „Gastronomie“ wurden mit der Umfrage 73 Unternehmen erreicht, davon gaben 29 % an, seit dem ersten Lockdown im März/April kurzfristig Bestellmöglichkeiten eingeführt zu haben. Weitere 14 % gaben an dies im 2. COVID-19 Lockdown getan zu haben (siehe Tabelle 3.2 und Tabelle 3.4).

In der Branche „Möbel“ wurden mit der Umfrage 7 Unternehmen erreicht, wovon 43 % im ersten COVID-19 Lockdown kurzfristig Bestellmöglichkeiten eingerichtet haben (siehe Tabelle 3.2 und Tabelle 3.4). Von den 6 Unternehmen aus der Branche „Schuhe und Lederwaren“, haben 50 % der Unternehmen im ersten Lockdown, und 17 % im zweiten Lockdown, kurzfristig Bestellmöglichkeiten eingerichtet (siehe Tabelle 3.2 und Tabelle 3.4). Es ist zu beachten, dass in den Branchen „Computer & Software“, „Druckerei & Werbetechnik“, „Floristik“, „Möbel“ und

¹⁵³ Vgl. BMDW, S. 9.

„Schuhe und Lederwaren“ nur sehr wenige Unternehmen an der Umfrage teilgenommen haben (jeweils nur 2 % bzw. 1 % der Gesamtteilnehmerzahl). Deshalb sind Aussagen über diese Branchen anhand der vorliegenden Umfrage kritisch zu betrachten und wenig aussagekräftig. Um aussagekräftigere Ergebnisse zu erhalten, wären detailliertere Untersuchungen in diesen Branchen nötig, die über den Umfang dieser Diplomarbeit hinausgehen würden.

6.3 Welche Verkehrsmittel werden/wurden zum Anbieten dieser Services verwendet?

KMU nutzen hauptsächlich PKW und leichte Nutzfahrzeuge zur Auslieferung von Bestellungen (vergleiche Tabelle 3.13 und Abbildung 3.13). Der Anteil an Unternehmen, die mit einem Lastenrad oder Fahrrad ausliefern, ist gering. Von den 159 Unternehmen mit eigenem Lieferdienst nutzen nur 18 % das Fahrrad und nur lediglich 5 % nutzen das Lastenrad als Verkehrsmittel zum Ausliefern der Bestellungen. Vergleicht man jedoch die Verkehrsmittelwahl mit dem Zeitpunkt der Einführung des Lieferdienstes (Tabelle 3.14 und Abbildung 3.14), ist erfreulicherweise zu erkennen, dass von den 45 Unternehmen, die erst seit dem ersten Lockdown im März 2020 liefern, 12 Unternehmen auf die Auslieferung per Fahrrad setzen.

6.4 Wie ist das Potential für die Ökologisierung von Lieferdienstleistungen im Gegensatz zum normalen Kundenverkehr?

Die Umfrageergebnisse in Kapitel 3.2 haben gezeigt, dass es ein großes Potential für die Ökologisierung von Lieferdienstleistungen gibt. Die nachfolgende Tabelle 6. stellt eine Kurzübersicht über die vorhandenen Potentiale zur Ökologisierung dar.

Potential	Auswirkung
Vermehrter Einsatz von Fahrrad und Lastenrad als Lieferfahrzeug	Reduktion der Verkehrsbelastung Reduktion von Emissionen
Vermehrter Einsatz von alternativen Antriebsarten in Lieferfahrzeugen	Reduktion von Emissionen
Kooperationen zwischen KMU beim Ausliefern	Reduktion der Verkehrsbelastung Reduktion von Emissionen
Einsatz von Routing-Algorithmen bei der Lieferroutenplanung	Reduktion der Verkehrsbelastung Reduktion von Emissionen

Tab. 6.1: Potentiale zur Ökologisierung von Lieferdienstleistungen

Anhand der Umfrageergebnisse in Kapitel 3.2 erkennt man, dass nur sehr wenige KMU diese Potentiale ausnutzen. Stattdessen setzen von den 159 befragten KMU 73 % unter anderem auf den PKW und 43 % auf leichte Nutzfahrzeuge (siehe Tabelle 3.13 und Abbildung 3.13). Somit setzen die Unternehmen hauptsächlich auf herkömmliche Lieferfahrzeuge mit Verbrennungsmotoren. Im Vergleich zum normalen Kundenverkehr ist keine Verbesserung in Bezug auf die

Ökobilanz festzustellen. Es kann im Gegenteil sogar zu einer Verschlechterung kommen. Selbst in Gebieten mit mangelhafter Bewertung des ÖPNV nutzen „nur“ 59 % der Kunden einen PKW für den Weg in das Geschäft (vergleiche Abbildung 2.1). Die restlichen 41 % nutzen den ressourcenschonenden Umweltverbund. In Gebieten mit gut ausgebautem Öffentlichen Nahverkehr sieht die Bilanz für Lieferdienste sogar noch schlechter aus. Hier nutzen nur 18 % einen PKW für den Weg in ein Geschäft.¹⁵⁴

Somit ist der Lieferverkehr wie er aktuell in Österreich von KMU praktiziert wird, schlechter zu bewerten als der normale Kundenverkehr.

¹⁵⁴ Vgl, Schröder et al. 2020, S. 59–60.

7 Fazit

7.1 Zusammenfassung

Das Coronavirus hat im Jahr 2020 die Menschheit vor viele unvorhersehbare Herausforderungen gestellt. Der Handel wurde vor allem durch die kurzfristig eingeführten Lockdown-Maßnahmen stark beeinflusst. Der stationäre Handel musste über Monate hinweg schließen, wohingegen der Onlinehandel boomte. Ein Viertel der KMU in Österreich handelten in der Krise und bauten einen Mehrkanalvertrieb auf. Dabei werden die traditionellen Bestellmöglichkeiten wie Telefon, SMS und E-Mail von der Mehrheit der Unternehmen angeboten. Social-Media und Smart-Shopping auf dem Handy spielen bei den österreichischen KMU noch eine untergeordnete Rolle, dies ist aber gerade für die junge Generation wichtig. Trotz der (kurzfristigen) Einrichtung von Bestell- und Abholmöglichkeiten ist es nicht bei allen Unternehmen/Branchen zu einer Steigerung des Umsatzes gekommen. Eine Erklärung hierfür ist das veränderte Kaufverhalten der Kunden in der Krise. Es ist zu einer Verschiebung der nachgefragten Warengruppen gekommen.

Etwa die Hälfte der befragten Unternehmen gaben an, die Bestellungen mit dem eigenen Liefersdienst auszuliefern, dabei werden häufig PKW und leichte Transporter verwendet, die mit fossilen Energieträgern betrieben werden. Erfreulich ist, dass das Fahrrad als Verkehrsmittel für den Transport von Bestellungen an Bedeutung gewinnt. Besonders große Plattformanbieter setzen auf eine umweltfreundliche Lieferung mit Fahrradkurieren und Lastenrädern.

