

Verbundproduktion im Zustellmarkt: Briefnetze mit Paketen oder Paketnetze mit Briefen?

Autorin:
Antonia Niederprüm

mit Unterstützung von
Gonzalo Zuloaga
Willem van Lienden

Bad Honnef, Dezember 2020

Impressum

WIK Wissenschaftliches Institut für
Infrastruktur und Kommunikationsdienste GmbH
Rhöndorfer Str. 68
53604 Bad Honnef
Deutschland
Tel.: +49 2224 9225-0
Fax: +49 2224 9225-63
E-Mail: info@wik.org
www.wik.org

Vertretungs- und zeichnungsberechtigte Personen

Geschäftsführerin und Direktorin	Dr. Cara Schwarz-Schilling
Direktor	Alex Kalevi Dieke
Direktor Abteilungsleiter Netze und Kosten	Dr. Thomas Plückebaum
Direktor Abteilungsleiter Regulierung und Wettbewerb	Dr. Bernd Sörries
Leiter der Verwaltung	Karl-Hubert Strüver
Vorsitzende des Aufsichtsrates	Dr. Daniela Brönstrup
Handelsregister	Amtsgericht Siegburg, HRB 7225
Steuer-Nr.	222/5751/0722
Umsatzsteueridentifikations-Nr.	DE 123 383 795

Stand: Dezember 2020

In den vom WIK herausgegebenen Diskussionsbeiträgen erscheinen in loser Folge Aufsätze und Vorträge von Mitarbeitern des Instituts sowie ausgewählte Zwischen- und Abschlussberichte von durchgeführten Forschungsprojekten. Mit der Herausgabe dieser Reihe bezweckt das WIK, über seine Tätigkeit zu informieren, Diskussionsanstöße zu geben, aber auch Anregungen von außen zu empfangen. Kritik und Kommentare sind deshalb jederzeit willkommen. Die in den verschiedenen Beiträgen zum Ausdruck kommenden Ansichten geben ausschließlich die Meinung der jeweiligen Autoren wieder. WIK behält sich alle Rechte vor. Ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung des WIK ist es auch nicht gestattet, das Werk oder Teile daraus in irgendeiner Form (Fotokopie, Mikrofilm oder einem anderen Verfahren) zu vervielfältigen oder unter Verwendung elektronischer Systeme zu verarbeiten oder zu verbreiten.
ISSN 1865-8997

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	III
Tabellenverzeichnis	IV
Zusammenfassung	V
Summary	VI
1 Einleitung	1
1.1 Hintergrund und Zielsetzung	1
1.2 Sendungsarten und postalische Wertschöpfungskette	3
2 Trends in der Verbundproduktion	7
2.1 Das Brief- und Paketgeschäft befindet sich bei den ausgewählten Postunternehmen meistens unter gemeinsamer Verantwortung	7
2.2 Herausforderungen durch gegenläufige Nachfragetrends bei Briefen und Paketen	9
2.3 Unterschiedlichen Wettbewerbsbedingungen in den nationalen Brief- und Paketmärkten	13
2.4 Divergierende Preis- und Qualitätsentwicklungen bei Briefen und Paketen	15
2.5 Postunternehmen bieten standardisierte Produkte für kleinformative, leichte Warensendungen an	20
2.6 Warensendungen werden immer schneller zugestellt und (Light)-Tracking wird zum Standard	22
2.7 Warenpost wird zunehmend auf spezialisierten Maschinen sortiert, oft in Briefzentren	24
2.8 Postunternehmen verfolgen unterschiedliche Strategien bei der Integration ihrer Brief- und Paketlogistikketten	26
2.9 Warenpost wird im Verbund mit Briefen zugestellt, Pakete nur außerhalb von Ballungsräumen	33
2.10 Fazit	35
3 Zukunft der Verbundproduktion in Deutschland	36
3.1 Einleitung	36
3.2 Die Verbundzustellung von Briefen und Paketen führt zu Kosteneinsparungen	37
3.3 Die Deutsche Post erwartet einen moderaten Rückgang der Briefmenge	44
3.4 Derzeit keine massive Verringerung der Qualitätsanforderungen im Universaldienst zu erwarten	46

3.5 Szenarien für die Zustellorganisation von morgen	47
3.6 Implikationen für den postalischen Universaldienst in Deutschland	51
Literaturverzeichnis	55
Annex: Modell zur Schätzung von Kosteneinsparungen durch Verbundzustellung bei der Deutschen Post	60
A1 Ökonomische Konzepte möglicher Effekte der Verbundproduktion	60
A2 Verbundvorteile bei Postunternehmen in der ökonomischen Literatur	63
A3 Modellbeschreibung und Annahmen	66
A4 Modellberechnungen und Ergebnisse	73

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Postalische Wertschöpfungskette für Briefpost und Warensendungen	3
Abbildung 2	Entwicklungen der Pro-Kopf-Sendungen der ausgewählten Postunternehmen (2014-2019)	9
Abbildung 3	Briefpost pro Haushalt und Woche (2014 und 2019)	11
Abbildung 4	Pakete pro Haushalt und Woche (2014 und 2019)	12
Abbildung 5	Preisentwicklung bei Briefdiensten und anderen Postdiensten	15
Abbildung 6	Preisentwicklungen beim Standardbrief (20 g)	16
Abbildung 7	Veränderungen bei den Universaldienstanforderungen (Brieflaufzeit und Zustellhäufigkeit)	17
Abbildung 8	Automatisierung in der Sortierung	24
Abbildung 9	PostNL – Getrennte Netze für Briefpost und Pakete	26
Abbildung 10	Deutsche Post – Verbundzustellung von Briefen und Paketen in ländlichen Regionen	28
Abbildung 11	PostNord Denmark – Zustellnetze in Abhängigkeit der Zustellhäufigkeit	29
Abbildung 12	Das Zustellmodell der dänischen Post (PostNord Denmark)	31
Abbildung 13	Preise für Briefe und Pakete bei PostNord Denmark (2020)	32
Abbildung 14	Verbundzustellung außerhalb von Ballungsräumen: Deutsche Post und Österreichische Post	34
Abbildung 15	Anzahl der Briefpost- und Paketsendungen pro Quadratkilometer in Abhängigkeit der Besiedlungsdichte	39
Abbildung 16	Entwicklung der Briefe pro Haushalt und Woche bei der Deutschen Post (mit Prognose 2025)	45
Abbildung 17	Brieflaufzeiten DPAG – Verbrauchersicht und Betriebssicht	53

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Kennziffern der ausgewählten Postunternehmen	7
Tabelle 2	Wettbewerbsposition der Postunternehmen in ihren nationalen Brief- und Paketmärkten	13
Tabelle 3	Produktdifferenzierung bei den ausgewählten Postunternehmen (2020)	20
Tabelle 4	Qualitätsmerkmale bei Warensendungen (2020)	22
Tabelle 5	Verbundzustellung von Warenpost, Briefpost und Paketen	33
Tabelle 6	Ergebnisse der Modellrechnungen mit und ohne Verbundzustellung	40
Tabelle 7	Paketzusteller verdienen 25% weniger als Briefzusteller	42
Tabelle 8	Annahmen zur Mengenentwicklung bis 2025 (Deutsche Post)	44
Tabelle 9	Prognostizierte Mengenentwicklungen je Cluster unter der Annahme, dass die Anzahl der Brief-/Verbundzustellrouten unverändert bliebe	47
Tabelle 10	Mengengerüst Briefpost und Pakete, Verteilung über die Zeit	67
Tabelle 11	Mengengerüst Briefpost und Pakete, Verteilung in der Fläche	68
Tabelle 12	Brief- und Verbundzustellrouten	68
Tabelle 13	Paketzustellrouten	69
Tabelle 14	Parametrisierung der Kostenfunktionen nach Bradley et al. (2018)	71
Tabelle 15	Parametrisierung von β_5 in Abhängigkeit von der Besiedlungsdichte	71
Tabelle 16	Kostensätze in der Zustellung von Briefpost und Paketen	72
Tabelle 17	Kosten Briefzustellung mit Paketzustellung	73
Tabelle 18	Kosten Paketzustellung und Gesamtkosten	74
Tabelle 19	Kosten Briefzustellung ohne Paketzustellung	75
Tabelle 20	Kosten Paketzustellung ohne Verbundzustellung	76
Tabelle 21	Kostenvergleich mit und ohne Verbundzustellung	76

Zusammenfassung

Die Postmärkte befinden sich national und international in einem tiefgreifenden Strukturwandel. Die Digitalisierung verändert die Kommunikationsformen zwischen Verbrauchern, Unternehmen und staatlichen Institutionen. Ebenso hat sich das Angebot an Werbemedien durch die Digitalisierung massiv erweitert, und den Wettbewerb um Werbebudgets zu Lasten der Printmedien und der adressierten Werbepost verschärft. In der Folge fallen seit Jahren die Briefmengen nicht nur in Deutschland, sondern weltweit. Gleichzeitig führt der stark wachsende Onlinehandel zu einer Zunahme im Versand von Waren und Gütern an Verbraucher.

In den letzten fünf Jahren haben sich die ausgewählten Postunternehmen (Deutsche Post DHL, Österreichische Post, La Poste, PostNL, Royal Mail sowie PostNord mit den Tochterunternehmen Post Danmark und der schwedischen Posten) mehrheitlich für ähnliche Strategien im Umgang mit den divergierenden Nachfrageentwicklungen bei Briefpost und Warensendungen (kleinformatische Warenpost und Pakete) entschieden. Alle haben Sortier- und Zustellkapazitäten für Warensendungen ausgebaut und in die Modernisierung und Optimierung der Prozesse investiert. Fast alle Unternehmen setzen auf eine flächendeckende Verbundzustellung von Brief- und Warenpost. Hingegen setzen mit Ausnahme von Royal Mail alle Postunternehmen auf getrennte Sortierzentren für Briefpost und Paketsendungen. Die Mehrheit der Postunternehmen stellt aktuell Brief-/Warenpost und Paketsendungen außerhalb von Ballungsräumen im Verbund zu. Dabei dienen die Zustellbasen als Konsolidierungspunkte und werden, wie beispielsweise von der Deutschen Post, zu diesem Zweck weiter ausgebaut. Insgesamt streben die Postunternehmen an, die Vorteile eines bestehenden, flächendeckenden Briefzustellnetzes auch für die Zustellung von Warensendungen zu nutzen und aufgrund des Briefmengenrückgangs frei werdende Zustellkapazitäten zu nutzen. Darüber hinaus versuchen die Postunternehmen besonders die letzte Meile flexibler und für Briefpost- und Warensendungen durchlässiger zu organisieren, um besser den erheblichen Nachfrageschwankungen im Warenversand begegnen zu können.

Für die kommenden fünf Jahre erwarten wir, dass die Deutsche Post weiterhin auf die gemeinsame Nutzung der Brieflogistik für die Zustellung von Briefpost, Warenpost und, im ländlichen Raum, Pakete setzen wird. Diese Strategie unterstützt tendenziell ein hohes Qualitätsniveau im Universaldienst, besonders im ländlichen Raum, verglichen mit einer Situation ohne Verbundzustellung. Dennoch kann es aufgrund der erheblichen Nachfrageschwankungen in der Zustellung von Warensendungen zu temporären Qualitätsverschlechterungen bei der Briefpost kommen. Um diesen zu begegnen, sollte das Qualitätsmonitoring der Bundesnetzagentur weiterentwickelt werden und um die Transparenz zu erhöhen und auf diese Weise zu gewährleisten, dass es zu keiner systematischen Benachteiligung bestimmter Sendungstypen oder Kundengruppen im Universaldienst kommt.

Summary

The postal markets are undergoing a profound structural change, both nationally and internationally. Digitisation is changing the forms of communication between consumers, companies and government institutions. Digitisation has also massively expanded the range of available advertising media and intensified the competition for advertising budgets at the expense of print media and addressed advertising mail. As a result, letter volumes have been falling for years, not only in Germany but worldwide. At the same time, the strong growth in e-commerce is leading to an increase in the dispatch of goods and merchandise to consumers.

Over the last five years, the majority of the selected postal operators (Deutsche Post DHL, Österreichische Post, La Poste, PostNL, Royal Mail and PostNord with its subsidiaries Post Danmark and Swedish Posten) have adopted similar strategies to deal with the divergent trends in demand for letter post and goods (small packages and parcels). All of them have expanded sorting and delivery capacities for the consignments of goods and invested in the modernisation and optimisation of processes. Nearly all companies have opted for a nationwide combined delivery of letter post and small packages. In contrast, with the exception of Royal Mail, all selected postal companies rely on separate sorting centres for letter post (including small packages) and parcels. The majority of postal operators deliver letter post, small packages and parcels jointly outside metropolitan areas. The delivery bases serve as consolidation points and are being further developed for this purpose, e.g. as is the case with Deutsche Post. Overall, the postal companies are also striving to exploit the advantages of an existing, nationwide letter delivery network for the delivery of merchandise and to use delivery capacities that have become available due to the decline in letter volumes. In addition, postal operators put significant efforts to organise the last mile in a more flexible and, for letter post and packages, more open way in order to better cope with the considerable fluctuations in demand for the delivery of merchandise to consumers.

