

## **Der Wert der kunden- und umweltfreundlichen Paketzustellung im Online-Handel – Ergebnisse einer quantitativen Befragung im Rahmen des Berliner Forschungsprojekts KOPKIB**

Engelhardt, M.; Seeck, S.; Malzahn, B.

Hochschule für Technik und Wirtschaft, Berlin, School of Computing, Communication and Business  
E-Mail: maximilian.engelhardt@htw-berlin.de

### **Kurzfassung**

Das Angebot von kundenorientierten und nachhaltigen Zustelleistungen auf der letzten Meile besteht bereits; aufgrund des Mehrwerts sind diese aber mit Mehrkosten verbunden, die durch Empfänger\*innen gedeckt werden müssen. Die vorliegende Studie zeigt, dass bei einem hohen Anteil der Empfänger\*innen in Großstädten (61 %) diese Zahlungsbereitschaft (ZB) vorhanden ist. Die ZB beträgt mehr als 2 €/Lieferung bzw. als Flatrate mehr als 8 €/Monat. Ein relevanter Einfluss soziodemographischer, wohn- oder nutzenbedingter Faktoren konnte nicht nachgewiesen werden. Die Aussagen zur ZB können als Inputparameter zur Simulation urbaner Logistikkonzepte verwendet werden, sind aber v. a. für Startups auf der letzten Meile bedeutend, da sich damit die Wirtschaftlichkeit von Geschäftsmodellen überprüfen lässt.

### **1. Einleitung**

Das Paketvolumen in Deutschland hat sich seit dem Jahr 2000 mehr als verdoppelt [1]. Die aktuellen COVID-19-bedingten Einschränkungen im Einzelhandel befürworten diese Entwicklung [2]. Durch den steigenden Lieferverkehr wird dabei v.a. in Städten Infrastruktur und Umwelt belastet [3]. Gleichzeitig bleibt der Kundenservice der Paketzustellung weit hinter den Erwartungen zurück [3, 4]. Ein möglicher Lösungsansatz ist die Bündelung von Paketen verschiedener Paketdienste in einem Mikro-Depot und deren anschließende Zustellung zur Wunschzeit mit dem Lastenrad, was aktuell im Berliner Forschungsprojekt KOPKIB („Kundenorientierte Paketzustellung durch den Kiezboten“) erprobt wird [5]. Der „Kiezboten-Ansatz“ generiert einen großen Mehrwert bei Empfänger\*innen [6], bringt aber auch eine nicht unerhebliche Steigerung der Lieferkosten mit sich [7]. Für einen wirtschaftlichen Betrieb des „Kiezboten-Ansatzes“ stellt sich daher die Frage, ob der Mehrwert die zusätzlichen Kosten rechtfertigt.

Im Rahmen dieser Arbeit soll der Mehrwert auf Basis mikroökonomischer Grundlagen bei Paket-Empfänger\*innen quantifiziert werden, um herauszufinden, ob und in welchem Umfang Mehrkosten weitergegeben werden können. Die Studie analysiert damit eine wichtige Einkommensquelle für das Geschäftsmodell des „Kiezboten-Ansatzes“.

Bisherige Forschungsergebnisse können nicht auf das „Kiezboten-Konzept“ übertragen werden, da lediglich die Zahlungsbereitschaft (ZB) für Einzelaspekte, nicht jedoch das Gesamtkonzept untersucht wurde. Daher sollen im Rahmen einer empirischen Studie konkret zwei Forschungsfragen beantwortet werden:

- Wie groß ist die ZB von Empfänger\*innen für die Nutzung des beschriebenen Paketzustell-Services?
- Welche Faktoren beeinflussen diese?

## 2. Stand der Forschung

In der Mikroökonomie hängt die maximale ZB von Einkommen und Präferenzen ab [8]. Die ZB steigt dabei mit der Höhe des empfundenen Nutzens [9]. Auf dieser Basis wird der empirische Forschungsstand untersucht, um die Einflussfaktoren im Kontext der vorliegenden Forschungsfragen zu präzisieren.