Bei der Verkehrsmittelwahl der KMU, die einen eigenen Liefersdienst anbieten, ist kein Zusammenhang mit dem Lieferradius zu erkennen. Die meisten Bestellungen werden in einem Radius von weniger als 20 km ausgeliefert. Dabei ist festzuhalten, dass die Auslastung der Lieferfahrzeuge meist sehr gering ist und die Bestellungen auch oft nicht gebündelt ausgeliefert werden. Dies liegt vor allem daran, dass es zu wenige Bestellungen gibt. Leider gibt es nur sehr wenige Kooperationen unter den KMU. Kooperationen können den Unternehmen, die noch zu wenige Bestellungen haben, dabei helfen, ihre Lieferfahrzeuge besser auszulasten und Bestellungen gebündelt auszuliefern. Programme für die Erstellung einer optimalen Lieferroute kommen nur bei den wenigsten KMU zum Einsatz, was wieder mit der zu geringen Anzahl an Bestellungen und der darauffolgenden zu geringen Auslastung der Lieferfahrzeuge zu begründen ist. Die Zeiträume, in denen die eigenen Liefersdienste der KMU ihre Bestellungen ausliefern, fallen häufig mit den Hauptverkehrszeiten zusammen. Die eigenen Liefersdienste erhöhen das Verkehrsaufkommen also in den Stoßzeiten zusätzlich und sorgen nicht für eine Entzerrung des Verkehrsaufkommens. Nur die Hälfte der befragten Unternehmen gaben an, von den Kunden Versandkosten zu verlangen. Die meisten Kunden geben an, eine Bestellung bei zu

hohen Versandkosten abzuberechnen. Daher ist es aus unternehmerischer Sicht gut, keine oder nur geringe Versandkosten zu erheben.¹⁵⁵ Dadurch sind für den Kunden die Kosten, die durch den Lieferverkehr entstehen, jedoch nicht ersichtlich und dies verleitet den Kunden dazu, öfter kleine Bestellungen aufzugeben, anstatt gesammelte Bestellungen abzugeben. Somit wird noch mehr Lieferverkehr induziert. Erfreulich ist aber, dass über 70% der befragten Unternehmen gar keine Retouren haben. Weitere 24% der Unternehmen gaben an, weniger als 10% Retouren zu haben.

7.2 Schlussfolgerung und Ausblick

Das Zeitalter der Ware Zustellung, das durch gesellschaftliche und wirtschaftliche Entwicklungen entstanden ist, wurde durch die Pandemie beschleunigt und weiter verstärkt.¹⁵⁶ Viele Unternehmer sind in der Krise aktiv geworden und haben sich auf die geänderten Umstände eingestellt.

Die Corona-Pandemie ist jedoch auch zum Zeitpunkt des Verfassens dieser Arbeit (März 2021) noch nicht vorbei, es sind immer wieder neue Maßnahmen notwendig. Somit ist von den Unternehmen weiterhin Flexibilität gefordert, um sich auf die neuen Umstände anzupassen. Allerdings hat die Politik und auch die Bevölkerung jetzt die Möglichkeit, sich Gedanken über die Zukunft zu machen und kann so den Warenverkehr der Zukunft nachhaltig gestalten. Sowohl die Politik, als auch Unternehmen und die Bevölkerung haben in der Krise erkannt, wie wichtig die lokale und regionale Wertschöpfung ist. In der Krise dürfen aber die ökologischen und sozialen Aspekte nicht vergessen werden. Es ist weiterhin wichtig, den Klimawandel zu stoppen und Emissionen zu reduzieren. Ebenso ist es wichtig, gerechte und faire Arbeitsbedingungen zu schaffen.

Es ist ein großes Potential vorhanden, den Warenverkehr in Zukunft nachhaltiger zu gestalten, indem vermehrt Fahrrad und Lastenrad als Lieferfahrzeuge für kurze Strecken eingesetzt werden. Kooperationen zwischen KMU können helfen, Bestellungen gebündelt auszuliefern. Auf längeren Lieferstrecken ist der Einsatz von umweltfreundlichen Elektrofahrzeugen statt Lieferfahrzeugen mit Verbrennungsmotoren sinnvoll. Dieses Potential muss den Unternehmen aufgezeigt werden, Anreize geschaffen werden und auch politische Regularien für die Umsetzung sind notwendig.

Der Trend, sich Waren liefern zu lassen wird weiter zunehmen. Es liegt an uns allen, diesen Warenverkehr auch nachhaltig zu gestalten!

¹⁵⁵ Vgl. Statista 2017.

¹⁵⁶ Vgl. Faast et al. o. J., S. 4.

8 Lessons Learned

8.1 Aufbau des Fragebogens

Trotz intensiver Recherche und Vorarbeit, ist es nur sehr schwer möglich einen Fragebogen zu erstellen, der die Situation möglichst aller Teilnehmer gut abbildet. So hat mir beispielsweise das Interview mit Herrn Frömmel gezeigt, dass die Auslieferung von Bestellungen auch zu Fuß möglich ist. Man braucht also für die Auslieferung auf sehr kurzen Strecken mitunter kein Verkehrsmittel. In dem erstellten Fragebogen Online-Shops, Abhol- und Lieferservices im COVID-19 Lockdown, gab es zu der Frage: „Welche Verkehrsmittel werden zum Ausliefern der Bestellungen benutzt?“, folgende Antwortmöglichkeiten:

- PKW
- leichte Nutzfahrzeuge (Transporter)
- Leichtkraftrad & Motorrad
- LKW
- Lastenrad
- Fahrrad
- ÖV

Es fehlte jedoch eine Antwortmöglichkeit, die das Ausliefern von Bestellungen zu Fuß und ohne Verkehrsmittel beschreibt.

8.2 Verbreitung des Fragebogens

Um mit dem Fragebogen möglichst viele Unternehmen zu erreichen, wurden wie beschrieben von verschiedenen österreichischen Plattformen und Online-Marktplätzen E-Mail-Adressen gesammelt und anschließend die Unternehmen angeschrieben. Nachdem bereits einige Unternehmen kontaktiert wurden, erreichte mich von einer kontaktierten Firma folgende Antwort-E-Mail:

Sehr geehrte Damen und Herren,

Sie haben Ihre Email als SPAM versandt! Dies ist in Österreich lt. Telekommunikationsgesetz strafbar!! (Verletzungen des § 107 TKG 2003 sind verwaltungsrechtlich strafbar (Strafrahmen bis zu EUR 37.000)).

Zur Information: wir sind auch in der Robinson Liste eingetragen.

Wir haben Ihre Email unserer Rechtsabteilung zur Prüfung weitergeleitet. Wir bieten Ihnen hiermit die Möglichkeit, dies außergerichtlich zu regeln.

In dem Sie eine Bearbeitungsgebühr von 500,-€ (für Klagsvorbereitung, Prüfung Ihrer Email, Kosten) —> bis zum Mittwoch den 02.12.2020 12:00 Uhr an folgende Bankverbindung überweisen.

[...]

Sollten Sie unser Angebot nicht annehmen behalten wir uns die Erstattung einer Anzeige beim Fernmeldebüro sowie eine Unterlassungsklage ausdrücklich vor.

Nach dem Erhalt dieser E-Mail habe ich die Aussendung des Fragebogens an weitere Unternehmen umgehend unterbrochen und zum Thema SPAM recherchiert. Nach §107 des Telekommunikationsgesetzes (TKG) 2003 ist es verboten, Zusendungen zum Zweck der Werbung ohne vorherige Einwilligung zu verschicken. Ebenso ist es verboten, Personen und Unternehmen anzuschreiben, die auf der ECG Liste stehen.¹⁵⁷ Die RTR-GmbH führt gemäß § 7 E-Commerce-Gesetz - ECG eine Liste, in die sich Personen und Unternehmen kostenlos eintragen können, die keine Werbe-E-Mails erhalten möchten.¹⁵⁸ Diese Firma ist in dieser ECG-Liste eingetragen.

Da die Sachlage für mich als Laien rechtlich unklar war, habe ich mit einem Juristen der Arbeiterkammer Rücksprache gehalten. Dieser war der Ansicht, dass in meinem Fall kein Verstoß gegen das TKG vorliegt, da die Aussendung meiner E-Mail einem wissenschaftlichen Zweck dient und nicht der Werbung. Da die Firma aber auch in der ECG-Liste eingetragen ist, hat mich der besagte Jurist an die RTR-GmbH, die die ECG-Liste verwaltet, weiterverwiesen.