Over the next five years, we expect Deutsche Post to continue to rely on the use of letter operations for the joint delivery of letter post, small packages and, in rural areas, parcels. This strategy tends to support a higher level of quality in universal service, especially in rural areas, compared to a situation without joint delivery. Nevertheless, the considerable fluctuations in demand for the delivery of goods may lead to a temporary deterioration in the quality of letter post. In order to counteract this, the quality monitoring of the Federal Network Agency should be further developed to increase transparency and thus ensure that there is no systematic discrimination against certain types of postal items or customer groups within the universal service.

1 Einleitung

1.1 Hintergrund und Zielsetzung

Die Postmärkte befinden sich national und international in einem tiefgreifenden Strukturwandel. Die Digitalisierung verändert die Kommunikationsformen zwischen Verbrauchern, Unternehmen und staatlichen Institutionen. Statt wie früher in Papierform Rechnungen, Benachrichtigungen oder Steuererklärungen zu verschicken, nutzen immer mehr Unternehmen, öffentliche Einrichtungen und Verbraucher digitale Kanäle. Ebenso hat sich das Angebot an Werbemedien durch die Digitalisierung massiv erweitert, und den Wettbewerb um Werbebudgets zu Lasten der Printmedien und der adressierten Werbepost verschärft. Beide Entwicklungen führen seit Jahren zu stetig fallenden Briefmengen nicht nur in Deutschland, sondern weltweit. Gleichzeitig führt der stark wachsende Onlinehandel zu einer Zunahme im Versand von Waren und Gütern an Verbraucher. Der Handelsverband Deutschland schätzt, dass der Onlinehandel 2019 einen Anteil von fast 11% am gesamten Einzelhandel ausmacht, wobei der „Nonfood“-Bereich Anteile von fast 16% erreicht, während der Lebensmittelbereich nur auf einen Anteil von 1,4% kam.¹ Die Entwicklung zu mehr Onlinekäufen hat 2020 im Zuge der Corona Pandemie und den damit verbundenen erheblichen Einschränkungen in den sozialen Kontakten einen zusätzlichen Schub erhalten. Bürger, die bislang wenig bis gar nicht online eingekauft haben, sind mit diesem Medium vertrauter geworden. Gütergruppen des täglichen Bedarfs, wie Lebensmittel, Drogerieartikel und Medikamente, die bislang üblicherweise im stationären Handel gekauft wurden, haben einen außerordentlichen Onlineboom erfahren.²

Postlogistiknetze sind traditionell durch ein hohes Maß an Verbundproduktion gekennzeichnet. Vor der Postreform wurden Brief-, Werbesendungen und Pressesendungen, sowie Päckchen und Pakete gemeinsam eingesammelt, transportiert, sortiert und zugestellt. In den 1990er Jahren führte die fortschreitende Industrialisierung der Prozesse in der Brief- und Paketlogistik, verbunden mit einem Ausbau der Paketdienstleistungen bei einigen nationalen Postunternehmen in Europa, zu einer Trennung der Brief- und Paketnetze bis hin zur Etablierung separater Zustellnetze, auch um mit Wettbewerbern aus der Paketbranche konkurrieren zu können. Der wachsende Onlinehandel mit seinen besonderen Anforderungen verändert die Zustellmärkte für Warensendungen grundlegend.³ Die aufwändigere Zustellung an Verbraucher („B2C“) gewinnt zu Lasten der margenstärkeren Zustellung an Unternehmen („B2B“) an Bedeutung. Nationale Postunternehmen haben aufgrund ihrer flächendeckenden Zustellnetze (historisch bedingt, aber auch durch die Verpflichtung zur Erbringung des postalischen Universal-

¹ HDE Handelsverband Deutschland (2020).

² Vgl. bevh (2020).

³ Vgl. Schwarz-Schilling (2001).

dienstes dauerhaft manifestiert)⁴ einen Vorteil gegenüber den Wettbewerbern in den Paketmärkten, da die meisten von ihnen ihre Zustello Logistik, die auf B2B-Transporte spezialisiert war, auf B2C-Transporte anzupassen und zu erweitern.⁵

Die vorliegende Studie adressiert zwei Fragestellungen.

- Sie untersucht im zweiten Kapitel, wie sich in den vergangenen fünf Jahren die Verbundproduktion von Briefpost und Warensendungen bei einer Auswahl von sieben europäischen Postdienstleistern (einschließlich Deutsche Post DHL) entwickelt hat und welche Trends sich identifizieren lassen. Neben der Deutschen Post werden die Post-Universaldienstleister aus Österreich (Österreichische Post), Frankreich (La Poste), den Niederlanden (PostNL), Großbritannien (Royal Mail) sowie aus Dänemark und Schweden (PostNord mit den Tochterunternehmen Post Danmark und Posten) berücksichtigt.
- Im dritten Kapitel diskutiert die Studie, wie sich die Nachfrageentwicklungen in den kommenden fünf Jahren bis 2025 auf die Verbundproduktion bei der Deutschen Post auswirken könnten. Ein wesentlicher Treiber für Verbundproduktion sind Kosteneinsparungen. Wir werden auf der Grundlage eines einfachen Simulationsmodells Einschätzungen zur möglichen Größenordnung dieser Kosteneinsparungen und ihren Treibern liefern. Darüber hinaus wird erörtert, ob Strategien, wie sie in den Vergleichsunternehmen in anderen europäischen Ländern zu beobachten sind, auch für die Deutsche Post denkbar sind, und welche Implikationen das für den Post-Universaldienst haben kann.

Methodik

Diese Untersuchung basiert auf einer umfangreichen Recherche sowohl der Literatur zu Verbundeffekten bei Postdienstleistungen (zusammengefasst im Annex dieses Beitrags) als auch öffentlich zugänglicher Quellen zu den untersuchten Postunternehmen, den gesetzlichen Grundlagen, und den Postmärkten in den jeweiligen Ländern. Dazu zählen Marktberichte der nationalen Regulierungsbehörden, Jahresberichte und Analystenpräsentationen der ausgewählten Postunternehmen sowie Pressemeldungen und Unternehmensnachrichten. In der Vergangenheit hat die Autorin dieser Studie diverse Projekte zur Effizienz von Postdienstleistern durchgeführt, deren Ergebnisse teilweise auch veröffentlicht worden sind. Dazu zählen insbesondere Projekte für die französische Regulierungsbehörde ARCEP, die britische Regulierungsbehörde Ofcom und der australischen Wettbewerbs- und Verbraucherschutzbehörde ACCC.⁶ Zur Schätzung der Kosteneinsparungen in der Verbundzustellung von Briefpost und Paketen wurde ein Berechnungsmodell basierend auf einem Ansatz von Bradley et al. (2018) mit Unter-

⁴ Die Deutsche Post AG ist formal nicht zur Erbringung des postalischen Universaldienstes verpflichtet, hat sich dazu aber im Rahmen einer freiwilligen Selbstverpflichtung dazu bereit erklärt (vgl. Deutscher Bundestag (2004)).

⁵ Vgl. WIK-Consult (2019) für eine Analyse der Marktentwicklungen in europäischen Paketmärkten.

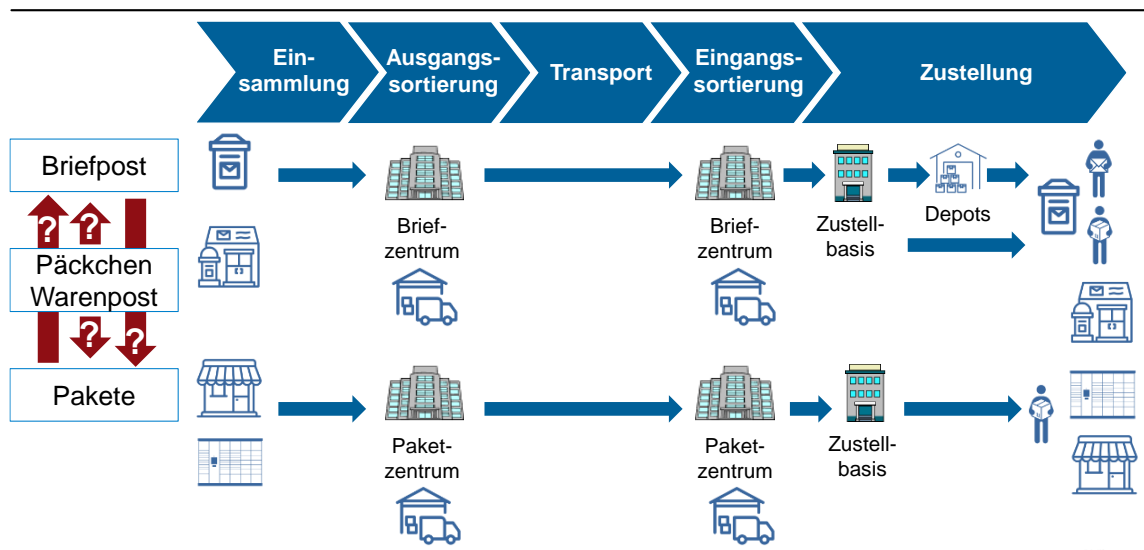
⁶ Vgl. WIK-Consult (2013) und WIK-Consult (2016).

stützung von Gonzalo Zuloaga entwickelt. Das Modell wird im Detail im Annex dieses Diskussionsbeitrags vorgestellt und beschrieben.

1.2 Sendungsarten und postalische Wertschöpfungskette

Postnetze sind traditionell durch ein hohes Maß an Verbundproduktion gekennzeichnet. Vor der Postreform wurden Brief-, Werbesendungen und Pressesendungen, sowie Päckchen und Pakete gemeinsam eingesammelt, transportiert, sortiert und zugestellt. In den 1990er Jahren führte die Industrialisierung der Prozesse in der Brief- und Paketlogistik verbunden mit einem Ausbau der Paketdienstleistungen bei einigen nationalen Postunternehmen zu einer Trennung der Brief- und Paketnetze bis hin zur Etablierung separater Zustellnetze.

Abbildung 1 Postalische Wertschöpfungskette für Briefpost und Warensendungen



Quelle: Eigene Darstellung.

Die postalische Wertschöpfungskette ist generell durch einen hohen Grad an Verbundproduktion gekennzeichnet, da durch sie eine Vielzahl unterschiedlicher „Produkte“ geschleust wird. Abbildung 1 zeigt die grundsätzliche Struktur der postalischen Wertschöpfungskette, wie sie sich seit der Automatisierung der Sortierprozesse und der Optimierung der Logistikprozesse mit Beginn der 1990er Jahre des letzten Jahrhunderts herausgebildet hat. Die Abbildung zeigt idealtypisch zwei Logistikketten, eine für Briefsendungen und eine zweite für Paketsendungen. Der Aufbau beider Ketten ist im Grundsatz sehr ähnlich und basiert auf zentralen Standorten, in denen die Sortierung der Sendungen stattfindet (Brief- bzw. Paketzentren) und die in Abhängigkeit von der Größe des Landes auf einem „Hub & Spoke“-System basieren. Die Ausgangs- und Eingangssortierung findet in den gleichen Zentren zu unterschiedlichen Uhrzeiten statt. Paket- und Briefzentren sind mit unterschiedlicher Sortiertechnik ausgestattet, optimiert

für die jeweils zu verarbeitenden Sendungsformate. Die Annahme der Briefpost erfolgt entweder über Briefkasteneinwurf oder Postfiliale, und bei Paketen zusätzlich über Paketshops oder Packstationen (sofern vorhanden). Darüber hinaus haben Großversender die Möglichkeit, ihre Sendungen entweder selbst oder per Abholung⁷ direkt in den Sortierzentren (im Quell- oder Zielgebiet) aufzuliefern. Von den Sortierzentren werden die Sendungen zu Zustellbasen transportiert, von wo aus die Flächenzustellung organisiert wird. Briefpost wird üblicherweise per Briefkasteneinwurf zugestellt, solange die Zustellung keine Unterschrift durch den Empfänger erfordert (wie bei Übergabe-Einschreiben und Paketen in Deutschland)⁸. Zusätzlich gibt es bei der Briefpost die Möglichkeit, Postsendungen an Großempfänger und Postfächer zuzustellen. Im Fall von Warensendungen wird Empfängern durch Postunternehmen eine zunehmend große Zahl von Zustellorten angeboten, wie Postfilialen, Paketshops und Packstationen.

Die roten Pfeile in Abbildung 1 deuten an, dass Pakete in der Brieflogistik aber auch Briefe in der Paketlogistik transportiert und zugestellt werden können. Durch den wachsenden Onlinehandel kommt darüber hinaus der Sendungsform der „Warenpost“ eine besondere Rolle zu.⁹ Bei dieser Sendungsform handelt es sich um kleinformatische, leichte Warensendungen, bei der aus operativer Sicht eine Verarbeitung in beiden Netzen denkbar ist.