Verschiedene Studien stellen fest, dass der Preis das wichtigste Service-Merkmal der Paketzustellung ist (z. B. [10], [11]). Das unterstreicht die Notwendigkeit, die ZB differenziert zu analysieren. Untersucht wurde die ZB und deren Einflussfaktoren bereits für die gebündelte Zustellung mit dem Lastenrad, ohne Berücksichtigung der Wahl eines Wunschzeitfensters [12]. In [13] werden Zeitfenster zwar berücksichtigt, in [14] die Lieferung am Abend, beide Studien vernachlässigen jedoch die Bündelungs- und Umweltaspekte. [15] liefert Erkenntnisse zu allen drei relevanten Einzelaspekten, doch bleibt unklar, wie sich die ZB in Kombination verhält. Tab. 1 fasst die wichtigsten Erkenntnisse des bisherigen Forschungsstands zusammen.

Tabelle 1: Empirischer Forschungsstand zur ZB für die Paketzustellung

Studie	Methodik	Höhe ZB	Einflussfaktoren
<b>Joerrs, Schröder et al. (2016) [10]</b>	Conjoint-Analyse China, Deutschland, USA (n=4.700)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• N/A, aber:</li> <li>• 70% bevorzugen günstigste Form der Haustürzustellung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alter</li> <li>• Geschwindigkeit</li> <li>• Art der Übergabe</li> </ul>
<b>Hagen, Schäfer et al. (2019) [12]</b>	Online-Befragung, Conjoint-Analyse deutsche Großstädte (n=2.017)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 36% zahlungsbereit für gebündelte, umweltfreundliche Lieferung, davon Ø 1,20€ pro Paket</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alter</li> <li>• Stadtteiletyp</li> <li>• Stadtgröße/Stadt</li> <li>• Wichtigkeit „Kommunikation mit dem zustellenden Unternehmen“</li> <li>• Wichtigkeit „ökologische Transportmittel“</li> </ul>

Tabelle 1 (Fortsetzung): Empirischer Forschungsstand zur ZB für die Paketzustellung

Studie	Methodik	Höhe ZB	Einflussfaktoren
<b>GS1 Germany GmbH (2019) [13]</b>	Online-Befragung deutschlandweit (n=318)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 71% zahlungsbereit für Wunschzeitfenster, davon Ø 0,79€ pro Lieferung</li> <li>• 60% zahlungsbereit für 2h-Wunschzeitfenster bei wichtiger Lieferung: 1,99€ pro Lieferung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Länge des Wunschzeitfensters</li> </ul>
<b>Spectos GmbH (2019) [14]</b>	Online-Befragung deutschlandweit (n=2.269)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minderheit (ca. 20%) zahlungsbereit für Lieferungen nach 20 Uhr, 2-10€ pro Lieferung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alter</li> </ul>
<b>Prümm, Kauschke et al. (2018) [15]</b>	Online-Befragung deutschlandweit (n=1.000)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Je nach (für „Kiezboten-Service“ relevantem) Service-Merkmal 35%-39% zahlungsbereit, davon Ø 2,22€-2,67€ pro Lieferung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alter</li> <li>• Geschlecht</li> <li>• Service-Merkmal (Retouren-Annahme, Zeitfenster, umweltfreundlich, Abendstunden, Geschwindigkeit)</li> </ul>

Auf Basis der mikroökonomischen Grundlagen und des empirischen Forschungsstands wurde ein Ordnungsrahmen für die vorliegende Arbeit entwickelt (s. Abb. 1). Er zeigt den *Untersuchungsgegenstand*, die *Forschungsfragen* und die *Einflussfaktoren* auf die ZB.