Auf Empfehlung der RTR habe ich schließlich bei dem österreichischen Fernmeldebüro eine Selbstanzeige wegen eines eventuellen Verstoßes gegen das TKG erstattet. Nach der Prüfung der von mir zugesandten Unterlagen, habe ich von dem Fernmeldebüro jedoch die Bestätigung erhalten, dass ich seitens der Behörde mit der Aussendung meiner E-Mail keine unerbetene Nachricht iSv § 107 Abs 2 TKG 2003 versendet habe.

Für die weitere Aussendung von E-Mails wurde mir aber die vorherige Prüfung der ECG-Liste empfohlen.

Die ECG-Liste war mir bis dato nicht bekannt. Im Anschluss an diese Erfahrung wurden alle E-Mail-Adressen vorab mit der ECG-Liste abgeglichen und etwa 1% der Unternehmen nicht angeschrieben, da sie in der ECG-Liste gelistet waren.

¹⁵⁷ Vgl. BMDW 2018.

¹⁵⁸ Vgl. RTR o. J.

9 Abbildungsverzeichnis

ABB. 2.1:	WELCHE VERKEHRSMITTEL BEVORZUGEN SIE FÜR IHREN WEG IN EIN GESCHÄFT VOR ORT? (AUSWERTUNG NACH BEWERTUNG DES ÖPNV).....	12
ABB. 2.2:	ZEITACHSE DER SCHLIEßUNGSZEITRÄUME (GRAUE BALKEN) IN GASTRONOMIE UND HANDEL 2020.....	23
ABB. 2.3:	SCHLIEßUNGSZEITRÄUME HANDEL UND GASTRONOMIE.....	24
ABB. 3.1:	ANTWORTEN: WIE VIELE BESCHÄFTIGTE HAT IHR UNTERNEHMEN?.....	27
ABB. 3.2:	ANTWORTEN: WELCHE DER FOLGENDEN ANWORTOPTIONEN BESCHREIBT DIE BRANCHE, IN DER IHR UNTERNEHMEN TÄTIG IST, AM BESTEN?.....	28
ABB. 3.3:	ANTWORTEN: BIETET IHR UNTERNEHMEN BESTELLMÖGLICHKEITEN AN?.....	29
ABB. 3.4:	KREUZAUSWERTUNG: BRANCHE- ZEITPUNKT DER EINFÜHRUNG.....	31
ABB. 3.5:	ANTWORTEN: IST IN EINEM LOCKDOWN EINE STEIGERUNG IN DER ANZAHL AN BESTELLUNGEN FESTSTELLBAR?.....	32
ABB. 3.6:	ANTWORTEN: WIRD DURCH DIE BEREITSTELLUNG EINES ABHOL- UND/ODER LIEFERSERVICES MEHR VERKAUFT ALS IM GEGENSATZ ZUM NORMALEN KUNDENVERKEHR.....	33
ABB. 3.7:	ANTWORTEN: WIE WIRD BEI IHREM UNTERNEHMEN BESTELLT?.....	34
ABB. 3.8:	ANTWORTEN: WIE ERFOLGT(E) DIE AUSLIEFERUNG DER BESTELLUNGEN?.....	35
ABB. 3.9:	KREUZAUSWERTUNG: EIGENER LIEFERDIENST – ZEITPUNKT DER EINFÜHRUNG	36
ABB. 3.10:	KREUZAUSWERTUNG: BRANCHE – BESTELLUNGEN IM LOCKDOWN.....	38
ABB. 3.11:	ANTWORTEN: WIE SCHWER IST DIE MEHRHEIT DER BEFÖRDERTEN BESTELLUNGEN INKL. VERPACKUNG?.....	39
ABB. 3.12:	KREUZAUSWERTUNG: GEWICHT DER BESTELLUNGEN – ZUSTELLART.....	40
ABB. 3.13:	ANTWORTEN: WELCHE VERKEHRSMITTEL WERDEN ZUM AUSLIEFERN DER BESTELLUNGEN BENUTZT?.....	41
ABB. 3.14:	KREUZAUSWERTUNG: VERKEHRSMITTELWAHL – ZEITPUNKT DER EINFÜHRUNG DES LIEFERDIENSTES.....	43
ABB. 3.15:	KREUZAUSWERTUNG: EINSATZORTE VON LASTENRAD UND FAHRRAD.....	44
ABB. 3.16:	ANTWORTEN: WIE WIRD DAS LASTENRAD BETRIEBEN?.....	45
ABB. 3.17:	ANTWORTEN: WIE WIRD DAS FAHRRAD BETRIEBEN?.....	46
ABB. 3.18:	ANTWORTEN: WELCHE ANTRIEBSART HABEN DIE LIEFERFAHRZEUGE VORWIEGEND?.....	47
ABB. 3.19:	KREUZAUSWERTUNG: BRANCHE – VERKEHRSMITTEL IN ABS. ZAHLEN.....	49
ABB. 3.20:	KREUZAUSWERTUNG: UNTERNEHMENSSTANDORT – VERKEHRSMITTEL.....	50
ABB. 3.21:	KREUZAUSWERTUNG: VERKEHRSMITTEL – GEWICHT DER BESTELLUNGEN IN ABS. ZAHLEN.....	51
ABB. 3.22:	KREUZAUSWERTUNG: VERKEHRSMITTEL – BESTELLUNGEN PRO TAG IN ABS. ZAHLEN.....	53
ABB. 3.23:	ANTWORTEN: ZU WIE VIEL PROZENT SIND DIE LIEFERFAHRZEUGE PRO FAHRT IN DER REGEL AUSGELASTET?.....	54
ABB. 3.24:	KREUZAUSWERTUNG: VERKEHRSMITTEL – AUSLASTUNG DER LIEFERFAHRZEUGE.....	55
ABB. 3.25:	ANTWORTEN: WERDEN DIE BESTELLUNGEN ÜBERWIEGEND GEBÜNDELT AUSGELIEFERT?.....	56
ABB. 3.26:	KREUZAUSWERTUNG: AUSLASTUNG – BÜNDELUNGSFORM.....	57
ABB. 3.27:	HÄUFIGKEITSVERTEILUNG KM/TAG.....	58
ABB. 3.28:	KREUZAUSWERTUNG: KM/TAG JE ANZAHL AN BESTELLUNGEN/T.....	59
ABB. 3.29:	KREUZAUSWERTUNG: LIEFERRADIUS VON LASTENRAD UND FAHRRAD.....	60
ABB. 3.30:	LIEFERRADIUS FÜR DIE MEISTEN BESTELLUNGEN.....	61
ABB. 3.31:	ANTWORTEN: VON WO WERDEN DIE BESTELLUNGEN AUSGELIEFERT?.....	62
ABB. 3.32:	KREUZAUSWERTUNG: UNTERNEHMENSSTANDORT WIEN – WOHIN WERDEN DIE MEISTEN BESTELLUNGEN GELIEFERT?.....	63
ABB. 3.33:	KREUZAUSWERTUNG: UNTERNEHMENSSTANDORT STADT OHNE WIEN – WOHIN WERDEN DIE MEISTEN BESTELLUNGEN GELIEFERT?.....	64
ABB. 3.34:	KREUZAUSWERTUNG: UNTERNEHMENSSTANDORT LÄNDLICHE GEMEINDE – WOHIN WERDEN DIE MEISTEN BESTELLUNGEN GELIEFERT?.....	65
ABB. 3.35:	WANN WERDEN DIE MEISTEN BESTELLUNGEN AUSGELIEFERT/ABGEHOLT?.....	67
ABB. 3.36:	KREUZAUSWERTUNG: BÜNDELUNGSFORM – VERKEHRSMITTELWAHL.....	68