Bei der Briefpost handelt es sich um Sendungen, die üblicherweise ein Gewicht von bis zu zwei Kilogramm erreichen dürfen¹⁰ und bestimmten Formatanforderungen unterliegen. Briefpost beinhaltet nicht nur klassische Briefsendungen, die Informations-, Kommunikations-, oder Werbezwecken dienen können, sondern auch Pressesendungen. Pressesendungen sind entweder Tageszeitungen und Wochen- bzw. Monatszeitschriften oder Kunden- und Mitgliederzeitschriften. Diese zweite Gruppe von Pressesendungen dient der Kundenbindung und hat teilweise einen Werbecharakter. Es handelt sich immer um eher großformatige Drucksachen, die entweder verpackt oder unverpackt sowie zu festen Terminen (je nach Veröffentlichungszeitpunkt) verschickt werden.¹¹

Als Teil der Briefpost gelten traditionell auch „Päckchen“, die hinsichtlich ihrer Größe und ihres Handlings in der postalischen Wertschöpfungskette eigentlich zwischen der

⁷ Je nach Land und Postunternehmen können das die Postunternehmen selbst oder unabhängige Dienstleister sein (z.B. Unternehmen, die die Konsolidierung von Postsendungen anbieten und auf diese Weise auch kleineren Versendern die Möglichkeit geben, Vorleistungsrabatte in Anspruch zu nehmen).

⁸ Während der Corona-Pandemie wurde bei der Zustellung von Paketen in vielen Ländern auf eine Unterschrift verzichtet und eine sogenannte kontaktlose Zustellung eingeführt. Es ist zum Zeitpunkt der Erstellung der Studie unklar, ob diese Form der Zustellung auch nach Auslaufen der Corona-Auflagen beibehalten werden kann.

⁹ Die Deutsche Post hat ein Produkt mit gleichem Namen (ab 2021 DHL Warenpost), bei dem es sich um ein Geschäftskundenprodukt für den Versand kleinformatischer und leichter Warensendungen handelt, entwickelt speziell für die Zielgruppe der Onlinehändler. Das entsprechende Produkt für Kleinversender und Verbraucher ist die Bücher- und Warensendung.

¹⁰ In Deutschland gilt für nationale Briefsendungen ein Gewicht von bis zu einem 1 kg, für Päckchen, die historisch zur Briefpost gezählt werden, eine Gewichtsgrenze bis 2 kg. Für internationale Briefpostsendungen gilt die Gewichtsgrenze von bis zu 2 kg.

¹¹ Vgl. Eitges, Fabian und Petra Junk (2019), Entwicklungstrends im Markt für Zeitungen und Zeitschriften, WIK Diskussionsbeitrag Nr. 454, Dezember 2019, Bad Honnef.

Briefpost und den Paketen positioniert sind. Diese Sendungsart dient dem Versand von Waren oder umfangreichen Dokumenten. Die Formatvorgaben für ein "Päckchen" stammen ursprünglich vom Weltpostverein, der den internationalen Brief- und Paketverkehr zwischen den Mitgliedstaaten und deren designierten Postunternehmen regelt. Der Weltpostverein definiert Sendungen als Päckchen („E-Format“), die maximal 2 kg wiegen dürfen, deren längste Seite maximal 60 cm sein darf und deren Summe aus Länge und Breite und Höhe nicht 90 cm übersteigen darf.¹² Die Vorgaben gelten grundsätzlich für den internationalen Briefverkehr, aber viele Postunternehmen nutzen diesen Formatstandard auch für nationale Produkte für Verbraucher. Mit der wachsenden Bedeutung des Onlinehandels hat sich die Sendungsform der Warenpost für kleinformatige und leichte Sendungen, mit häufig geringerem Warenwert, herausgebildet.

In der Vergangenheit (d.h. vor 1990) war die Briefpost die bestimmende Postdienstleistung der damaligen Postverwaltungen, an der sich die Logistik ausrichtete. Das bedeutet auch, dass traditionell Brief- und Paketsendungen im gleichen Netz (häufig manuell) bearbeitet und zugestellt wurden. Das änderte sich mit den Postreformen und der Umwandlung der ehemaligen Postverwaltungen in eigenständige Postunternehmen. Die Kommerzialisierung der Postdienstleistungen ging mit einer Industrialisierung der Prozesse und damit verbundenen Qualitätsverbesserungen (Schnelligkeit und Zuverlässigkeit der Zustellung) einher. Gleichzeitig gewann in den 1990er Jahren der Warenversand im Postnetz langsam an Bedeutung. In dieser Zeit wurden auch die Entscheidungen getroffen, die bei vielen Postunternehmen zu einer mindestens teilweisen Trennung der Brief- und Paketlogistik führten und damit zu Investitionen in die automatisierte Sortierung in Paketzentren.¹³ Pakete sind eher großformatig und im Durchschnitt schwerer als Briefsendungen oder Päckchen. Standardpakete wiegen bis zu 31,5 kg und sind idealerweise quaderförmig. In diesem Diskussionsbeitrag bezieht sich der Begriff Warensendungen auf alle Postsendungen, die Waren beinhalten. Hinsichtlich Größe, Gewicht und Dienstleistungsumfang können Warensendungen entweder als überwiegend briefkastengängige Warenpost (oder Päckchen) oder als Paket verschickt werden.

Der prosperierende Onlinehandel hat zu stark wachsenden Versandmengen von Waren geführt, die anders als viele Geschäftskundenpakete (B2B), in der Fläche zugestellt werden müssen. Im E-Commerce sind die Verbraucher als Onlinekäufer Kunden der Händler und Marktplätze, die ihrerseits bestrebt sind, erstens ihre Waren bezahlt zu bekommen und zweitens diese Kunden zufrieden zu stellen und an sich zu binden. Schnelle Bezahlung und ein hohes Maß an Kundenzufriedenheit werden unter anderem dadurch erreicht, dass die bestellten Waren schnell, zuverlässig und erfolgreich zugestellt werden. Die Postunternehmen stehen daher heute bei ihren strategischen Entscheidungen in einem Spannungsfeld zwischen operativer Effizienz (und Kosteneffizienz) einerseits und hohen Qualitätsansprüchen bei begrenzter Zahlungsbereitschaft bei Versendern und Empfängern andererseits. In diesem Spannungsfeld haben sich das

¹² UPU Convention Manual (2018), Article 17-104.

¹³ Vgl. WIK-Consult (2016), Review of the Projected Costs within Royal Mail's Business Plan, Non-confidential version.

Dienstleistungsangebot der Postunternehmen für Versender und Empfänger, die operative Abwicklung des Warenversands und, in diesem Zusammenhang, auch der Umfang der Verbundproduktion erheblich verändert.

2 Trends in der Verbundproduktion

In diesem Kapitel werden die Postunternehmen vorgestellt und beschrieben, wie sich das veränderte Marktumfeld auf das Dienstleistungsangebot und die operativen Abläufe der ausgewählten Postunternehmen ausgewirkt hat.

2.1 Das Brief- und Paketgeschäft befindet sich bei den ausgewählten Postunternehmen meistens unter gemeinsamer Verantwortung

Tabelle 1 fasst wichtige Kennziffern der Postunternehmen zusammen und soll verdeutlichen, welche Rolle das Paketgeschäft in ihren nationalen Postaktivitäten spielt.

Tabelle 1 Kennziffern der ausgewählten Postunternehmen

Land	Unternehmen	Unternehmenssegment	Konzernumsatz (2019, Mio. €)	Segmentumsatz (2019, Mio. €)	% Paketumsatz
DE	Deutsche Post DHL	Post & Parcel (P&P, seit 2019)	63.341	15.484	39%
FR	Le Groupe La Poste	Services-Mail- Parcels	25.983	12.091	15%
AT	Österreichische Post	Brief, Werbepost & Filialen Paket & Logistik	1.959	1.412 552	28%
NL	PostNL	Parcels Mail in NL	2.829	1.473 1.356	52%
DK	PostNord	PostNord Denmark	3.716	835	55%
SE	PostNord	PostNord Sweden	3.716	2.196	50%
UK	Royal Mail	UKPIL	12.350	8.795	48%

Quelle: Basierend auf den Jahresberichten der Postunternehmen für das Geschäftsjahr 2019.

Anmerkungen: Die Segmentumsätze beziehen sich nur auf den Außenumsatz (mit externen Kunden)
 PostNord: Paketumsätze werden dem Bereich „eCommunication & Logistics“ zugeordnet, so dass deren Anteil geringer ist als hier ausgewiesen;
 PostNL: Unternehmenssegment „Parcels“ beinhaltet auch die Umsätze von Spring (Import von internationaler Briefpost);
 Royal Mail: Die Umsatzzahlen beziehen sich auf das Finanzjahr 2019/20, das am 31. März 2020 endete;
 Österreichische Post & PostNL: Die ausgewiesenen Anteile der Paketumsätze beziehen sich auf den Konzernumsatz.

Vier der hier betrachteten Unternehmen haben die Geschäftsaktivitäten für nationale Brief- und Paketdienstleistungen und deren operative Abwicklung zu einem gemeinsamen Unternehmenssegment zusammengefasst: Deutsche Post DHL im Unternehmensbereich „Post & Paket Deutschland“ (seit 2019, vorher „Post & eCommerce & Paket“ oder PeP), La Poste („Services-Mail-Parcels“), PostNord (PostNord Denmark bzw.

PostNord Sweden) und Royal Mail („UKPIL“ UK Parcel, International, Letters). Lediglich die Österreichische Post und PostNL weisen das Brief- und Paketsegment in separaten Unternehmensbereichen aus, wobei die Paketaktivitäten beider Unternehmen auch Umsätze aus ausländischen Engagements einschließen. Die Österreichische Post hat Anfang 2019 allerdings die nationale Logistik für Brief und Paket in einer internen Produktionseinheit („Logistiknetzwerk“) gebündelt, welche ihre Leistungen auf Kostenbasis für die 2020 neu gebildeten Divisionen „Brief und Finanzen“ und „Paket und Logistik“ erbringt. Verantwortlich für diese neue Produktionseinheit ist das Vorstandsmitglied der Division „Paket & Logistik“. ¹⁴

Die Zusammenfassung von nationalen Brief- und Paketaktivitäten zu einem Verantwortungsbereich liefert bereits Hinweise, dass in der Logistik Synergien zwischen beiden Bereichen vorhanden sind. Diese lassen sich leichter realisieren, wenn die Aktivitäten dem gleichen Unternehmensbereich statt (im Vertrieb) konkurrierenden Bereichen zugeordnet sind. Darüber hinaus erreichen die Unternehmen bei einer Bündelung der Geschäftsaktivitäten, dass die Umsatzentwicklung trotz sinkender Briefmengen positiver ausfällt und sie keine Angaben über die Profitabilität des Paketgeschäfts in ihrer Jahresberichterstattung machen müssen. Die Paketumsätze weisen einen erheblichen Anteil am gesamten nationalen Postgeschäft aus, mit Anteilen zwischen einem Drittel und mehr als der Hälfte des jeweiligen Umsatzes. Der niedrige Anteil der Paketumsätze bei La Poste mit 15% erklärt sich aus der Besonderheit, dass nur das klassische Paketprodukt „Colissimo“ in diesem Unternehmensbereich geführt wird. La Poste erbringt auch umfangreiche Expressdienste in Frankreich unter den Marken DPD und Chronopost. Auch die Österreichische Post weist einen vergleichsweise geringen Umsatzanteil mit weniger als 30% aus. Das lässt sich mit der eher schwachen Wettbewerbsposition der Österreichischen Post im B2B Paketmarkt erklären, der im Gegensatz zum B2C-Segment deutlich wettbewerblicher organisiert ist. ¹⁵

Im Zeitraum von 2014 bis 2019 erwirtschafteten alle Unternehmen bzw. deren relevanten Geschäftsbereiche mit Ausnahme von PostNord Denmark Gewinne. ¹⁶ Aufgrund der angespannten Finanzlage der dänischen Post erhielt das Unternehmen von seinen Eigentümern eine Kapitalerhöhung und Zuschüsse zur Finanzierung der Restrukturierungskosten (im Wesentlichen Abfindungen von Beschäftigten, die sich in einem beamtenähnlichen Verhältnis befanden). Darüber hinaus wird das Unternehmen für die Erbringung des Universaldienstes durch den dänischen Staat kompensiert. ¹⁷ Die französische Post erhält für die Zustellung von Pressesendungen einen jährlichen Zuschuss vom Staat. Außerdem genießt das Unternehmen Steuervergünstigungen für den Betrieb eines sehr dichten Filialnetzes insbesondere in ländlichen Regionen (als Teil der Regionalentwicklung). Alle anderen Unternehmen erhielten bis einschließlich 2019 kei-

¹⁴ Vgl. Österreichische Post (2020a).

¹⁵ Vgl. zum Beispiel Österreichische Post (2020b), S. 15.

¹⁶ Durch die Folgen der Corona-Pandemie ändert sich diese Situation bei La Poste und Royal Mail, die für ihre nationalen Postsegmente für 2020 Verluste angekündigt haben, vgl. Ankündigungen von Le Groupe La Poste (2020c) und Royal Mail (2020b).