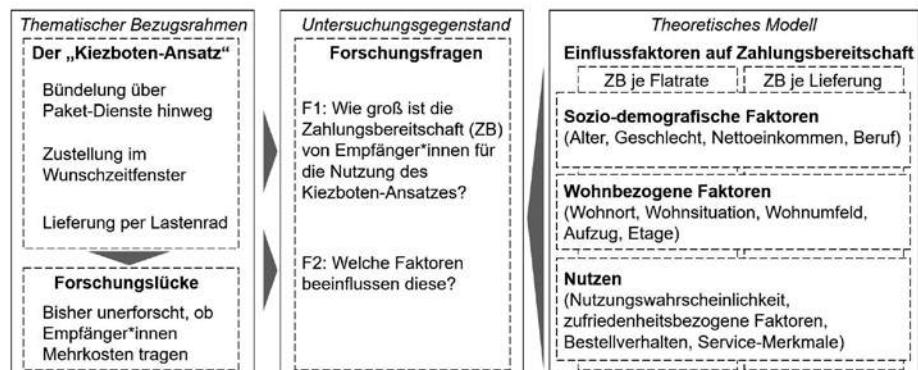


Abbildung 1: Ordnungsrahmen der Arbeit

Im Folgenden werden die aus der Theorie abgeleiteten sowie selbst formulierten Hypothesen und Fragestellungen vorgestellt, zuerst zur Kategorie „Soziodemografie“:

- **SD1:** Je jünger Empfänger\*innen sind, umso größer ist die ZB [10, 12, 14, 15].
- **SD2:** Die ZB unterscheidet sich nach Geschlecht [15].
- **SD3:** Je höher das Nettoeinkommen ist, umso größer ist die ZB [8].
- **SD4:** Die ZB unterscheidet sich je nach Beruf aufgrund der Einkommensstärke.

Weitere Hypothesen und Fragestellungen zum Wohnen der Empfänger\*innen lauten:

- **W1:** Unterscheidet sich die ZB nach Wohnort?
- **W2:** Unterscheidet sich die ZB nach Wohnumfeld, z. B. Altbau, Neubau, etc.?
- **W3:** Unterscheidet sich die ZB nach Wohnsituation, wie z. B. alleine, mit Partner\*in, etc.?
- **W4:** Die ZB ist bei Empfänger\*innen ohne Aufzug größer.
- **W5:** Bei Empfänger\*innen ohne Aufzug hängt die ZB von der bewohnten Etage ab.

Diese Hypothesen W4 und W5 lassen sich dadurch begründen, dass „keine Zustellung, [...] trotz Anwesenheit“ die größte Beschwerde über Paket-Dienste laut Verbraucherzentrale ist [16].

Der Nutzen hat laut Mikroökonomie direkten Einfluss auf die ZB. Daher wird dieser auf verschiedene Weisen geprüft:

- **N1:** Je wahrscheinlicher die Nutzung des Service, umso größer ist die ZB.
- **N2:** Je unzufriedener Empfänger\*innen mit dem bisherigen Service sind, umso größer ist die ZB.
- **N3:** Je mehr online bestellt wird, umso größer ist die ZB.
- **N4:** Wer Abendstundenlieferung präferiert, ist zahlungsbereiter.
- **N5:** Welche Service-Merkmale wie Geschwindigkeit, Zeitfensterlänge, nachhaltige Faktoren etc. beeinflussen die ZB am meisten?

### 3. Methodische Vorgehensweise

Zur direkten Ermittlung der ZB für das „Kiezboten-Konzept“ wurde eine quantitative Onlinebefragung als Querschnittsstudie durchgeführt. Hierzu wurde ein Fragebogen gemäß der Fragestellungen und Hypothesen aus Kapitel 2 entwickelt, welcher folgende Variablen enthält: Bestellhäufigkeit (metrisch, freie Eingabe), Service-Zufriedenheit und Wahrscheinlichkeit der Nutzung (metrisch, je 5-stufige Skala mit äquidistanten verbalen Verankerungen nach [17]), grundsätzliche ZB (nominal), ZB je Lieferung und ZB Flatrate je Monat (beide metrisch, freie Eingabe), ZB für Produkteigenschaften (metrisch, je 5-stufige Skala mit äquidistanten verbalen Verankerungen nach [17]), soziodemografische Faktoren (Alter, Geschlecht, PLZ, Wohnsituation, Wohnumfeld, Aufzug, Etage, Beruf, Einkommen) sowie präferierte Wunschzeitfenster (Mehrfachauswahl).