ABB. 3.37:	KREUZAUSWERTUNG: BÜNDELUNGSFORM – ZEITPUNKT DER EINFÜHRUNG DES LIEFERDIENSTES.....	69
ABB. 3.38:	ANTWORTEN: GIBT ES KOOPERATIONEN MIT ANDEREN UNTERNEHMEN, UM DIE BESTELLUNGEN GEMEINSAM GEBÜNDELT AUSZULIEFERN?.....	70
ABB. 3.39:	KREUZAUSWERTUNG: KOOPERATION – BRANCHE.....	72
ABB. 3.40:	ANTWORTEN: WERDEN ROUTING ALGORITHMEN UND AKTUELLE VERKEHRSDATEN ZUR ERSTELLUNG EINER OPTIMALEN LIEFERROUTE VERWENDET?.....	73
ABB. 3.41:	ANTWORTEN: ENTSPRECHEN DIE VERSANDKOSTEN DEN TATSÄCHLICHEN LIEFERKOSTEN?.....	74
ABB. 3.42:	KREUZAUSWERTUNG: VERSANDKOSTEN JE BRANCHE.....	76
ABB. 3.43:	ANTWORTEN: WIE VIEL PROZENT DER BESTELLUNGEN WERDEN RETOUR GEGEBEN? (OHNE GASTRONOMIE).....	77
ABB. 3.44:	ANTWORTEN: WIE VIEL PROZENT DER BESTELLUNGEN WERDEN RETOUR GEGEBEN? (GASTRONOMIE).....	77
ABB. 3.45:	ANTWORTEN: WIE WIRD DIE RETOURENLOGISTIK ABGEWICKELT? (OHNE GASTRONOMIE).....	78
ABB. 3.46:	EINTEILUNG DER UNTERNEHMEN LAUT WKO.....	80
ABB. 3.47:	UMFRAGE HANDELSVERBAND ÖSTERREICH.....	81
ABB. 3.48:	GÜTERVERKEHR AUF ÖSTERREICHS STRAßEN 2018.....	87
ABB. 3.49:	BEISPIEL FÜR EINE ROUTE.....	89
ABB. 3.50:	UMFRAGE ZUM EINFLUSS VON VERSANDKOSTEN AUF ONLINE-BESTELLUNGEN IN DEUTSCHLAND 2017.....	90
ABB. 3.51:	EXTERNE KOSTEN FÜR VERKEHR IN ÖSTERREICH.....	91
ABB. 5.1:	DREI SÄULEN DER NACHHALTIGKEIT.....	96

10 Tabellenverzeichnis

TAB. 3.1 ANTWORTEN: WIE VIELE BESCHÄFTIGTE HAT IHR UNTERNEHMEN?	27
TAB. 3.2: ANTWORTEN: WELCHE DER FOLGENDEN ANTWORTOPTIONEN BESCHREIBT DIE BRANCHE, IN DER IHR UNTERNEHMEN TÄTIG IST, AM BESTEN?	28
TAB. 3.3: ANTWORTEN: BIETET IHR UNTERNEHMEN BESTELLMÖGLICHKEITEN AN?	29
TAB. 3.4: KREUZAUSWERTUNG BRANCHE- ZEITPUNKT DER EINFÜHRUNG.....	30
TAB. 3.5: ANTWORTEN: IST IN EINEM LOCKDOWN EINE STEIGERUNG IN DER ANZAHL AN BESTELLUNGEN FESTSTELLBAR?	31
TAB. 3.6: WIRD DURCH DIE BEREITSTELLUNG EINES ABHOL- UND/ODER LIEFERSERVICES MEHR VERKAUFT ALS IM GEGENSATZ ZUM NORMALEN KUNDENVERKEHR	32
TAB. 3.7: ANTWORTEN: WIE WIRD BEI IHREM UNTERNEHMEN BESTELLT?	33
TAB. 3.8: ANTWORTEN: WIE ERFOLGT(E) DIE AUSLIEFERUNG DER BESTELLUNGEN?	34
TAB. 3.9: KREUZAUSWERTUNG: EIGENER LIEFERDIENST – ZEITPUNKT DER EINFÜHRUNG	35
TAB. 3.10: KREUZAUSWERTUNG: BRANCHE – BESTELLUNGEN IM LOCKDOWN	37
TAB. 3.11: ANTWORTEN: WIE SCHWER IST DIE MEHRHEIT DER BEFÖRDERTEN BESTELLUNGEN INKL. VERPACKUNG?	39
TAB. 3.12: KREUZAUSWERTUNG: GEWICHT DER BESTELLUNGEN – ZUSTELLART.....	40
159TAB. 3.13: ANTWORTEN: WELCHE VERKEHRSMITTEL WERDEN ZUM AUSLIEFERN DER BESTELLUNGEN BENUTZT?	41
TAB. 3.14: KREUZAUSWERTUNG: VERKEHRSMITTELWAHL – ZEITPUNKT DER EINFÜHRUNG DES LIEFERDIENSTES.....	42
TAB. 3.15: KREUZAUSWERTUNG: EINSATZORTE VON LASTENRAD UND FAHRRAD	44
TAB. 3.16: ANTWORTEN: WIE WIRD DAS LASTENRAD BETRIEBEN?	45
TAB. 3.17: ANTWORTEN: WIE WIRD DAS FAHRRAD BETRIEBEN?	45
TAB. 3.18: ANTWORTEN: WELCHE ANTRIEBSART HABEN DIE LIEFERFAHRZEUGE VORWIEGEND?	46
TAB. 3.19: KREUZAUSWERTUNG: BRANCHE – VERKEHRSMITTEL IN ABS. ZAHLEN.....	48
TAB. 3.20: KREUZAUSWERTUNG UNTERNEHMENSSTANDORT - VERKEHRSMITTEL	49
TAB. 3.21: KREUZAUSWERTUNG: VERKEHRSMITTEL – GEWICHT DER BESTELLUNGEN IN ABS. ZAHLEN	50
TAB. 3.22: KREUZAUSWERTUNG: VERKEHRSMITTEL – BESTELLUNGEN PRO TAG IN ABS. ZAHLEN	52
TAB. 3.23: ANTWORTEN: ZU WIE VIEL PROZENT SIND DIE LIEFERFAHRZEUGE PRO FAHRT IN DER REGEL AUSGELASTET?	53
TAB. 3.24: KREUZAUSWERTUNG: VERKEHRSMITTEL – AUSLASTUNG DER LIEFERFAHRZEUGE.....	54
TAB. 3.25: ANTWORTEN: WERDEN DIE BESTELLUNGEN ÜBERWIEGEND GEBÜNDELT AUSGELIEFERT?	55
TAB. 3.26: KREUZAUSWERTUNG: AUSLASTUNG - BÜNDELUNGSFORM.....	56
TAB. 3.27: HÄUFIGKEITSVERTEILUNG KM/TAG.....	57
TAB. 3.28: KREUZAUSWERTUNG LIEFERRADIUS VON LASTENRAD UND FAHRRAD	59
TAB. 3.29: LIEFERRADIUS FÜR DIE MEISTEN BESTELLUNGEN.....	61
TAB. 3.30: ANTWORTEN: VON WO WERDEN DIE BESTELLUNGEN AUSGELIEFERT?.....	62
TAB. 3.31: KREUZAUSWERTUNG: UNTERNEHMENSSTANDORT WIEN – WOHIN WERDEN DIE MEISTEN BESTELLUNGEN GELIEFERT?.....	62
TAB. 3.32: KREUZAUSWERTUNG: UNTERNEHMENSSTANDORT STADT OHNE WIEN – WOHIN WERDEN DIE MEISTEN BESTELLUNGEN GELIEFERT?	63
TAB. 3.33: KREUZAUSWERTUNG: UNTERNEHMENSSTANDORT LÄNDLICHE GEMEINDE – WOHIN WERDEN DIE MEISTEN BESTELLUNGEN GELIEFERT?	64
TAB. 3.34: WANN WERDEN DIE MEISTEN BESTELLUNGEN AUSGELIEFERT/ABGEHOLT?	66
TAB. 3.35: KREUZAUSWERTUNG: BÜNDELUNGSFORM – VERKEHRSMITTELWAHL.....	68
TAB. 3.36: KREUZAUSWERTUNG: BÜNDELUNGSFORM – ZEITPUNKT DER EINFÜHRUNG DES LIEFERDIENSTES.....	68
TAB. 3.37: ANTWORTEN: GIBT ES KOOPERATIONEN MIT ANDEREN UNTERNEHMEN, UM DIE BESTELLUNGEN GEMEINSAM GEBÜNDELT AUSZULIEFERN?.....	70
TAB. 3.38: KREUZAUSWERTUNG: KOOPERATION – BRANCHE	71
TAB. 3.39: ANTWORTEN: WERDEN ROUTING ALGORITHMEN UND AKTUELLE VERKEHRSDATEN ZUR ERSTELLUNG EINER OPTIMALEN LIEFERROUTE VERWENDET?	72
TAB. 3.40: ANTWORTEN: ENTSPRECHEN DIE VERSANDKOSTEN DEN TATSÄCHLICHEN LIEFERKOSTEN?.....	73
TAB. 3.41: KREUZAUSWERTUNG: VERSANDKOSTEN JE BRANCHE	75