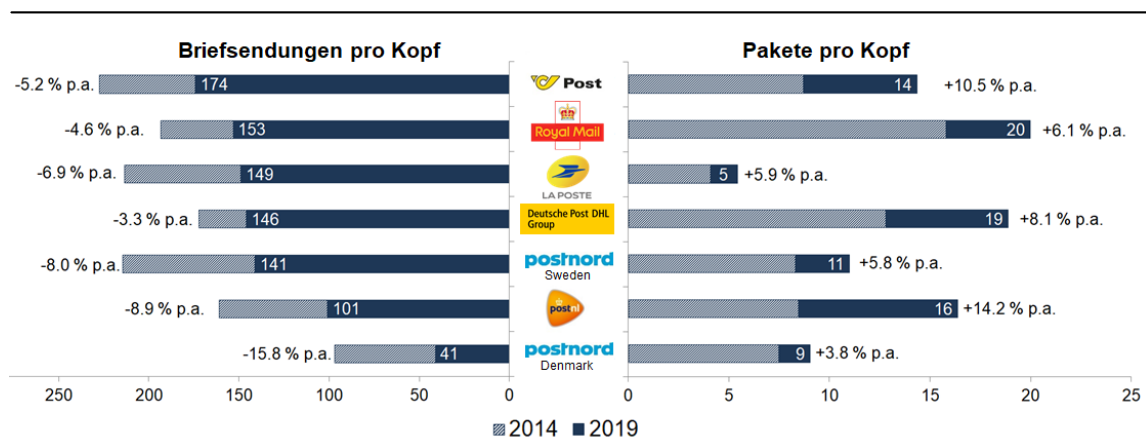
¹⁷ Vgl. Europäische Kommission Generaldirektion Wettbewerb (2018) und (2019).

ne staatliche Finanzunterstützung weder für die Erbringung von Postdienstleistungen im Universaldienst, noch für andere Auflagen.

2.2 Herausforderungen durch gegenläufige Nachfragetrends bei Briefen und Paketen

Die Brief- und Paketmärkte in den sieben Ländern zeichnen sich all durch gegensätzliche Entwicklungen aus. Während die Briefmengen seit Jahren zurückgehen, wachsen die Paketmengen in allen Ländern stetig an. Der wesentliche Treiber für das Paketmengenwachstum ist der stetig zunehmende Onlinehandel, der die B2C Paketmengen überproportional steigen lässt. B2B Paketmengen steigen in Abhängigkeit von der wirtschaftlichen Entwicklung. Der Ausbruch der Corona-Pandemie im Frühjahr 2020 mit den einhergehenden Lockdown-Maßnahmen hat zu einer Beschleunigung der gegenläufigen Entwicklungen geführt. Die Briefmengen, insbesondere Werbesendungen, sind bei allen Postunternehmen eingebrochen. Gleichzeitig führte die Pandemie zu einem weiteren Boom im Onlinehandel mit einem entsprechenden Anstieg der B2C Paketmengen während durch den erheblichen Wirtschaftseinbruch die B2B Paketmengen zurückgegangen sind. Darüber hinaus bewirkt die Corona-Pandemie, dass nun Bevölkerungsgruppen, die bislang nicht online eingekauft haben, sich dem Onlinehandel zuwendet. Damit erhöhte sich nicht nur die Nachfrage bestehender Onlinekunden, sondern die Zahl der Verbraucher insgesamt, die den Onlinehandel nutzen, hat sich ebenfalls spürbar und nachhaltig vergrößert.

Abbildung 2 Entwicklungen der Pro-Kopf-Sendungen der ausgewählten Postunternehmen (2014-2019)



Quelle: WIK basierend auf Jahresberichten der Unternehmen und Marktbeobachtungsberichte der Regulierungsbehörden, sowie Eurostat (Bevölkerung)

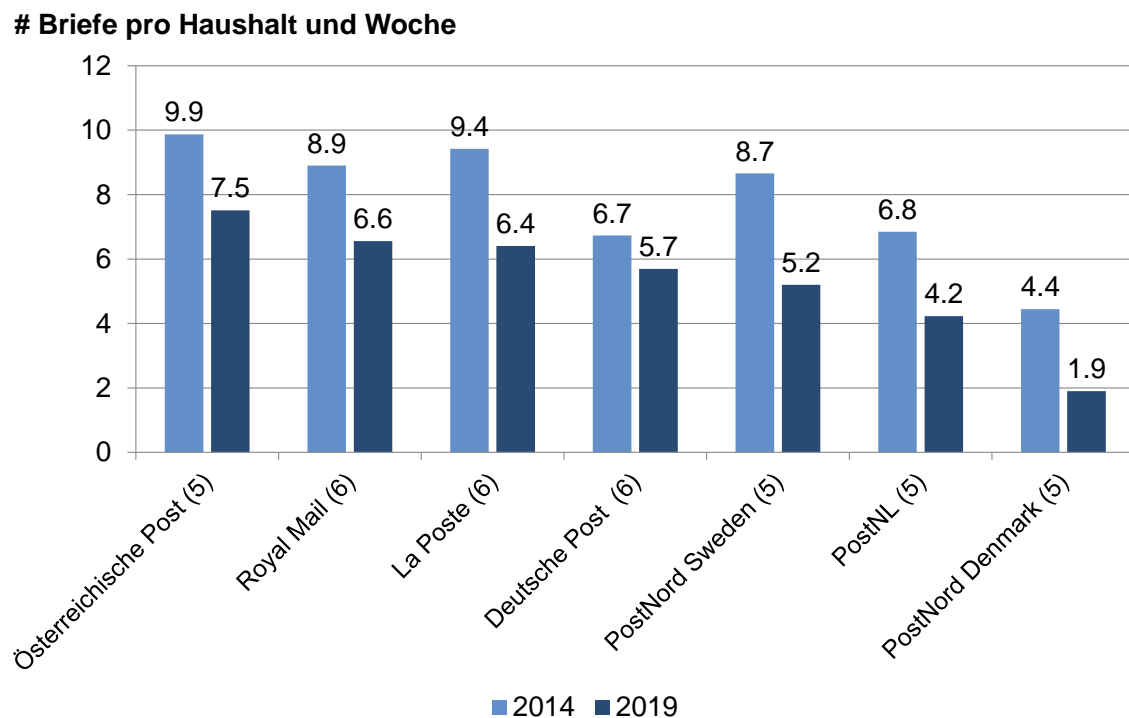
Die Nachfragetrends spiegeln sich auch in den Brief- und Paketmengen der ausgewählten Postunternehmen wieder. Abbildung 2 zeigt die Entwicklung der Pro-Kopf Sen-

dungsmengen der ausgewählten Unternehmen. Steigende Bevölkerungszahlen in allen Ländern verstärken den Rückgang bzw. reduzieren den Anstieg von Pro-Kopf-Mengen.

Die niedrigste Briefmenge pro Kopf weist die dänische Post (41 Sendungen pro Kopf) aus, gefolgt von PostNL mit knapp über 100 Sendungen. Mit einer Sendungsmenge von zwischen 141 und 151 Briefen pro Kopf stehen das schwedische, deutsche, französische und britische Postunternehmen noch vergleichsweise gut da. Die Österreichische Post führt mit knapp über 170 Sendungen pro Kopf die Rangliste an. Alle Unternehmen haben seit 2014 deutlich an Briefmenge verloren, besonders schlecht schneiden dabei PostNord Denmark und Sweden sowie PostNL ab, während der Rückgang bei der Deutschen Post mit durchschnittlich 3,3% sehr moderat ausfällt.

Dagegen steigen die Paketmengen bei allen Unternehmen deutlich, erreichen aber immer noch Pro-Kopf-Werte, die deutlich unter denen der Briefe liegen. Bei den Paketmengen pro Kopf schneiden Deutsche Post DHL und Royal Mail mit knapp 20 Sendungen pro Kopf am erfolgreichsten ab, gefolgt von PostNL mit 16 und der Österreichischen Post mit 14 Sendungen pro Kopf. Die französische La Poste weist die geringste Paketsendungsmenge pro Kopf auf. Das resultiert wie oben bereits erwähnt aus dem Umstand, dass in Frankreich viele Warensendungen als „Expresssendungen“ durch die Schwesterunternehmen Chronopost und DPD France (beide im Eigentum der französischen Post) verschickt werden. „Expresssendung“ im französischen Kontext heißt, dass die Sendungen am nächsten Werktag zugestellt werden. Das Standardpaket der La Poste (Colissimo / Coliposte) wird üblicherweise erst am zweiten Werktag nach Einlieferung zugestellt.

Abbildung 3 Briefpost pro Haushalt und Woche (2014 und 2019)

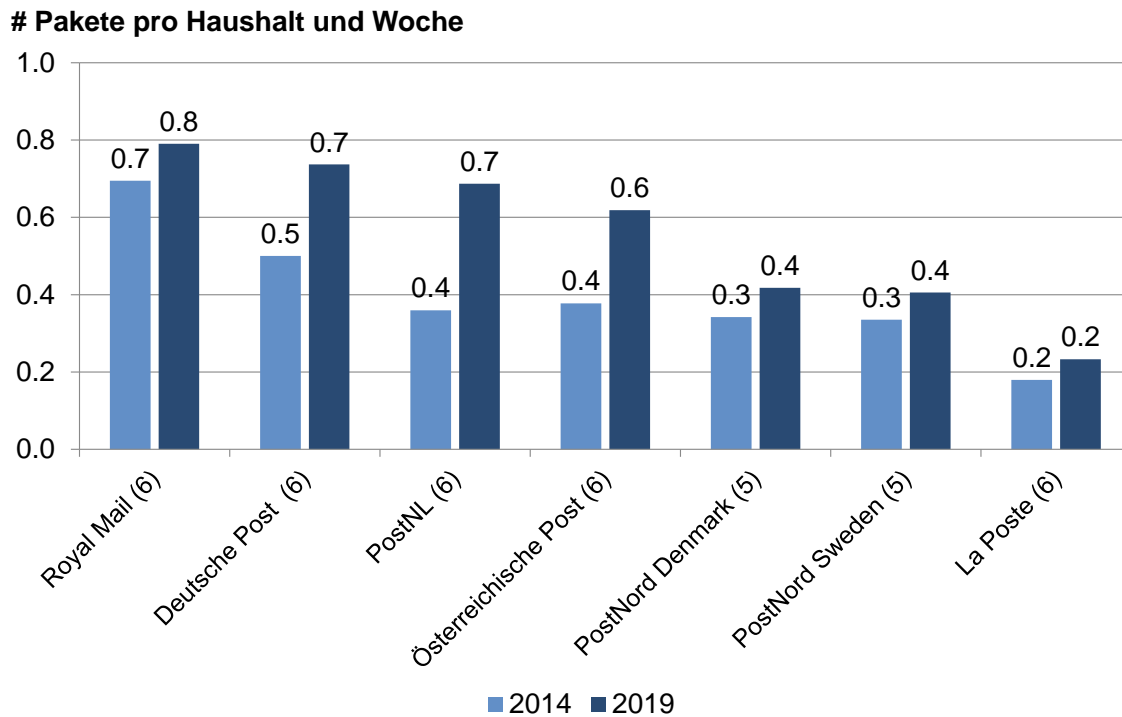


Quelle: WIK basierend auf Jahresberichten der Unternehmen und Marktbeobachtungsberichte der Regulierungsbehörden.

Anmerkungen: Bei jedem Unternehmen sind in Klammern die Zahl der Zustelltage pro Woche angegeben.

Die Mengenentwicklungen bei Briefpost und Paketen wirkt sich auf die Wirtschaftlichkeit in der Zustellung aus. Abbildung 3 zeigt die Entwicklung der Briefpostsendungen pro Haushalt und Woche um zu veranschaulichen, wie unterschiedlich die Mengenverhältnisse zwischen den Postunternehmen sind. Darüber hinaus ist zu berücksichtigen, dass die Zahl der Zustelltage pro Woche zwischen den Unternehmen variiert. Zunächst einmal hat sich die durchschnittliche Zahl an Sendungen bei allen Postunternehmen spürbar reduziert, wobei die Deutsche Post vergleichsweise leichte Rückgänge zu verzeichnen hat. 2019 weist die Österreichische Post mit 7,5 Briefpostsendungen die höchste Menge und PostNord Denmark mit 1,9 Briefpostsendungen die geringste Menge auf. Die Postunternehmen der bevölkerungsreichsten Länder mit einer 6-Tage Zustellung von Briefpost (Deutschland, Frankreich und Großbritannien) kommen auf eine durchschnittliche Menge zwischen 5,7 (Deutsche Post) und 6,6 (Royal Mail).

Abbildung 4 Pakete pro Haushalt und Woche (2014 und 2019)



Quelle: WIK basierend auf Jahresberichten der Unternehmen und Marktbeobachtungsberichte der Regulierungsbehörden.

Anmerkungen: Bei jedem Unternehmen sind in Klammern die Zahl der Zustelltage pro Woche angegeben.