Die Stichprobe ( $n = 1.071$ ) wurde in Kooperation mit dem Nachbarschaftsnetzwerk nebenan.de auf deren Plattform mittels „Anzeige“ vom 17.09.2020 bis 05.10.2020 in den fünf größten Städten Deutschlands akquiriert. Der Datensatz wurde im Anschluss deskriptiv und inferenzstatistisch mit Hilfe der Statistik-Programmiersprache „R“ ausgewertet. Für die inferenzstatistische Auswertung kamen die Verfahren T-Test, Pearson-Korrelation und ANOVA zum Einsatz. Die Ergebnisse zur Höhe der ZB wurden zur Auswertung in eine Preis-Absatz-Funktion überführt.

#### 4. Ergebnisse

Die erhobene Stichprobe umfasst 1.071 Stadtbewohner\*innen aus Berlin (49 %), Hamburg (17 %), München (12 %), Köln (7 %), Frankfurt (5 %) bzw. nicht angegeben (11 %), die Ø 45,4 Jahre alt sind und über ein Nettoeinkommen von Ø 2.323 € im Monat verfügen. Auf Basis dieser und weiterer Daten repräsentiert die Stichprobe die Grundgesamtheit der Stadtbewohner\*innen der fünf größten Städte in Deutschland. Lediglich die Verteilung nach Geschlecht ist überraschend: 70 % der Befragten fühlen sich dem weiblichen Geschlecht zugehörig, 28 % dem männlichen (1 % divers). Es liegt nahe, dass die Bereitschaft bei Frauen an der Teilnahme an Studien zum Thema Paketzustellung größer ist. Eine von dieser Studie unabhängige Erhebung stellt dieses Phänomen ebenfalls fest [11]. Durchschnittlich bestellen die Befragten 4,2-mal pro Monat im Internet. 30 % bestellen mindestens wöchentlich und sind damit der Gruppe der Heavy User zuzuordnen, 51 % mindestens monatlich und 16 % mindestens jährlich. 3 % kaufen nie online ein; als Gründe werden v. a. der Erhalt des lokalen Handels angeführt, Probleme mit der Paketzustellung spielen nur eine untergeordnete Rolle. Die Kundenzufriedenheit mit der bisherigen Paketzustellung ist mit 3,7 von 5 (3 = „mittelmäßig“, 4 = „ziemlich“ zufrieden) höher als erwartet, was daran liegen kann, dass zum Erhebungszeitraum viele Befragte COVID-19 bedingt im Home-Office waren und Pakete daher tagsüber zu Hause empfangen konnten. Die wesentlichen Gründe, warum die Befragten nicht „außerordentlich zufrieden“ waren, sind „Nicht geklingelt, obwohl ich zu Hause war“ (65 %), „Keine Karte erhalten“ (39 %), „Paket kam, als ich nicht zu Hause war“ (31 %). Die präferierte Lieferzeit ist mit Abstand die Abendzustellung von 17-21 Uhr (65%), andere Tageszeiten werden von nur max. 25 % bevorzugt. Die Stichprobe ist „ziemlich“ bis „außerordentlich“ wahrscheinlich dazu bereit (4,3 von 5), das „Kiezboten-Konzept“ zu nutzen. 41 % besitzen bereits Erfahrungen mit innovativen Zustell-Services wie z.B. Liefer-Abos oder Paketstationen.

Im Ergebnis zeigt sich, dass bei 61 % der Befragten eine grundsätzliche ZB besteht. 35 % bevorzugen die Zahlung pro Lieferung (Ø 2,23 €), 26 % eine monatliche Flatrate (Ø 8,27 €). Flatrate-Bevorzuger\*innen empfangen mit 6,2 Paketen im Monat mehr als doppelt so viele Pakete und sind mit Ø 42,6 Jahren mehr als 4 Jahre jünger als diejeni-

gen, die den Preis je Lieferung bevorzugen (Anzahl Bestellungen je Monat: 2,7; Alter: Ø 42,6 Jahre). Auf Basis der ermittelten Daten kann nun eine Preis-Absatz-Funktion erstellt werden (s. Abb. 2). Diese zeigt, welcher Anteil an Nutzer\*innen bei einem bestimmten Preis den „Kiezboten-Ansatz“ nutzen würde.