TAB. 3.42: ANTWORTEN: WIE VIEL PROZENT DER BESTELLUNGEN WERDEN RETOUR GEGEBEN? (OHNE GASTRONOMIE).....	76
TAB. 3.43: ANTWORTEN: WIE VIEL PROZENT DER BESTELLUNGEN WERDEN RETOUR GEGEBEN? (GASTRONOMIE).....	77
TAB. 3.44: ANTWORTEN: WIE WIRD DIE RETOURENLOGISTIK ABGEWICKELT? (OHNE GASTRONOMIE).....	78
TAB. 6.1: POTENTIALE ZUR ÖKOLOGISIERUNG VON LIEFERDIENSTLEISTUNGEN	101

11 Literaturverzeichnis

20 Minuten (2020): STOSSZEITEN VERMEIDEN. Pendler müssen sich weiter Gefahr aussetzen. Online verfügbar unter <https://www.20min.ch/story/pendler-muessen-sich-weiter-gefahr-aussetzen-366904188331>, zuletzt geprüft am 12.05.2021/23.02.2021.

AGES (2020): AGES Dashboard COVID19. Hg. v. Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH. Online verfügbar unter <https://covid19-dashboard.ages.at/>, zuletzt geprüft am 20.01.2021.

Amstutz, Adrian; Kirchhofer, Andre (2020): Verkehrszahlen 2019: Mehr Umweltbelastung durch Stau - ASTAG fordert Investitions-Offensive. Bern. Online verfügbar unter <https://www.presseportal.ch/de/pm/100001880/100851061>, zuletzt geprüft am 15.05.2021.

Bauer, Elisabeth (2019): Stadtlogistik von morgen. Hg. v. APA-OTS Originaltext-Service GmbH. Online verfügbar unter https://www.ots.at/presseaussendung/OTS_20190823_OTS0045/hafen-wien-hubert-stadtlogistik-von-morgen, zuletzt geprüft am 19.02.2021.

Behrens, Thorsten (2020): Studie zum Online-Handel: 85 Prozent der Österreicher/innen nutzen Rücksenderecht. Hg. v. Österreichisches E-Commerce-Gütezeichen. Online verfügbar unter <https://www.gueetzeichen.at/blog-detail/studie-zum-online-handel-85-prozent-der-oesterreicher-innen-nutzen-ruecksenderecht/>, zuletzt geprüft am 23.02.2021.

Bendel, Oliver (2020): Lockdown. Prof.Dr. Springer Gabler | Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH. Online verfügbar unter <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/lockdown-122433/version-380599>, zuletzt geprüft am 12.05.2021/20.01.2021.

Bernhardt, Sven (1999): Verkehrsreduzierung durch Smart Shopping : verkehrslogistische Analyse zukünftiger Lebensmittelströme - dargestellt am Beispiel des Großraums Berlin. Berlin (Schriftenreihe A des Instituts für Straßen- und Schienenverkehr).

BMDW (2018): Bundesrecht konsolidiert: Telekommunikationsgesetz 2003 § 107, tagesaktuelle Fassung. Hg. v. Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort. Online verfügbar unter <https://www.ris.bka.gv.at/NormDokument.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20002849&Artikel=&Paragraf=107&Anlage=&Uebergangsrecht=>, zuletzt geprüft am 26.02.2021.

BMDW (2020a): Änderung der 3. COVID-19-Schutzmaßnahmenverordnung – 3. COVID-19-SchuMaV und 2. COVID-19-Notmaßnahmenverordnung – 2. COVID-19- NotMV. Hg. v. Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort. Online verfügbar unter https://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/BgblAuth/BGBLA_2020_II_598/BGBLA_2020_II_598.pdfsig, zuletzt geprüft am 28.01.2021.

BMDW (2020b): Änderung der COVID-19-Schutzmaßnahmenverordnung – COVID-19- SchuMaV (2. COVID-19-SchuMaV-Novelle). Hg. v. Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort. Online verfügbar unter https://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/BgblAuth/BGBLA_2020_II_476/BGBLA_2020_II_476.pdfsig, zuletzt aktualisiert am 28.01.2021.

BMDW (2021): KMU im Fokus 2020. Hg. v. Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort. Online verfügbar unter https://www.bmdw.gv.at/dam/jcr:8efe9893-101a-496c-a63f-8ff185a68587/NEU_KMU%20im%20Fokus_2020_barrierefrei.pdf, zuletzt geprüft am 12.05.2021.

BMI (2020): Vorübergehende Grenzkontrollen an den Binnengrenzen zu Österreich, der Schweiz, Frankreich, Luxemburg und Dänemark. Hg. v. Bundesministerium des Innern, für

Bau und Heimat. Online verfügbar unter <https://www.bmi.bund.de/SharedDocs/pressemitteilungen/DE/2020/03/grenzschiessung-corona.html>, zuletzt geprüft am 12.05.2021.

BMSGPK (2021): Corona-Ampel: Aktuelles und Empfehlungen. Hg. v. Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz. Online verfügbar unter <https://www.gesundheit.gv.at/aktuelles/start-corona-ampel#:~:text=So%20funktio-niert%20die%20Corona%2DAmpel&text=Orange%20wird%20mit%20hohem%20Ri-siko,unkontrol-lierte%20Ausbr%C3%BCche%20und%20gro%C3%9Ffl%C3%A4chige%20Verbreitung,> zuletzt aktualisiert am 05.03.2021, zuletzt geprüft am 08.03.2021.

BMVIT (2020a): Coronavirus: Maßnahmen, aktuelle Informationen & Reisehinweise. Hg. v. Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie. Online verfügbar unter <https://infothek.bmk.gv.at/coronavirus-reisehinweise-aktuelle-infor-mationen/>, zuletzt geprüft am 28.01.2021.