Die Zahl der Pakete pro Haushalt und Woche ist zwar deutlich gestiegen, liegt aber bei allen Vergleichsunternehmen rechnerisch noch bei weniger als einem Paket pro Woche und Haushalt (Abbildung 4). Besonders hoch liegt die Zahl mit fast 0,8 bei Royal Mail. Im Gegensatz zu den anderen Postunternehmen zählen zu den Paketprodukten bei Royal Mail bereits Sendungen, die mehr als 2,5 cm dick sind. Grundsätzlich zählen Warensendungen, die als Briefprodukte versandt werden, üblicherweise als Paketsendungen, wie beispielsweise das Produkt Warenpost bei der Deutschen Post oder Varubrev bei der schwedischen Post.¹⁸ Allerdings liegen für keines der Unternehmen Informationen zum Anteil dieser Art von Sendungen im Briefstrom vor. Darunter fallen neben inländischen auch Warensendungen aus dem Ausland, die als internationale Postsendungen (E-Format, bzw. Päckchen) in die jeweiligen Länder importiert und von den Universaldienstleistern als designierte Postunternehmen zugestellt werden müssen. Deren Zahl ist in den letzten Jahren erheblich angewachsen, auch getrieben durch Onlineeinkäufe europäischer Verbraucher in China.¹⁹

¹⁸ Royal Mail stellt hier eine Ausnahme dar. Das Unternehmen zählt alle Sendungen, die schwerer als 750 g und dicker als 2 cm sind, zu den Paketsendungen.








¹⁹ Vgl. WIK-Consult (2020).

Mit Ausnahme von PostNord Denmark und Sweden stellen alle Postunternehmen Pakete an sechs Werktagen pro Woche zu. Drei von ihnen bieten die 6-Tage-Zustellung an ohne dazu als Universaldienstleister gesetzlich verpflichtet zu sein: Österreichische Post, PostNL und Royal Mail.

Die gegenläufigen Nachfrageentwicklungen stellen alle Postunternehmen vor besondere Herausforderungen, denen sie mit einem Kapazitätsausbau in der Sortierung und Zustellung von Warensendungen, Investitionen in Applikationen zur Verbesserung der Nachverfolgbarkeit und Steuerbarkeit der Warensendungsströme und in den Ausbau und die Flexibilisierung ihrer Zustelllogistik sowie der Ausweitung der Zustellorte (Packstationen, Paketshops) begegnen.

2.3 Unterschiedlichen Wettbewerbsbedingungen in den nationalen Brief- und Paketmärkten

Tabelle 2 Wettbewerbsposition der Postunternehmen in ihren nationalen Brief- und Paketmärkten

							
Marktanteil Briefmarkt	84%	>98%	>90%	>98%	87%	>98%	>99%
Marktanteil Paketmarkt	45,5%	k.A.	60-65% (inländisch)	k.A.	~60%	>60% (Menge)	40%
Marktanteil Paketmarkt B2C	>60%	>60%	65-70% (Menge)	k.A.	>60%	>80% (Menge)	k.A.

Quellen: Marktberichte der nationalen Regulierungsbehörden. Marktanteil Paketmarkt: Deutsche Post DHL (2019b), S. 59.

Alle ausgewählten Postunternehmen verfügen über hohe bzw. sehr hohe Marktanteile in der Zustellung von Briefen. Das ist zum einen historisch bedingt, da über eine lange Zeit der Marktzutritt durch gesetzlich festgelegte Monopole beschränkt war. Zum anderen hat die vollständige Öffnung der Briefzustellmärkte seit spätestens 2011 in vielen Ländern nicht zu spürbarem Wettbewerb geführt, nicht zuletzt auch wegen des Nachfragerückgangs bei Briefdienstleistungen. Selbst in Ländern wie Deutschland und Schweden, die ihre Märkte deutlich früher geöffnet haben als die meisten anderen europäischen Staaten, haben Wettbewerber nur langsam an Boden gewonnen und erreichen heute Marktanteile von 16% bzw. 13%.²⁰ Die Niederlande, die ihren Markt ebenfalls vergleichsweise früh geöffnet haben, hatten ebenfalls mit dem Briefunternehmen

²⁰ Der größte Wettbewerber der schwedischen Post ist Citymail, das sich lange im Besitz der norwegischen Post befand. 2018 wurde Citymail an das deutsche Private-Equity-Unternehmen Allegra Capital verkauft, siehe DVZ (2018).

Sandd einen großen Wettbewerber mit einem flächendeckenden Zustellnetz. Mit der Übernahme von Sandd durch die marktbeherrschende PostNL im vierten Quartal 2019 auf der Grundlage einer Ministererlaubnis hat sich der Marktanteil der verbleibenden Wettbewerber im niederländischen Briefmarkt rund halbiert, auf 8%.²¹

Im Gegensatz zu den Briefmärkten waren die Paketmärkte im Marktzugang nie beschränkt und sind daher tendenziell wettbewerblicher organisiert. Dennoch verfügen mit Ausnahme der dänischen Post alle ausgewählten Postunternehmen in ihren nationalen Paketmärkten über signifikante Marktanteile von über 40%.²² Im Bereich der Zustellung von Paketen zu Verbrauchern (B2C) liegen die geschätzten Marktanteile mit über 60% deutlich höher. Hier sticht besonders die Österreichische Post hervor, die durch die Übernahme der Logistikinfrastuktur von DHL Paket Austria (2019) schätzungsweise einen Mengenanteil von mehr als 80% in diesem Segment erreicht. Mit dem Zusammenschluss von Post Danmark und Posten musste die dänische Post als Auflage der Wettbewerbsbehörde einen großen Teil seines B2B-Paketgeschäfts (DPD Zustellpartner) zugunsten GLS Denmark abgeben.²³ Gleichzeitig haben sich mit GLS Denmark und DAO zwei starke Wettbewerber im B2C Marktsegment etabliert.²⁴ In der Folge schätzen wir die Marktposition von PostNord Denmark schwächer ein als die Marktposition der anderen ausgewählten Postunternehmen in ihren jeweiligen heimischen Märkten.

Generell nimmt im Bereich der B2C-Zustellung die Wettbewerbsdynamik zu. Mit Amazon Logistics ist besonders in Deutschland und Großbritannien, aber auch in Österreich und Frankreich ein ernstzunehmender Konkurrent in den Markt eingetreten, der bislang vorrangig Eigenmengen, die über den Onlinemarktplatz Amazon generiert werden, in dicht besiedelten Regionen zustellt. Darüber hinaus ist Amazon dabei, seine Marktplatzaktivitäten auf die Niederlande und Schweden auszuweiten.²⁵ Darüber hinaus weitet Amazon seine Zustelldienste schrittweise auf Dritte aus und bietet seit kurzem in Großbritannien auch Nicht-Marktplatzhändlern seine Zustelleistungen an („Shipping with Amazon“).²⁶ Für die nächsten Jahre ist davon auszugehen, dass sich der Wettbewerb auf der „letzten Meile“, also in der Zustellung, durch den wachsenden Onlinehandel weiter intensivieren wird.

²¹ Schätzung WIK auf der Grundlage des letzten Marktberichts von ACM, vgl. ACM (2020). Die Ministerentscheidung wurde am 11. Juni 2020 per Gerichtsentscheid aufgehoben. Sowohl das Ministerium als auch PostNL haben Einspruch gegen die Entscheidung eingelegt. Zum Zeitpunkt der Berichtserstellung war der Ausgang des Verfahrens noch offen.

²² Das gilt auch für La Poste für die Summe ihrer nationalen Paketaktivitäten unter den Marken Colissimo, Chronopost und DPD France (früher Exapaq), vgl. La Poste (2020b).

²³ Vgl. Europäische Kommission, Generaldirektion Wettbewerb (2009).

²⁴ Vgl. Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen (2019).

²⁵ Vgl. Amazon (2020) und Ecommerce News (2020).

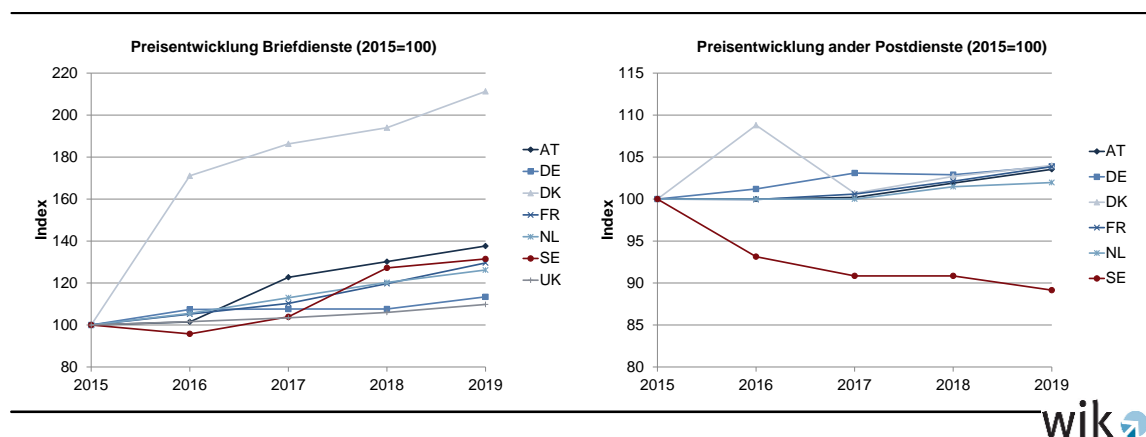
²⁶ Vgl. CEP Research (2020a).

2.4 Divergierende Preis- und Qualitätsentwicklungen bei Briefen und Paketen

Alle Unternehmen erbringen in ihren jeweiligen Ländern den postalischen Universaldienst und verfügen aufgrund dessen über flächendeckende Zustellnetze für Briefe und Pakete. Sie sind an die gesetzlich festgelegten Qualitätsanforderungen für Postdienstleistungen im Universaldienst in ihren Ländern gebunden, deren Einhaltung durch die nationalen Regulierungsbehörden überwacht wird. Der stetige Rückgang der Briefsendungen bei unveränderten Universaldienstanforderungen hat den Kostendruck in der Briefzustellung erhöht, weil die Durchschnittskosten bei unveränderten Fixkosten steigen. Um diesem Kostendruck zu begegnen, gibt es neben weiteren Prozessoptimierungen zur Kostensenkung drei Optionen:

- 1) Erhöhung der Briefpreise (wie in unterschiedlichem Umfang geschehen)
- 2) Qualitätsverschlechterungen und
- 3) ein Mix aus beiden Maßnahmen.

Abbildung 5 Preisentwicklung bei Briefdiensten und anderen Postdiensten



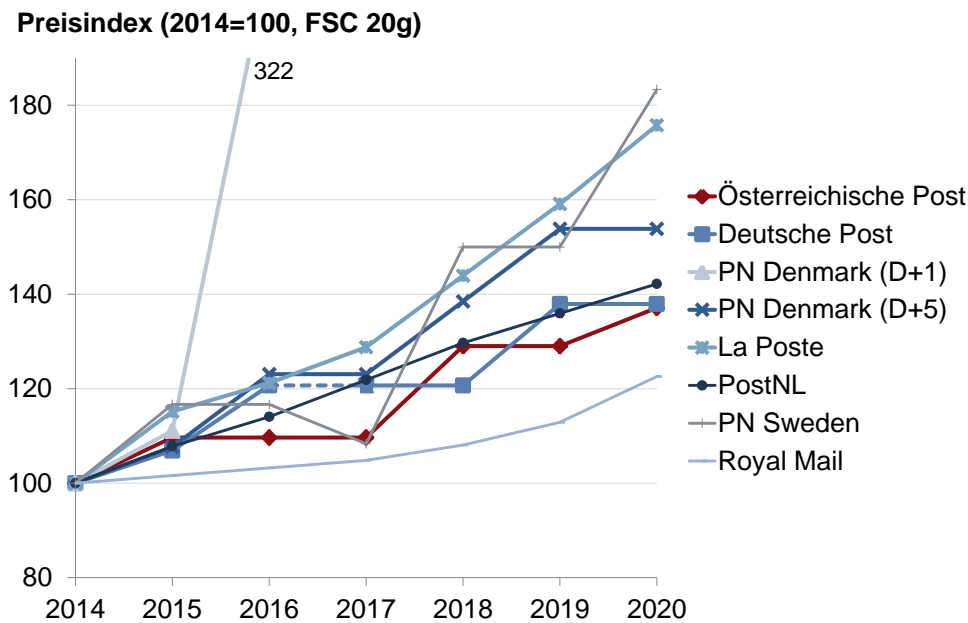
Quelle: Eigene Darstellung basierend auf Eurostat [prc_hicp_aind].

Anmerkungen: UK- Preisentwicklung für Postdienste insgesamt.

Abbildung 5 zeigt die Preisentwicklung bei Briefdiensten und anderen Postdiensten (im Wesentlichen Paketdienste) in den Ländern der ausgewählten Postunternehmen. Insbesondere bei den Briefdiensten dominiert der Einfluss der nationalen Postunternehmen aufgrund ihrer herausragenden Marktstellung (vgl. Tabelle 2). Sehr deutlich wird die gegenläufige Entwicklung der Preisindizes. Während die Briefpreise seit 2015 deutlich anstiegen, auch deutlich stärker als die Verbraucherpreise insgesamt²⁷, blieben die Preise für die anderen Postdienste weitgehend stabil oder sanken sogar (in Schweden).