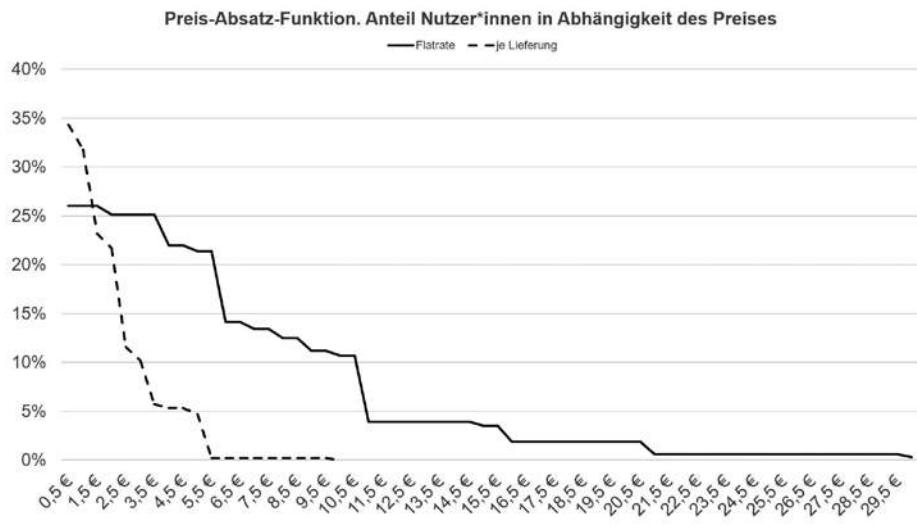


Abbildung 2: Preis-Absatz-Funktion

Die Ergebnisse der Analyse der *soziodemografischen Einflussfaktoren*, der *einkommensbezogenen Einflussfaktoren* und der *nutzenbezogenen Einflussfaktoren* sind in Tab. 2 dargestellt.

Wie Tab. 2 zeigt, haben nur wenige Faktoren einen (geringen) Einfluss auf die ZB: Geschlecht und Alter auf ZB je Lieferung, Bestellverhalten auf ZB je Flatrate (statistisch signifikant auf Signifikanz-Niveau  $\alpha < 0,05$ ; gekennzeichnet durch (\*)) sowie Wohnsituation Einfamilienhaus (deskriptiv betrachtet). Beachtlich ist, dass weder das Einkommen noch der Nutzen in Form der Zustell-(Un-)Zufriedenheit einen relevanten Einfluss auf die ZB haben. Die ZB muss also von anderen Faktoren beeinflusst werden.

Über die im Rahmen der Hypothesen und Fragestellungen ermittelten Ergebnisse hinaus konnten durch offene Eingabefelder zusätzliche Einflussfaktoren auf die ZB ermittelt werden: Diese sind u. a. Größe, Gewicht und Anzahl der Pakete, Warenart und -wert, erzielte Zeit- und Aufwandersparnis bei Empfänger\*innen, Höhe der ohnehin anfallenden Versandkosten, tatsächlich anfallende Mehrkosten.