BMVIT (2020b): Radfahren – Klimaschutzministerium: Förderung für Radwegeausbau startet am 1. Juli 2020. 40 Millionen für neue Radwege in ganz Österreich – Schnellradwege werden besonders gefördert. Hg. v. Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie. Online verfügbar unter <https://www.klimaaktiv.at/service/presse/2020/fahrradoffensive.html>, zuletzt geprüft am 18.03.2021.

Breuer, Hendrik (2020): Tipps für Einzelhändler in Zeiten von COVID19: Einnahmeausfälle ausgleichen. Hg. v. Shopify International Limited. Online verfügbar unter <https://www.shopify.de/blog/covid19-einnahmestrategie-einzelhandel>, zuletzt geprüft am 15.05.2021.

Bundesärztekammer (o.J.): Influenza-Pandemie. Arbeitsgemeinschaft der deutschen Ärztekammern. Online verfügbar unter <https://www.bundesaerztekammer.de/aerzte/versorgung/notfallmedizin/influenza-pandemie/>, zuletzt geprüft am 12.05.2021.

CycleLogistics (2019): 20 gute Gründe mit dem Transportrad zu fahren. Hg. v. CycleLogistics - CityChangerCargoBike. Online verfügbar unter <http://cyclelogistics.eu/sites/default/files/downloads/20%20Good%20Reasons%20A5%20German%20SCREEN%281%29.pdf>, zuletzt geprüft am 15.05.2021.

Degen, Bernhard (2020): Österreicher kaufen mehr regionale Lebensmittel. Hg. v. Falstaff Verlags-Gesellschaft m.b.H. Online verfügbar unter <https://www.falstaff.at/nd/oesterreicher-kaufen-mehr-regionale-lebensmittel/>, zuletzt geprüft am 15.05.2021.

Der Standard (2020): Systemrelevant: Was heißt es, in so einem Job zu arbeiten? Hg. v. STANDARD Verlagsgesellschaft m.b.H. Online verfügbar unter <https://www.derstandard.at/story/2000117678565/systemrelevant-was-heisst-es-in-so-einem-job-zu-arbeiten>, zuletzt geprüft am 25.02.2021.

Der Standard (2021): PACKERLFLUT. Post schufte 2020 ein Drittel mehr Pakete als 2019. Hg. v. STANDARD Verlagsgesellschaft m.b.H. Online verfügbar unter <https://www.derstandard.at/story/2000122930057/post-schufte-2020-ein-drittel-mehr-pakete-als-2019>, zuletzt geprüft am 11.03.2021.

Die Umweltberatung (Hg.) (o. J.): natürlich regional! Online verfügbar unter <https://www.umweltberatung.at/natuerlich-regional-#:~:text=Der%20Kauf%20von%20re-gionalen%20Produk-ten,auch%20CO2%2DEinsparungen%20garantiert.&text=Beim%20%22nat%C3%BCrlich%20gut%20Teller%22%20sind,oder%20Getreidereis%20statt%20importiertem%20Reis,> zuletzt geprüft am 15.05.2021.

DUDEN (o.J.): Wörterbuch. Bibliographisches Institut GmbH. Online verfügbar unter <https://www.duden.de/rechtschreibung/Quarantaene#bedeutung>, zuletzt geprüft am 21.01.2021.

enbit (o. J.a): Lieferservice. Hg. v. enbit GmbH. Online verfügbar unter <https://xpaket.de/lieferservice/>, zuletzt geprüft am 09.03.2021.

enbit (o. J.b): Logistik. Hg. v. enbit GmbH. Online verfügbar unter <https://xpaket.de/logistik/>, zuletzt geprüft am 09.03.2021.

Faast, Andrea; Dillinger, Andreas; Schrampf, Jürgen; Hartmann, Gerad; Kuzmanovic, Filip (o. J.): KEP Branchenreport 2020. Hg. v. Wirtschaftskammer Wien und ECONSULT. Online verfügbar unter https://www.wko.at/service/w/verkehr-betriebsstandort/L2030_KEP_Branchenreport_2020_verkleinert.pdf, zuletzt geprüft am 05.03.2021.

Florijn, Charleen (2018): Warum gibt es Erstattung ohne Rücksendung? Hg. v. Handelsblatt GmbH. Online verfügbar unter <https://www.handelsblatt.com/unternehmen/handel-konsumgueter/onlinehandel-warum-schenkt-mir-amazon-produkte/26303414.html?ticket=ST-3382368-rSN3F0hIwm17bVnql9y-ap3>, zuletzt geprüft am 18.03.2021.

gaxsys (2013): Der Distanzhandel. Hg. v. gaxsys GmbH. Dr. Thomas + Partner GmbH & Co. KG. Online verfügbar unter <https://logistikknowhow.com/e-commerce/der-distanzhandel/>, zuletzt geprüft am 12.05.2021.

Gittenberger, Ernst; Teller, Christoph (2020a): Coronavirus-Einkaufsverhalten. Teil 3 Online-Shopping. Hg. v. JKU Institut für Handel, Absatz und Marketing. Online verfügbar unter https://www.jku.at/fileadmin/gruppen/133/Pdf_Datein/Coronavirus-Einkaufsverhalten-Teil_3_Online-Shopping.pdf, zuletzt geprüft am 04.03.2021.

Gittenberger, Ernst; Teller, Christoph (2020b): Coronavirus-Einkaufsverhalten. Teil 5 Nähe ist das New Sexy im Einzelhandel. Hg. v. JKU Institut für Handel, Absatz und Marketing. Online verfügbar unter https://www.jku.at/fileadmin/gruppen/133/Pdf_Datein/Coronavirus-Einkaufsverhalten-Teil_5_Naehe_ist_das_New_Sexy_im_Einzelhandel.pdf, zuletzt geprüft am 04.03.2021.

Gittenberger, Ernst; Ziniel, Wolfgang (2018): Internet-Einzelhandel 2018. Hg. v. KMU Forschung Austria – Austrian Institute for SME Research. Online verfügbar unter <https://www.wko.at/branchen/handel/internet-einzelhandel-2018.pdf>, zuletzt geprüft am 08.03.2021.

Grossmann, Stefanie (2021): Pest, Spanische Grippe, Corona: Seuchen und ihre Bekämpfung. Norddeutscher Rundfunk. Hamburg. Online verfügbar unter <https://www.ndr.de/geschichte/chronologie/Pest-Spanische-Grippe-Corona-Seuchen-und-ihre-Bekaempfung,seuchenbekaempfung100.html>, zuletzt geprüft am 25.01.2021.

GTS (o. J.): Klimaschutz in der Logistik_ Mit nachhaltiger Tourenplanung tonnenweise CO₂ einsparen. Hg. v. GTS Systems and Consulting GmbH. Online verfügbar unter <https://gts-systems.com/blog/klimaschutz-in-der-logistik-mit-nachhaltiger-tourenplanung-tonnenweise-co2-einsparen/>, zuletzt geprüft am 15.05.2021.

Handelsverband; KMU Forschung Austria (2019): E-Commerce-Studie Österreich 2019. Hg. v. Handelsverband - Verband österreichischer Handelsunternehmen und KMU Forschung Austria – Austrian Institute for SME Research. Online verfügbar unter https://www.handelsverband.at/fileadmin/content/images_events/eCommerce_Day_2019/Praesentationen_EDC/Gittenberger_KMU_Forschung.pdf, zuletzt geprüft am 11.03.2021.