²⁷ Die Verbraucherpreise stiegen im Zeitraum zwischen 2015 und 2019 insgesamt um 2 % bis 7 %, während sich die Preise für Briefdienstleistungen im gleichen Zeitraum um 10 % bis 111% erhöhten (basierend auf Eurostat).

Abbildung 6 Preisentwicklungen beim Standardbrief (20 g)



Quelle: WIK, basierend auf Preislisten der Postunternehmen

Abbildung 6 verdeutlicht den Preistrend nochmals am Beispiel der Briefpreise für einen 20 g-Brief der schnellsten Standardkategorie. Die durchschnittlichen jährlichen Preissteigerungsraten liegen zwischen 3,5 % (Royal Mail) und 21,5 % (PostNord Denmark). La Poste und PostNord Sweden haben diese Preise um jeweils durchschnittlich rund 10 % pro Jahr angehoben. PostNord Denmark hat sein ursprüngliches Standardprodukt in ein teures Expressprodukt („Quickbrev“) umgewandelt, dessen Zustellung 2020 fast € 3,90 (DKK 29) kostet. Das langsamere Briefprodukt, das jetzt der schnellsten Standardkategorie im Universaldienst entspricht, wird innerhalb von fünf Werktagen zugestellt (E+5) und ist trotz dieser Qualitätsverschlechterung seit 2014 um über 50% von DKK 6,50 auf DKK 10 (€ 1,34) gestiegen. Neben der dänischen Post bieten die Österreichische Post (seit 2018), die französische La Poste und Royal Mail ihren Privatkunden auch langsamere Briefprodukte an, üblicherweise mit einer Laufzeit von E+3, d.h. die Briefe sollten am dritten Werktag nach Auflieferung zugestellt werden. Bis 2018 war das auch die gängige Praxis der schwedischen Post. In diesem Jahr reduzierte der Gesetzgeber die Laufzeitvorgabe von Universaldienstbriefen von E+1 auf E+2 (vgl. Abbildung 7), woraufhin die schwedische Post Verbrauchern nur noch ein Briefprodukt mit einem Laufzeitziel, wonach 85% der Briefsendungen am zweiten Werktag nach Auflieferung zugestellt werden sollen (E+2). Gleichzeitig mit der Qualitätsverschlechterung wurde der Briefpreis von 9 SEK auf 11 SEK angehoben.

Abbildung 7 Veränderungen bei den Universaldienstanforderungen (Briefflaufzeit und Zustellhäufigkeit)

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
AT	PMG erweitert um non-priority Briefe					
DK		ZF 6→5 QoS D+3→D+5				
DE	Keine Anpassungen der Universaldienstanforderungen					
FR	Keine Anpassungen der Universaldienstanforderungen					
NL	ZF 6→5					
SE				QoS D+1→D+2		Teststart für Zustellung an jedem 2. Tag
UK	Keine Anpassungen der Universaldienstanforderungen					



Quellen: Postgesetzgebung der untersuchten Länder

In allen Ländern beinhaltet der Universaldienst auch die Zustellung von Zeitungen und Zeitschriften.

Anmerkungen: ZF – Zustellfrequenz, d.h. Anzahl der Zustelltage pro Woche;

QoS – Quality of Service, d.h. Anzahl der Werktage für die Zustellung einer Briefsendung (im Universaldienst);

PMG – Postmarktgesetz.

Abbildung 7 zeigt die Veränderungen in den gesetzlichen Universaldienstanforderungen in den Ländern der ausgewählten Postunternehmen. Die Europäische Postdienstleistungsrichtlinie schreibt eine Zustellung an mindestens fünf Werktagen pro Woche vor. Nur in den großen Mitgliedsstaaten, Deutschland, Frankreich und Großbritannien werden Briefe immer noch an sechs Tagen pro Woche zugestellt. In den Niederlanden und in Dänemark wurde die Zustellhäufigkeit 2015 bzw. 2016 von sechs auf fünf Tage pro Woche reduziert. In den Niederlanden werden seitdem Briefsendungen von Dienstag bis Samstag zugestellt, in Dänemark von Montag bis Freitag. Pakete werden in beiden Ländern weiterhin an mindestens sechs Tagen pro Woche zugestellt.²⁸ Darüber hinaus gab es in der Vergangenheit in jedem EU Mitgliedsstaat im Universaldienst immer ein Briefprodukt mit einer Zustellung am nächsten Werktag (E+1). In den letzten Jahren kam es zu Änderungen in den Briefflaufzeit, die in der Praxis auch eine Zustellung von Briefsendungen an weniger als fünf Werktagen erlauben:

- In den Niederlanden und in Dänemark wurde die Zustellhäufigkeit von sechs auf fünf Tage pro Woche reduziert. In den Niederlanden werden seitdem Briefsendungen von Dienstag bis Samstag zugestellt, in Dänemark von Montag bis Freitag. Pakete werden weiterhin an mindestens sechs Tagen pro Woche zugestellt.

²⁸ In Dänemark werden nur „pick-up“ Pakete („PostPakke Collect“), die an Filialen oder Paketautomaten adressiert sind, an Samstagen zugestellt.

- In Dänemark wurde die Qualitätsvorgabe, bis wann ein Brief zugestellt werden soll von E+1 auf E+5 reduziert und in Schweden von E+1 auf E+2. Während die dänische Post noch einen „Expressbrief“ anbietet, hat die schwedische Post ihren beiden Standardservices (E+1 und E+3) auf E+2 vereinheitlicht.

Die Reduzierung der Qualitätsvorgaben erlaubt den Postunternehmen in Dänemark und Schweden den Umbau ihrer Zustellorganisation, so dass im Ergebnis die Haushalte im Durchschnitt an weniger als fünf Tagen pro Woche Briefe zugestellt bekommen.

PostNord Sweden testet zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Studie die Zustellung an jedem zweiten Tag („alternate day delivery“) in enger Abstimmung mit der schwedische Regulierungsbehörde.²⁹ PTS unterstützt das Vorhaben von PostNord und kommt zum Schluss, dass die geplante Veränderung des Zustellmodells mit den Anforderungen aus der Postdienste-Richtlinie und der schwedischen Postgesetzgebung kompatibel ist. Allerdings verlangt PTS, dass PostNord die Auswirkungen des neuen Zustellmodells auf die Produktionsprozesse und –kosten, auf Zustellqualität aber auch insbesondere auf Versender und Empfänger während der Testphase sorgfältig evaluieren soll.³⁰ Darüber hinaus plant PostNord Sweden nach eigenen Angaben in Zukunft nur noch an jedem dritten Tag zuzustellen.³¹ PostNord Denmark ist demgegenüber schon zwei Schritte weiter. Das Unternehmen stellt Universaldienstbriefe nur noch einmal pro Woche zu (E+5).³²

Auch in Deutschland gibt es Pläne, das Postgesetz einer umfassenden Reform zu unterziehen, die auch Überlegungen beinhalten, die Zustellhäufigkeit im Universaldienst von sechs auf fünf Tage zu reduzieren, andere Qualitätsanforderungen aber unverändert zu lassen.³³ Ebenso haben in Großbritannien Diskussionen zu einer Verringerung der Zustellfrequenz auf fünf Tage gestartet.³⁴

Während sich die Zustellhäufigkeit und -geschwindigkeit bei Briefdienstleistungen teilweise verschlechtert hat³⁵, hat sich die Qualität im Warenversand (Warenpost und Pakete) generell verbessert. So erfolgt die Zustellung von Paketen bei fünf Postunternehmen an mindestens sechs Tagen pro Woche, PostNL lässt sogar sonntags zustellen. Drei Postunternehmen stellen Pakete an sechs Tagen pro Woche zu, ohne dazu als Universaldienstleister verpflichtet zu sein: Österreichische Post, PostNL und Royal Mail. Darüber hinaus werden Pakete immer schneller zugestellt: Die Zustellung am nächsten Werktag nach der Auflieferung entwickelt sich zum Standard. Diese Verbesserungen haben das Ziel, möglichst viele Pakete beim ersten Versuch zuzustellen und so bei den

²⁹ Das Unternehmen ist verpflichtet, dem schwedischen Regulierer PTS einen Testbericht vorzulegen (bis zum 4. Dezember 2020), vgl. PTS (2020b).

³⁰ Vgl. PTS (2019).

³¹ PostNord (2020) S. 5.

³² Vgl. Kapitel 2.8 für eine detaillierte Beschreibung.

³³ Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2019), Eckpunkte für eine Novelle des Postgesetzes, 1. August 2019, S. 2.

³⁴ Vgl. Ofcom (2020).

³⁵ Vgl. Kapitel 2.4.

Unternehmen einerseits Zustellkosten zu reduzieren und andererseits die Zufriedenheit der Empfänger (und damit auch des Versenders, üblicherweise eines Onlinehändlers) zu erhöhen.

Hinsichtlich des Zustellortes gibt es einige Besonderheiten je nach Postunternehmen.

- Die schwedische und die dänische Post stellen die meisten Pakete in Pakets-hops / Postfilialen und Paketstationen zu. Nur in sehr ländlichen Regionen mit weiten Wegen zum nächsten Abholpunkt werden Pakete an der Haustür zugestellt. Aufgrund des Paketwachstums hat die schwedische Post die Hauszustellung in städtischen Regionen eingeführt. Die Zustellung erfolgt dort nachmittags und abends.³⁶ Pakete, die an der Haustür zugestellt werden, haben bei der dänischen Post einen höheren Preis als Pakete, die über Postfilialen oder Paketstationen zugestellt werden.
- In allen anderen Ländern ist die Hauszustellung von Paketen die Regel. Allerdings arbeiten auch dort die Postunternehmen mit alternativen Zustellmodellen, wie die Möglichkeit Pakete direkt in Filialen oder Paketautomaten zustellen bzw. umleiten zu lassen. La Poste hat darüber hinaus die Möglichkeit, kleinformatische Pakete in die Postkästen der Empfänger einzulegen. Können die Pakete nicht persönlich zugestellt werden, gibt es üblicherweise mehrere Optionen: Zustellung an einen alternativen Ablageort an der Zustelladresse, beim Nachbarn, oder Hinterlegung in einer Postfiliale oder einem Zustellstützpunkt (Royal Mail)³⁷ zur Abholung. Die ersten beiden Alternativen erfordern die vorherige Erlaubnis des Empfängers.
- PostNL hat Anfang 2020 eine Preisdifferenzierung in Abhängigkeit des Zustellortes eingeführt. Seitdem ist die Hauszustellung ein Euro teurer als die Zustellung in eine Filiale oder Packstation.

Neben deutlichen Verbesserungen in der Sendungsverfolgung gerade auch bei Warenpost-Produkten und der Zustellgeschwindigkeit haben die Postunternehmen auch in die Etablierung alternativer Zustellpunkte investiert. Dazu zählt die Ausweitung der Parcel-Shops genauso wie die Installation von Paketstationen. Es scheint, dass durch die Corona-Pandemie besonders die Packstationen an Attraktivität gewonnen haben. Postunternehmen, wie PostNL und PostNord Sweden, die lange Zeit sehr zurückhaltend mit Investitionen in Paketstationen waren, bauen diese Netze in ihren Ländern jetzt aus.³⁸ Die Deutsche Post hat im November 2020 angekündigt, die Zahl ihrer Packstationen bis

³⁶ Interview PostNord Sweden im Rahmen eines Projektes für Ofcom.

³⁷ Royal Mail bietet die kostenfreie Abholung von einem der 1.400 Zustellstützpunkte („Delivery Offices“) an. Die Hinterlegung in einer Postfiliale („Post Office“) ist für den Empfänger mit Zusatzkosten (GBP 0,70) verbunden (<https://www.royalmail.com/personal/receiving-mail/redelivery>).

³⁸ Vgl. CEP Research (2020b) und PostNL (2020b).

Ende 2023 auf 12.000 zu verdoppeln³⁹ und bis 2025 10% ihrer Pakete dort zustellen zu wollen⁴⁰.

2.5 Postunternehmen bieten standardisierte Produkte für kleinformatische, leichte Warensendungen an

Nationale Postunternehmen haben auf die zunehmende Nachfrage von Onlinehändlern für Versandmöglichkeiten kleinformatischer Waren sowohl national als auch international mit der Entwicklung neuer Postprodukte reagiert. Gleichzeitig war diese Entwicklung auch für die Postunternehmen von Vorteil, weil diese Sendungen häufig in den Hausbriefkasten passen und dadurch ähnlich einfach und kostengünstig wie Briefpost zugestellt werden können. Dadurch sind diese Sendungen prädestiniert im Verbund mit „normalen“ Briefsendungen befördert und zugestellt zu werden. Im Grundsatz haben fast alle Postunternehmen ihr Produktportfolio entsprechend ausgeweitet. Unter anderem als Folge veränderter Briefpostdefinitionen im Rahmen der Endvergütungsdiskussion im internationalen Postverkehr⁴¹ differenzieren die Unternehmen ihre Produkte zunehmend danach, ob die Sendungen Waren oder Dokumente enthalten.