Tabelle 2: Einflussfaktoren auf die ZB

Kategorie	Einflussfaktor Hypothese/ Frage- stellung	Auswertungs- verfahren	Effekte auf ZB je Lieferung	Effekte auf ZB als Flatrate
<b>Soziode- mografie</b>	<b>Alter</b> (S1)	Pearson- Korrelation	<b>cor -0,15 (*)</b>	cor 0,01
	<b>Geschlecht</b> (S2)	T-Test	<b>Ø 1,91 € (m) Ø 2,36 € (w) (*)</b>	Ø 9,16 € (m) Ø 7,90 € (w)
	<b>Nettoeinkommen</b> (S3)	Pearson- Korrelation	cor -0,15 (*)	cor 0,04
	<b>Beruf</b> (S4)	ANOVA	Pr(>F) 0,84 (nicht signifikant)	Pr(>F) 0,28 (nicht signifikant)
<b>Wohnen</b>	<b>Wohnort</b> (W1)	Deskriptiv	Ø 2,16 € (Berlin) Ø 2,71 € (Hamb.) Ø 2,13 € (Mün.)	Ø 8,35 € (B) Ø 7,58 € (H) Ø 7,69 € (M)
	<b>Wohnumfeld</b> (W2)	Deskriptiv	Ø 2,23 € (Altb.) Ø 2,36 € (Neub.) <b>Ø 1,81 € (Einf.-H.)</b>	Ø 8,37 € (Altb.) Ø 7,85 € (Neub.) Ø 8,55 € (Einf.-H.)
	<b>Wohnsituation</b> (W3)	Deskriptiv	Ø 2,47 € (Alleine) Ø 2,07 € (Partner) Ø 2,13 € (Familie)	Ø 8,23 € (Alleine) Ø 8,37 € (Partner) Ø 8,08 € (Familie)
	<b>Aufzug</b> (W4)	T-Test	Ø 2,24 € (mit) Ø 2,23 € (ohne)	Ø 8,49 € (mit) Ø 8,20 € (ohne)
	<b>Etagen</b> (W5)	Pearson- Korrelation	cor 0,06	cor 0,04
<b>Nutzen</b>	<b>Nutzungsbereitschaft</b> (N1)	Pearson- Korrelation	cor -0,03	cor -0,00
	<b>Zustell-Zufriedenheit</b> (N2)	Pearson- Korrelation	cor -0,06	cor -0,09
	<b>Bestellverhalten</b> (N3)	Pearson- Korrelation	cor -0,08	<b>cor 0,17 (*)</b>
	<b>Präferierte Lieferzeit</b> (N4)	T-Test	Ø 2,21 € (Abend) Ø 2,28 €	Ø 8,39 € (Abend) Ø 7,84 €
	<b>Service-Merkmale</b> (N5: Größter Ein- fluss?)	Deskriptiv (5-stufige Skala)	4,4/5 – Faire Lieferung 4,2/5 – Umweltfreundliche Lieferung 3,8/5 – Gebündelte Lieferung 3,6/5 – Lokale Lieferung 3,6/5 – 2h-Zeitfenster 3,4/5 – Retourenabholung 3,3/5 – 30min-Zeitfenster 2,7/5 – Sofortlieferung	

## 5. Diskussion und Fazit

In der vorliegenden Studie wurde erstmals die ZB für eine komplexe Zustellleistung aus Wunschzeitfensterbelieferung kombiniert mit nachhaltiger Zustellung per Lastenrad, gebündelt über alle Versender\*innen und Paket-Dienste hinweg, ermittelt. Bei mehr als 60% der repräsentativ Befragten besteht hierfür eine ZB. Wie zu erwarten war, präferieren Empfänger\*innen mit wenigen Bestellungen eine Bezahlung pro Lieferung mit einer ZB von über 2 €/Lieferung, während Heavy-User mit mindestens einer Bestellung pro Woche eine Flatrate bevorzugen und dafür eine ZB von über 8 €/Monat besteht. Relevante Unterschiede bei Betrachtung von Einflussfaktoren konnten nicht festgestellt werden, einzig Bewohner von Einfamilienhäusern sind weniger Zahlungsbereit (1,81 €); dies erklärt sich dadurch, dass hier alternative Ablageorte für Pakete einfacher genutzt werden können als bei anderen Wohnsituationen.

Die Studie fokussiert sich auf Großstädte in Deutschland und bildet im Panel daher auch nur diese Bevölkerungsgruppe ab; weiterführende Untersuchungen müssen die fehlenden Gebiete ergänzen. Die Ergebnisse sind insoweit trotzdem interessant, da Startups auf der letzten Meile fast ausschließlich in Großstädten gegründet werden und Erfolge in diesem Umfeld als am meisten erfolgversprechend sind.

Die Erkenntnisse dieser Arbeit können in der Logistikforschung als Inputparameter für Modellierung und Simulation urbaner Logistikkonzepte aller Art verwendet werden und leisten damit einen wichtigen empirischen Forschungsbeitrag.

Implikationen für die Praxis resultieren insbesondere für neue Startups auf der letzten Meile, die – wie im Projekt KOPKIB – durch Bündelung der Pakete über die Paket-Dienste hinweg Prozessoptimierung bei der Zustellung erreichen wollen. Da diese Effekte aber nicht ausreichen, einen solchen Service wirtschaftlich durchzuführen, ist die Frage nach einer ZB der Endkunden für solche Geschäftsmodelle, die im vorliegenden Beitrag beantwortet wird, von entscheidender Bedeutung.