Huck, Gary (2020): Der Algorithmus findet die richtige Route. Hg. v. Vogel Communications Group GmbH & Co. KG. Online verfügbar unter <https://www.mm-logistik.vogel.de/der-algorithmus-findet-die-richtige-route-a-943252/>, zuletzt geprüft am 09.03.2021.

IONOS (2020): B2C: Business-to-Consumer. Hg. v. 1&1 IONOS SE. Online verfügbar unter <https://www.ionos.at/digitalguide/online-marketing/verkaufen-im-internet/b2c-business-to-consumer/>, zuletzt geprüft am 12.05.2021.

Kluter, Astrid (2015): Ein Konzept zur Umsetzung eines kollaborativen Tourenplanungsansatzes in einem datengetriebenen Supply-Chain-Simulationsmodell. Technische Universität, Dortmund. IT in Produktion und Logistik. Online verfügbar unter http://www.itpl.mb.tu-dortmund.de/publikationen/files/MA_2016_Klueter.pdf, zuletzt geprüft am 22.02.2021.

Kühberger, Gerald (2020a): Bundesweite eCommerce Studie Österreich 2020. Ausgaben im Onlinehandel steigen auf Rekordniveau von 8 Mrd. Euro. Hg. v. Handelsverband - Verband österreichischer Handelsunternehmen. Online verfügbar unter <https://www.handelsverband.at/publikationen/studien/ecommerce-studie-oesterreich/ecommerce-studie-oesterreich-2020/>, zuletzt geprüft am 04.03.2021.

Kühberger, Gerald (2020b): Bilanz österreichischer Einzelhandel 2020. Hg. v. Handelsverband - Verband österreichischer Handelsunternehmen. Wien. Online verfügbar unter <https://www.handelsverband.at/presse/presseaussendungen/weihnachtsgeschaeft-2020/>, zuletzt geprüft am 12.05.2021.

KURIER (2020): EU-Kommission will Essenslieferanten vor Ausbeutung schützen. Hg. v. Telekurier Online Medien GmbH & Co KG. Online verfügbar unter <https://kurier.at/wirtschaft/eu-kommission-will-essenslieferanten-vor-ausbeutung-schuetzen/401198917>, zuletzt geprüft am 12.05.2021.

MDR (o. J.): Die Chronik der Corona-Krise. Hg. v. Mitteldeutscher Rundfunk. Online verfügbar unter <https://www.mdr.de/nachrichten/politik/corona-chronik-chronologie-coronavirus-100.html>, zuletzt geprüft am 19.01.2021.

Müllner, Astrid; Pohl, Gerald (2020): GUIDE E-COMMERCE. Onlineumsatz Zusätzliches Standbein in wirtschaftlich herausfordernden Zeiten. Hg. v. Viveum Zahlungssysteme GmbH. Online verfügbar unter <https://www.wko.at/site/handeldigital/e-commerce-guide-2020.pdf>, zuletzt geprüft am 12.05.2021.

Noir, Charlotte (2021): Radl-Report 2020: Informationen und Fakten zu mjams Radl-Flotte. Hg. v. MJAM GmbH. Online verfügbar unter <https://blog.mjам.net/2021/01/11/radl-report-2020-informationen-und-fakten-zu-mjams-radl-flotte/>, zuletzt geprüft am 19.02.2021.

OÖ. Online (2020): So übernahm das Coronavirus den Alltag der Österreicher. CHRONIK. Hg. v. OÖ. Online GmbH & Co.KG. Online verfügbar unter <https://www.nachrichten.at/panorama/chronik/so-uebernahm-das-coronavirus-den-alltag-der-oesterreicher;art58,3245110>, zuletzt geprüft am 20.01.2021.

ORF (2020a): Ausgangsbeschränkungen. Was nun erlaubt ist und was nicht. Hg. v. Österreichischer Rundfunk. Online verfügbar unter <https://orf.at/stories/3158055/>, zuletzt geprüft am 21.01.2021.

ORF (2020b): Coronavirus Zweiter Lockdown ab Dienstag in Österreich. Hg. v. Österreichischer Rundfunk. Online verfügbar unter <https://ooe.orf.at/stories/3073885/>, zuletzt geprüft am 26.01.2021.

ORF (2020c): Tschechien und Slowakei schließen Grenze zu Österreich. Hg. v. Österreichischer Rundfunk. Online verfügbar unter <https://orf.at/stories/3157574/>, zuletzt geprüft am 08.03.2021.

ORF (2020d): Zwei Fälle in Tirol bestätigt. Hg. v. Österreichischer Rundfunk. Online verfügbar unter <https://orf.at/stories/3155602/>, zuletzt geprüft am 20.01.2021.

ORF (2020e): Registrierpflicht: Viele Lokalgäste weigern sich. Hg. v. Österreichischer Rundfunk. Wien. Online verfügbar unter <https://wien.orf.at/stories/3068861/>, zuletzt geprüft am 28.01.2021.

ORF (2021): Knapp 521.000 ohne Arbeit. Hg. v. Österreichischer Rundfunk. Online verfügbar unter

<https://oesterreich.orf.at/stories/3083413/#:~:text=Das%20AMS%20ver%3%B6ffentliche%20am%20Montagvormittag,28%2C5%20Prozent%20gegen%3BCber%202019.,> zuletzt geprüft am 04.03.2021.

Orosz, Marta (2020): „Prekäre Verhältnisse“: Das steckt hinter den schlechten Jobbedingungen von Paketboten und Kurieren. Hg. v. Business Insider Deutschland GmbH. Online verfügbar unter <https://www.businessinsider.de/wirtschaft/das-steckt-hinter-den-miesen-arbeitsbedingungen-von-paketboten-und-fahrradkuriere-b/>, zuletzt geprüft am 25.02.2021.

Pankow, Gabriel (2018): Wie Bosch den Lieferverkehr elektrisiert. Hg. v. Verlag moderne industrie GmbH. Online verfügbar unter <https://www.produktion.de/themen/mobilitaet-zukunft/wie-bosch-den-lieferverkehr-elektrisiert-125.html>, zuletzt geprüft am 15.05.2021.

PayPal (o. J.): Erfolgreich im M-Commerce. Hg. v. PayPal (Europe) S.à r.l. et Cie, S.C.A. Online verfügbar unter https://de.shopware.com/media/pdf/d9/2f/d0/PayPal_Whitepaper_Make_Money_With_Mobile.pdf, zuletzt geprüft am 16.03.2021.

Proissl, Anneliese; Will Rainer (2020): Corona war für den Handel ein Urknall. Hg. v. VGN Digital GmbH. Online verfügbar unter <https://www.trend.at/wirtschaft/handelsverbandschef-will-corona-handel-urknall-11742276>, zuletzt geprüft am 25.02.2021.

Qualtrics LLC (Hg.) (o. J.): Stichprobenrechner. Online verfügbar unter <https://www.qualtrics.com/de/erlebnismangement/marktforschung/stichprobenrechner/>, zuletzt geprüft am 09.06.2021.

Radlobby Österreich (2020): Förderungen für Transporträder. Online verfügbar unter <https://www.radlobby.at/foerderungen-fuer-transportraeder>, zuletzt geprüft am 12.05.2021.

RTR (o. J.): ECG-Liste. Hg. v. Rundfunk und Telekom Regulierungs-GmbH (RTR-GmbH). Online verfügbar unter <https://www.rtr.at/TKP/service/ecg-liste/ECG-Liste.de.html>.

Ryte GmbH (2019): Mobile Shop: Was, warum und wo fange ich an? Online verfügbar unter <https://de.ryte.com/magazine/mobile-shop-tipps>, zuletzt geprüft am 16.03.2021.