Tabelle 3 Produktdifferenzierung bei den ausgewählten Postunternehmen (2020)

Produktgruppe	Deutsche Post	La Poste	PostNL	Postnord Danmark	Postnord Sweden	Österr. Post	Royal Mail
Briefsendungen	1,000 g 35,3 x 25 x 5 cm	3,000 g 3 cm Σ 100 cm Max. Länge 60 cm	2,000 g 38 x 26,5 x 3,2 cm	2,000 g Σ 90 cm Max. Länge 60 cm	2,000 g Σ 90 cm Max. Länge 60 cm	75 g 23,5 x 16,2 x 0,5 cm	750 g 35,3 x 25 x 2,5 cm
Warenpost	1,000 g 35,3 x 25 x 5 cm	3,000 g 3 cm Σ 100 cm Max. Länge 60 cm	2,000 g 38 x 26,5 x 3,2 cm		2,000 g 34 x 24 x 7 cm (Varubrev)	2,000 g 35,3 x 25 x 3 cm	750 g 35,3 x 25 x 2,5 cm
Päckchen	2,000 g 60 x 30 x 15 cm (C)				2,000 g Σ 90 cm Max. Länge 60 cm	2,000 g Σ 90 cm Max. Länge 60 cm	2,000 g 45 x 35 x 16 cm
Pakete	31,5 kg 120 x 60 x 60 cm	30 kg Σ 150 cm Max. Länge 100 cm	23 kg 176 x 78 x 58 cm	35 kg Σ 300 cm Max. Länge 150cm	35 kg Σ 300 cm Max. Länge 150 cm	31,5 kg 100x 60 x 60 cm	20 kg 61 x 46 x 46 cm

Quellen: Preislisten und Produktbeschreibungen der untersuchten Postunternehmen.

³⁹ Deutsche Post DHL (2020d).

⁴⁰ Deutsche Post DHL (2019b), S. 66.

⁴¹ Diese Veränderung betrifft den internationalen Versand von Waren im Briefpoststrom. Jede Sendung, unabhängig von Gewicht und Format, die eine Ware als Inhalt hat, wird seit 2016 als „E-Format“ oder Päckchen behandelt. Das bedeutet, dass die designierten Postunternehmen im Zielland eine höhere Endvergütung bekommen als vor der Reform. Vgl. WIK-Consult (2020) für eine eingehende Darstellung und Diskussion dieser Reformen.

Tabelle 3 fasst die Gewichtsgrenzen und Formatvorgaben für nationale Brief- und Warensendungen, sowie für Päckchen und Pakete zusammen. Die hellgrau hinterlegten Felder gelten für Briefpostprodukte einschließlich solcher Produkte, die dem Warenversand dienen (Warenpost und Päckchen). Die dunkelgrau hinterlegten Felder markieren die Paketpostprodukte der ausgewählten Postunternehmen. Für jedes Produkt ist das maximale Gewicht und das maximale Format (Länge x Breite x Höhe) ausgewiesen. Auf den ersten Blick fällt auf, dass sich die Abgrenzungen zwischen den Unternehmen teilweise erheblich unterscheiden und in aller Regel unterhalb der Vorgaben des Weltpostvereins für internationalen Postversand liegen. Nur Postnord Denmark und Sweden wenden für inländische Briefsendungen, Päckchen und Pakete die Definitionen des Weltpostvereins an.

Fast alle Postunternehmen haben in den letzten Jahren spezifische Warenpostprodukte eingeführt, deren maximale Höhe begrenzt ist, zwischen 3 cm (La Poste) und 7 cm (PostNord Sweden). Das maximale Gewicht liegt zwischen 1,000 g und 3,000 g. Sendungen, die ein bestimmtes Format nicht überschreiten und nicht dicker als 3,2 cm sind, können in der Regel per Einwurf in den Hausbriefkasten zugestellt werden, wenn dieser den Standardmaßen entspricht.⁴²

Zwischen 2015 und 2020 kam es bei der Deutschen und der Österreichischen Post zu deutlichen Veränderungen für Warensendungen.

- Deutsche Post: Das Unternehmen bietet schon seit vielen Jahren Verbrauchern und Geschäftskunden die Möglichkeit, Waren und Bücher kostengünstig als langsames Briefprodukt (E+4) zu versenden. Während das Unternehmen lange Zeit als maximale Höhe der Waren- und Büchersendungen 15 cm akzeptiert hat, gilt seit Juli 2019 eine Maximalhöhe von 5 cm wie bei Maxibriefen. Wollen Verbraucher eine dickere Sendung verschicken, müssen sie entweder auf das Päckchenprodukt (Produkt nur für Verbraucher) oder auf das noch teurere Paketprodukt ausweichen. Für Geschäftskunden gibt es das Warenpostprodukt bereits seit Juli 2018 mit einer Zustellung am nächsten Werktag.
- Österreichische Post: Seit 1. Januar 2017 ordnet das Unternehmen bereits Sendungen, die schwerer als 75 g und dicker als 0,5 cm sind, den Päckchen zu. Überschreiten sie eine Höhe von 3 cm nicht, handelt es sich um das Produkt Päckchen S und kann der Produktgruppe Warenpost zugeordnet werden. Bis zu den Formatvorgaben des Weltpostvereins handelt es sich um das Produkt Päckchen M (ursprünglich der Groß Brief).

⁴² Der Standard bezieht sich auf eine europäische Norm, DIN EN 13724, die einen Einwurfschlitz mit einer Breite von 30-35 mm vorschreibt und die Zustellung von C4-Umschlägen erlaubt, vgl. Ausführungen von Briefkastenherstellern wie beispielsweise Renz (<https://www.renzgroup.de/service/din-norm.html>).

Die britische Royal Mail wendet traditionell eine sehr enge Formatdefinition für Briefpostprodukte an. Demnach müssen Sendungen, die dicker als 2,5 cm sind, bereits als Paket verschickt werden.

2.6 Warensendungen werden immer schneller zugestellt und (Light)-Tracking wird zum Standard

Tabelle 4 Qualitätsmerkmale bei Warensendungen (2020)

	Sendungsverfolgung	Unterschrift bei Zustellung	Produktbezeichnung und Sendungslaufzeit
Deutsche Post	Nein	Nein	Waren- oder Büchersendung (E+4)
	Nein	Nein	Päckchen (E+2)
	Ja (Zustellscan)	Nein	Warenpost (Business, E+1)
	Ja	Ja	DHL Paket (E+2, Business, E+1)
Österreichische Post	Ja	Nein	Päckchen S/M Prio (E+1)
	Nein	Nein	Päckchen S/M Eco (E+2/3)
	Ja	Ja	Paket Standard (E+2) Paket Premium (E+1)
PostNord Dänemark	Ja	Ja	Postpakker (E+1) Zustellung entweder über eine Filiale oder Packstation (pickup) oder Hauszustellung (deutlich teurer)
PostNord Schweden	Ja (Zustellscan)	Nein	Brev Skicka Lätt (E+2), nur online buchbar
	Ja (Zustellscan)	Nein	Varubrev First Class (E+1)
	Ja	Nein	Varubrev Economy (E+3)
			Postpaket (E+1) Standard: Filialzustellung (Hauszustellung in Ausnahmefällen und zunehmend in urbanen Regionen)
La Poste	Ja	Ja	Lettre expert (E+2)
	Ja	Nein	Lettre suivie (E+2)
	Ja	Nein	Colissimo France (E+2), bis 5 kg
	Ja	Ja	Colissimo France (E+2), über 5 kg (seit 2017)
PostNL	Ja (Zustellscan)	Nein	Letterbox packet (E+1)
	Ja	Nein	Pakket (E+1, Hauszustellung teurer)
Royal Mail	Nein	Nein	Small/medium parcel 1 st class (E+1)
	Nein	Nein	Small/medium parcel 2 nd class (E+3)
	Ja	Nein	Royal Mail Tracked 24 (B2X)
	Ja	Nein	Royal Mail Tracked 48 (B2X)

Quelle: Basierend auf Preis- und Produktinformationen der nationalen Postdienstleister, Stand: Juni 2020

Tabelle 4 fasst die Qualitätsmerkmale bei der Zustellung von Warensendungen, Päckchen und Paketen zusammen. Dabei geht es um die Frage, welche Standardleistungen (d.h. Leistungen ohne Preisaufschlag) mit dem Versand verknüpft sind.

Im Gegensatz zu Warenpost-Produkten werden Pakete üblicherweise gegen Unterschrift zugestellt. Die Paketzustellung mit Unterschrift ist insbesondere dann erforderlich, wenn die Zustellung nicht per Ablage in einen Briefkasten möglich ist (Dänemark, Frankreich und Schweden). Deutsche Post und Österreichische Post stellen Pakete grundsätzlich gegen Unterschrift zu, PostNL und La Poste nur, wenn es sich um ein (teureres) Einschreib-Paket handelt. Päckchen und Warenpost werden grundsätzlich per Einwurf ohne Unterschrift zugestellt, es sei denn, sie werden als Einschreiben verschickt. Während der Covid-19 Epidemie hat sich in allen Ländern einschließlich Deutschland und Österreich die „kontaktlose“ Zustellung von Paketen, d.h. die Zustellung ohne Unterschrift, etabliert.

Im Unterschied zu 2015 sind darüber hinaus die Warenpost-Produkte mindestens mit einem „Light-Tracking“ versehen, für Geschäftskunden häufig standardmäßig (Deutsche Post, La Poste, PostNL, Postnord Sweden und Österreichische Post für die Produkte „prio“, die am nächsten Werktag zugestellt werden). Bei Paketprodukten entwickelt sich die höherwertige Sendungsverfolgung mit mehreren Tracking-Ereignissen in der Paketzustellung, zum Teil mit der Möglichkeit der Umleitung während des Transportprozesses zum Standard bei den meisten Postunternehmen. Dabei machen mit Ausnahme von Royal Mail die Unternehmen keinen Unterschied, ob es sich um ein Schalterpaket oder ein Geschäftskundenpaket handelt. Bei Royal Mail ist eine Sendungsverfolgung von Schalterpaketen nicht möglich. Fast alle Postunternehmen haben Applikationen entwickelt, die es dem Empfänger erlauben, Ort und Zeit der Zustellung zu sehen und ggf. zu beeinflussen.⁴³ Lediglich Royal Mail hinkt sowohl bei der Zustellgeschwindigkeit als auch bei der Nachverfolgbarkeit von Paketsendungen im Vergleich zu den anderen Postunternehmen hinterher.⁴⁴ Darüber hinaus bietet das Unternehmen nur für Geschäftskunden Paketdienstleistungen mit Tracking an.

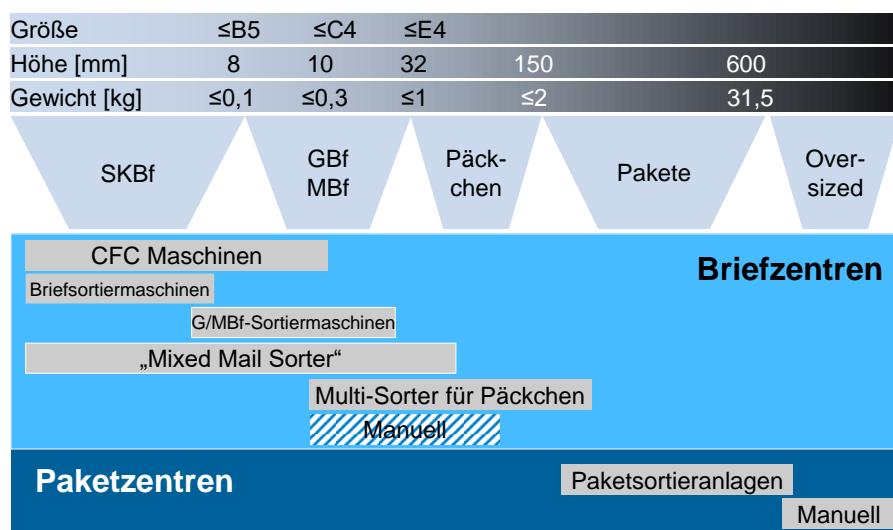
⁴³ Beispiele für solche Applikationen sind beispielsweise „FlexChange“ (<https://www.postnord.se/en/sending/parcels-business/flexchange>) von PostNord Sweden, „Modtagerflex“ von PostNord Denmark (<https://www.postnord.dk/modtag/fleksibel-levering/modtagerflex>), DHL Paket App (<https://www.dhl.de/de/privatkunden/kampagnenseiten/dhl-app.html>), Post App der Österreichischen Post (<https://www.post.at/p/c/post-app>), PosNL-app (<https://www.postnl.nl/campagnes/postnl-app/>).