## 6. Literatur

- [1] Bundesverband Paket und Expresslogistik e.V.: KEP-Studie 2020 – Analyse des Marktes in Deutschland. Köln 2020.
- [2] E-Commerce-Plus von 9,2 Prozent im 1. Halbjahr 2020 – Dauerhaft mehr E-Commerce beim „täglichen Bedarf“ 2020.
- [3] Seeck, S.; Göhr, M.: Paketzustellung und Kundenservice – ein Widerspruch in sich? In: Wimmer, T.; Grotemeier, C. (Hrsg.): Digitales trifft Reales. 35. Deutscher Logistik-Kongress : Kongressband. Hamburg 2018.
- [4] Deutsche Verkehrszeitung: Statistik zeigt steigende Unzufriedenheit mit Paketdienstleistern. In: Deutsche Verkehrszeitung (2020).

- [5] IFAF Institut für angewandte Forschung Berlin: Pakete zur Wunschzeit nach Hause liefert und dabei noch Verkehr verringern? Der „Kiezbote“ macht's ab heute möglich! Berlin 2020.
- [6] Seeck, S.; Engelhardt, M.: Kiezboten bündeln Zustellung für zufriedenere Online-Käufer. Gebündelte Belieferung auf Letzter Meile per Lastenrad aus Mikro-Depot heraus – Pilotversuch in Berlin läuft bis Sommer. In: Lebensmittelzeitung (2021) 6, S. 46.
- [7] Seeck, S.; Engelhardt, M.: Gebündelte Paketzustellung mit dem Lastenrad. Wie der Kiezbote die Lebensqualität im Quartier steigert. Online 2021.
- [8] Varian, H. R.: Grundzüge der Mikroökonomik, 9., aktualisierte und erweiterte Auflage. Berlin 2016.
- [9] Reifkogel, N.: Methoden zur Ermittlung der Zahlungsbereitschaft von Konsumenten. Diplomarbeit am Arbeitsbereich für Marketing und Innovation im Fachbereich Wirtschaftswissenschaften 2005.
- [10] Joerrs, M.; Schröder, J.; Neuhaus, F.; Klink, C.; Mann, F.: Parcel delivery. The future of last mile.
- [11] Quiter, D.: Entwicklung von Empfehlungen für ein kundenorientiertes Geschäftsmodell für Paketdienstleistungen auf der letzten Meile im urbanen Raum mithilfe der Adaptiven Choice Based Conjoint Analyse. Masterarbeit. Berlin 2021.
- [12] Hagen, T.; Schäfer, P. K.; Schocke, K.-O.; Wendt, D. H.; Bergold, F.; Hofmann, D.; Scheel-Kopeinik, S.; Stolte, D.; Steinpilz, S.: DeinDepot. Potenzialanalyse zur Umsetzung eines zentralen Depots mit dem Ziel einer umweltfreundlichen und gebündelten Auslieferung von Paketen auf der letzten Meile, Abschlussbericht. Frankfurt am Main 2020.
- [13] GS1 Germany GmbH: Zuverlässig, schnell, bequem – was der Empfänger von der Paketzustellung der Zukunft erwartet. Eine Studie von GS1 Germany im Rahmen des Forschungsprojekts SMile. Köln 2019.
- [14] Spectos GmbH: Spectos E-Commerce Monitor 2020. Dresden 2019.
- [15] Prümm, D.; Kauschke, P.; Peiseler, H.: Wege aus dem Paketdilemma. Flexibel, schnell, umweltfreundlich 2018.
- [16] Verbraucherzentrale Nordrhein-Westfalen e.V.: Statistik zu Paket-Beschwerden: Juli bis einschließlich Dezember 2018 2019.
- [17] Rohrmann, B.: Empirische Studien zur Entwicklung von Antwortskalen für die sozialwissenschaftliche Forschung. In: Zeitschrift für Sozialpsychologie 9 (1978), S. 222–45.