Scarimbolo, Claudia (2016): Leitfaden E-Marketing und E-Commerce. Hg. v. WIFI Unternehmensservice der Wirtschaftskammer Österreich. Wien. Online verfügbar unter https://www.wko.at/service/innovation-technologie-digitalisierung/Leitfaden_E-Marketing_E-Commerce.pdf, zuletzt geprüft am 22.01.2021.

Schröder, Stefan; Jordan, Hanna; Kaden, Christian; Klauenberg, Jens; Kuchenbecker, Michael; Rüdiger, Dag et al. (2020): Untersuchung: Veränderung des gewerblichen Lieferverkehrs und dessen Auswirkungen auf die städtische Logistik. Hg. v. Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur. Berlin. Online verfügbar unter https://fops.de/wp-content/uploads/2020/12/70-906_Abschlussbericht.pdf, zuletzt geprüft am 15.05.2021.

Statista (2017): Umfrage zum Einfluss von Versandkosten auf Online-Bestellungen in Deutschland 2017. Inwiefern beeinflussen die Versandkosten Ihre Bestellung? Hg. v. Statista GmbH. Online verfügbar unter <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/708176/umfrage/einfluss-der-versandkosten-auf-online-bestellungen-in-deutschland/>, zuletzt geprüft am 12.05.2021.

STATISTIK AUSTRIA (2018): Güterverkehr. Hg. v. STATISTIK AUSTRIA Bundesanstalt Statistik Österreich. Online verfügbar unter https://www.statistik.at/web_de/statistiken/energie_umwelt_innovation_mobilitaet/verkehr/strasse/gueterverkehr/index.html, zuletzt aktualisiert am 22.02.2021, zuletzt geprüft am 12.05.2021.

STATISTIK AUSTRIA (2021): KFZ-Bestand 2020. Hg. v. STATISTIK AUSTRIA Bundesanstalt Statistik Österreich. Online verfügbar unter https://www.statistik.at/web_de/statistiken/energie_umwelt_innovation_mobilitaet/verkehr/strasse/kraftfahrzeuge_-_bestand/index.html#reiter_dynamicCharts, zuletzt geprüft am 19.02.2021.

T., Regina (2019): Die drei Säulen der Nachhaltigkeit. Hg. v. touriDat GmbH & Co.KG. Online verfügbar unter <https://www.touridat.com/blog/2019/11/05/die-drei-saeulen-der-nachhaltigkeit/>, zuletzt geprüft am 25.02.2021.

Taga, Karim; Scherr, Maximilian; Reiter, Dominik; Widmann, Kerstin (2020): Digitalisierung als Treiber zur Stärkung der Krisenfestigkeit Österreichs in Pandemien. Eine Studie durchgeführt von Arthur D. Little im Auftrag von CISCO. Hg. v. Arthur D. Little Austria GmbH. Online verfügbar unter https://www.adlittle.at/sites/default/files/adl_digitalisierung_pandemie_studie-web.pdf, zuletzt geprüft am 12.05.2021.

Tiroler Tageszeitung (2020): Von März bis heute: Die Chronologie der Corona-Maßnahmen in Österreich. Hg. v. New Media Online GmbH. Online verfügbar unter <https://www.tt.com/artikel/30758341/von-maerz-bis-heute-die-chronologie-der-corona-massnahmen-in-oesterreich>, zuletzt geprüft am 12.05.2021.

Universität Hamburg (Hg.) (o. J.): Fahrverkauf. Online verfügbar unter <https://www.signlang.uni-hamburg.de/galex/konzepte/l169.html>, zuletzt geprüft am 12.05.2021.

VCD (o. J.): Vorteile - Lastenräder, clever transportieren. Hg. v. Verkehrsclub Deutschland e.V. Online verfügbar unter <https://lastenrad.vcd.org/vorteile/#:~:text=Vorteile%20%2D%20Lastenr%C3%A4der%2C%20clever%20transportieren,gr%C3%B6%C3%9Fer%20die%20Vorteile%20von%20Lastenr%C3%A4dern,> zuletzt geprüft am 17.03.2021.

VCÖ (Hg.) (2017): Ausgeblendete Kosten des Verkehrs. Online verfügbar unter <https://www.vcoe.at/themen/ausgeblendete-kosten-des-verkehrs#:~:text=Diese%20oftmals%20ausgeblendeten%2C%20sogenannten%20externen,der%20Umwelt%20und%20zuk%C3%BCnftiger%20Generationen.&text=Den%20Gro%C3%9Fteil%20der%20Kosten%20beim,Luftverschmutzung%20und%20Kosten%20durch%20Klimasch%C3%A4den,> zuletzt geprüft am 22.02.2021.

Verein zur Förderung von Lastenrädern (o. J.): Das Lastenrad. Online verfügbar unter <https://www.das-lastenrad.at/>, zuletzt geprüft am 19.02.2021.

Wastyn, Christoph (o. J.): Online Marktplätze. Hg. v. Wirtschaftskammer Österreich. Online verfügbar unter https://www.wko.at/branchen/w/Zahlungsverkehr-E-M-Commerce/online-marktplaetze_wastyn.pdf, zuletzt geprüft am 01.02.2021.

WHO (o. J.): Pandemie der Coronavirus-Krankheit (COVID-19). Hg. v. WHO-Regionalbüro für Europa. Online verfügbar unter <https://www.euro.who.int/de/health-topics/health-emergencies/coronavirus-covid-19/novel-coronavirus-2019-ncov>, zuletzt geprüft am 19.01.2021.

Widmann, Aloysius (2020): Profiteur der Krise: Lieferando wächst stark und will digitale Kantine werden. Hg. v. Der Standard. Online verfügbar unter <https://www.derstandard.at/story/2000122118061/profiteur-der-krise-lieferando-waechst-stark-und-will-digitale-kantine>, zuletzt geprüft am 19.02.2021.

Wiener Zeitung (2020a): 100 Tage Corona: Österreich im Zeichen der Pandemie. Hg. v. Wiener Zeitung GmbH. Wien. Online verfügbar unter <https://www.wienerzeitung.at/nachrichten/chronik/oesterreich/2062831-100-Tage-Corona-Oesterreich-im-Zeichen-der-Pandemie.html>, zuletzt geprüft am 25.01.2021.

Wiener Zeitung (2020b): Was bedeuten Ausgangsbeschränkungen im Detail? Hg. v. Wiener Zeitung GmbH. Online verfügbar unter <https://www.wienerzeitung.at/nachrichten/politik/oesterreich/2054414-Was-bedeuten-Ausgangsbeschraenkungen-im-Detail.html>, zuletzt geprüft am 22.01.2021.

WKÖ (o. J.a): Klein- und Mittelbetriebe in Österreich. Definition: Was versteht man unter KMU? Hg. v. Wirtschaftskammer Österreich. Online verfügbar unter

<https://www.wko.at/service/zahlen-daten-fakten/KMU-definition.html>, zuletzt geprüft am <https://www.wko.at/service/zahlen-daten-fakten/KMU-definition.html>.

WKO (o.J.b): Klein- und Mittelbetriebe in Österreich. Definition: Was versteht man unter KMU? Hg. v. Wirtschaftskammer Österreich. Online verfügbar unter <https://www.wko.at/service/zahlen-daten-fakten/KMU-definition.html>, zuletzt geprüft am 22.01.2021.

WKO (2020): KAUFHAUS ÖSTERREICH STARTET. Regional einkaufen geht auch digital! Hg. v. Wirtschaftskammer Österreich. Online verfügbar unter https://news.wko.at/news/oesterreich/20201123_Factsheet_Kaufhaus_Oesterreich_Screen.pdf, zuletzt geprüft am 21.01.2021.