⁴⁴ Das Unternehmen hat ein umfangreiches Investitionsprogramm gestartet, welches unter anderem den Bau von drei Paketsortierzentren vorsieht und die Automatisierung der Paketsortierung in den übrigen Sortierzentren voranbringen soll. Nach jetzigem Stand werden ca. zwei Drittel aller Paketsendungen manuell sortiert. Die Mehrzahl der Pakete wird bislang nicht gescannt und ist damit auch nicht nachverfolgbar. Vgl. Royal Mail (2020).

2.7 Warenpost wird zunehmend auf spezialisierten Maschinen sortiert, oft in Briefzentren

Abbildung 8 illustriert die verschiedenen Typen von Sortiermaschinen, ihre Einsatzgebiete und übliche Standorte der Sortiermaschinen. Mit der Industrialisierung der Briefsortierung wurden Maschinen entwickelt, die auf bestimmte Briefformate spezialisiert sind. In der Nomenklatur der Deutschen Post waren das Sortiermaschinen für Standard-/Kompaktbriefe, Großbriefe und Maxibriefe. Darüber hinaus gab es ursprünglich noch unterschiedliche Maschinen in Abhängigkeit von der Funktionalität und der Sortiertiefe. Unterschiedliche Funktionalitäten umfassten beispielsweise Sortierung auf Zustellbezirke und Zustellbezirksgruppen (wie die Feinsortiermaschinen) oder Gangfolge (Gangfolgesortiermaschinen) sowie Maschinen, die zusätzlich über Codierungsfunktionen bzw. Videocodier-Funktionen verfügten. Heute gibt es Sortiermaschinen, die über eine größere Flexibilität im Handling von unterschiedlichen Formaten und über unterschiedliche Funktionalitäten verfügen.

Abbildung 8 Automatisierung in der Sortierung



Quelle: Eigene Darstellung WIK.

Erläuterungen: CFC – Culler, Facing, Cancelling (Maschine zur Ausrichtung und Freimachung von unsortiert aufgelieferten Briefsendungen (beispielsweise aus Briefkästen).
 S/KBf –Standard- und Kompaktbriefe;
 G/MBf – Groß- und Maxibriefe.

Die Verschiebung der Mengenstrukturen hin zu größeren Briefpostsendungen nicht zuletzt wegen der steigenden Mengen von Warenpost hat zu Investitionen in spezialisierte Sortiermaschinen für diese Sendungsformen geführt. Ziel dieser Investitionen ist den Automatisierungsgrad zu maximieren, da in der Vergangenheit gerade diese Sendungen manuell bearbeitet werden mussten. Die Einsatzzeit von Sortiermaschinen liegt üblicherweise zwischen 10 und 15 Jahren. Investitionen in neue Sortieranlagen müssen

daher die zukünftige Entwicklung der Sendungsmengen und deren Struktur antizipieren. Daher haben Postunternehmen bei Reinvestitionen in Sortiertechnologie solchen Sortiermaschinen den Vorzug geben, die unterschiedliche Formate verarbeiten können („Mixed Mail Sorter“). Diese Maschinen sortieren Briefpost unterschiedlicher Größe und Dicke und werden beispielsweise von der niederländischen PostNL, Royal Mail und PostNord Sweden eingesetzt.⁴⁵

Darüber hinaus investieren Postunternehmen in spezielle Sortieranlagen für Warenpost bis zu einer Größe von Schuhkartons („small parcels“)⁴⁶.

- PostNord Schweden hat bereits seit einigen Jahren in einigen ihrer Briefsortierzentren solche Sortieranlagen installiert.⁴⁷
- Die Deutsche Post strebt eine stärkere Integration ihrer Brief- und Paketlogistiknetze an. Ein Element ist das Ziel, Warenpost stärker im Briefnetz zu befördern und zuzustellen. Dazu gehört auch die Sortierung dieser Sendungen in Briefzentren.⁴⁸
- Royal Mail beispielsweise stattet seine Sortierzentren sukzessive mit diesen Sortieranlagen aus, um den Anteil der manuellen Tätigkeiten zu reduzieren.⁴⁹ Zum Ende des Geschäftsjahres 2019/2020 wurden 20 dieser Anlagen installiert, so dass zu diesem Zeitpunkt rund ein Drittel der Pakete maschinell sortiert wurden. Gleichzeitig reduziert das Unternehmen die Zahl seiner Briefsortiermaschinen in diesen Zentren.⁵⁰
- PostNL nutzt die „Mixed Mail Sorter“ auch für die Sortierung der Warenpost und hat darüber hinaus noch in Sortieranlagen investiert, um Sendungen maschinell bearbeiten zu können, die für den Mixed-Mail Sorter zu groß sind.⁵¹ Darüber hinaus plant das Unternehmen den Bau eines eigenen Sortierzentrums für ausschließlich Pakete, mit einer Größe zwischen der Warenpost und größeren Paketen (etwa Schuhkartongröße). PostNL schätzt, dass ca. 40% ihrer Paketsendungen in diese Kategorie fallen, die ab 2021 zentral und, bei Vollauslastung, rund um die Uhr in diesem Zentrum sortiert werden sollen.⁵²

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass der Mengenrückgang bei der Briefpost dazu führt, dass zunehmend Sortiermaschinen eingesetzt werden, die verschiedene Formate verarbeiten können. Dagegen führt das Mengenwachstum bei Warensendungen zu einer stärkeren Ausdifferenzierung von Sortieranlagen nach Größe und Gewicht der Sendungen.

⁴⁵ Vgl. Solystic (o.J.).

⁴⁶ Nach den Formatvorgaben des Weltpostvereins fallen diese Sendungen, wenn sie grenzüberschreitend befördert werden, unter Briefpost.

⁴⁷ Vgl. WIK-Consult (2016).

⁴⁸ Deutsche Post DHL (2019).

⁴⁹ Vgl. Royal Mail (2019).

⁵⁰ Royal Mail (2020).

⁵¹ Postal Technology International (2016).

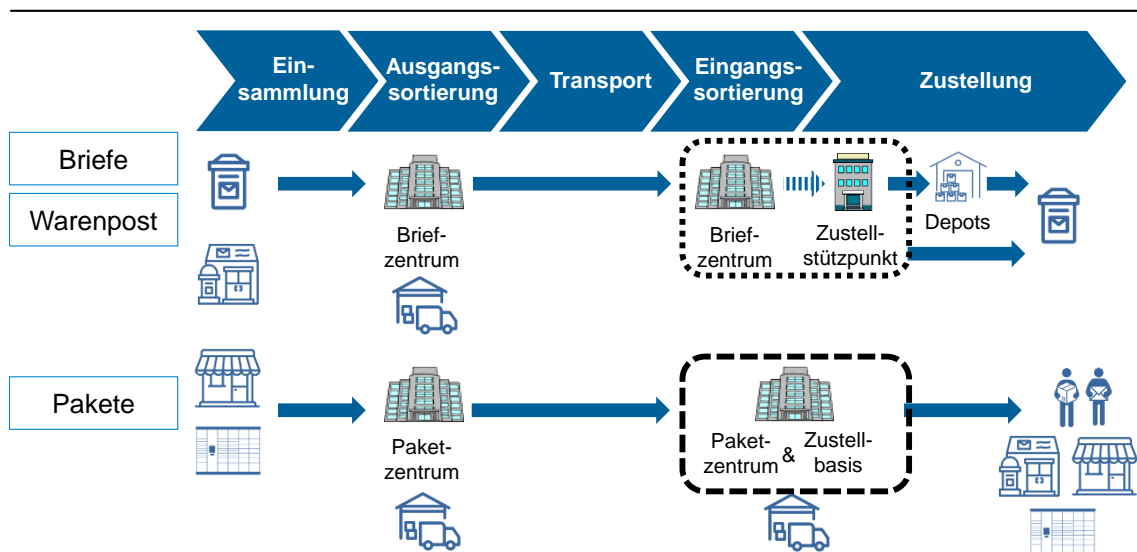
⁵² PostNL (2019).

2.8 Postunternehmen verfolgen unterschiedliche Strategien bei der Integration ihrer Brief- und Paketlogistikketten

Die Ausdifferenzierung von Warensendungen nach Format und Gewicht in briefformatige, leichte Warenpost (bis 2 kg) sowie klein-, mittel- und großformatige Pakete mit einem Gewicht von über 30 kg ist eine Folge der veränderten Nachfrage durch den wachsenden Onlinehandel. Gleichzeitig versuchen die Postunternehmen über Produktgestaltung und Preisanreize die Sendungsströme, die durch ihre Netze fließen, besser zu steuern. Verbundproduktion führt dann zu den geringsten Kosten und schnellsten Zustellung, wenn keine zusätzlichen Transporte zwischen den Brief- und Paketnetzen erforderlich sind. Es stellt sich es daher die Frage, wie die Postunternehmen die unterschiedlichen Versendungsformen typischerweise durch ihre Logistiknetze schleusen und in welchem Umfang, sie auf integrierte bzw. getrennte Logistiknetze für Briefpost und Warensendungen setzen.

Die folgenden Beispiele sollen die unterschiedlichen Strategien der Postunternehmen veranschaulichen.

Abbildung 9 PostNL – Getrennte Netze für Briefpost und Pakete



Quelle: Eigene Darstellung WIK.

PostNL hat sehr früh entschieden (um 2000), die nationale Brief- und Paketlogistik vollständig zu trennen, mit der Folge, dass es derzeit in den Niederlanden keine Verbundzustellung von Briefen und Paketen gibt. Ein Motiv für diese Trennung waren damalige Überlegungen das Paketgeschäft in ein eigenes Unternehmen auszulagern und gegebenenfalls zu veräußern.⁵³ Lediglich in der Nutzung des Filialnetzes und der Transport-

⁵³ Vgl. WIK-Consult (2013).

kapazitäten gibt es gemeinsame Nutzungen.⁵⁴ In den letzten acht Jahren hat das Unternehmen ihr Paketnetz erheblich vergrößert und umstrukturiert. Zwischen 2012 und 2015 wurden die damals existierenden 3 Paketsortierzentren und 45 Paketzustellbasen (Hub & Spoke System) ersetzt durch 18 Standorte, die gleichzeitig als Sortierzentren und Zustellbasen fungieren.⁵⁵ Bis Ende 2019 hat PostNL weitere sieben Standorte hinzugefügt und planen einen weiteren Ausbau auf 34 Standorte bis Ende 2022⁵⁶ und damit die Dezentralisierung der Paketlogistik weiter voranzutreiben. Für 2021 plant PostNL die Eröffnung eines Sortierzentrums für kleinformatige Pakete mit einem Volumen von rund 10 bis 12 Liter (etwa Schuhkartongröße, z.B. 30 x 40 x 10 cm). Dieses Sortierzentrum wird keine Zustellfunktion erfüllen, sondern die Pakete werden dort nach Zustellrouten sortiert und zu den entsprechenden kombinierten Sortier-/Zustellbasen in den Zielregionen transportiert.⁵⁷

Briefpost und Warenpost („Brievbus pakkje“), hingegen, werden im Briefnetz sortiert und zugestellt. In den letzten fünf Jahren hat die niederländische Post ihre Zahl der Briefsortierzentren von sechs auf fünf reduziert. Gleichzeitig war das Unternehmen vor der Übernahme von Sandd bestrebt, die Zahl der Zustellstützpunkte, bzw. Briefvorbereitungszentren zu reduzieren.⁵⁸ Im Oktober 2019 hat PostNL seinen größten Wettbewerber im Briefmarkt, ermöglicht durch eine Ministererlaubnis, übernommen.⁵⁹ Die operative Integration der beiden Briefnetze soll 2020 abgeschlossen werden.⁶⁰

PostNL hebt hervor, dass ihre Strategie der getrennten Sortierung und Zustellung von Briefpost und Paketen ihr ermöglicht hat, den besonderen Anforderungen ihrer Kunden (besonders den Onlinehändlern) und der Verbraucher (als Onlinekäufer) in der Warenzustellung Rechnung zu tragen. Anders als die übrigen Postunternehmen, stellt PostNL beispielsweise an sieben Tagen die Woche Pakete zu und bietet auch die Zustellung am gleichen Tag an. Darüber hinaus hat PostNL ihre Zusammenarbeit mit Onlinehändlern sogar noch ausgeweitet. Das Unternehmen betreibt in Kooperation mit dem größten niederländischen Onlinemarktplatz bol.com ein Fulfillment-Zentrum mit angeschlossenem Sortierzentrum.⁶¹

PostNord Schweden hat ebenfalls, wie PostNL, im Kern zwei getrennte Logistiknetze für Briefpost und Paketsendungen. Die Warenpost, die in Schweden die Größe von kleinen Paketen erreichen kann, wird im Briefnetz sortiert und zugestellt. Paketsendungen werden in Schweden nur in Ausnahmefällen an der Haustür zugestellt. Üblicherweise müssen Paketen in der nächsten Filiale abgeholt werden. Allerdings rückt die schwedische Post zumindest in urbanen Regionen von dieser Praxis ab und stellt Pakete zunehmend an der Haustür zu (nachmittags und abends).

⁵⁴ Vgl. PostNL (2019b), S. 103.

⁵⁵ Vgl. PostNL (2015).

⁵⁶ PostNL (2019b), S. 80.

⁵⁷ Ibid, S. 81.

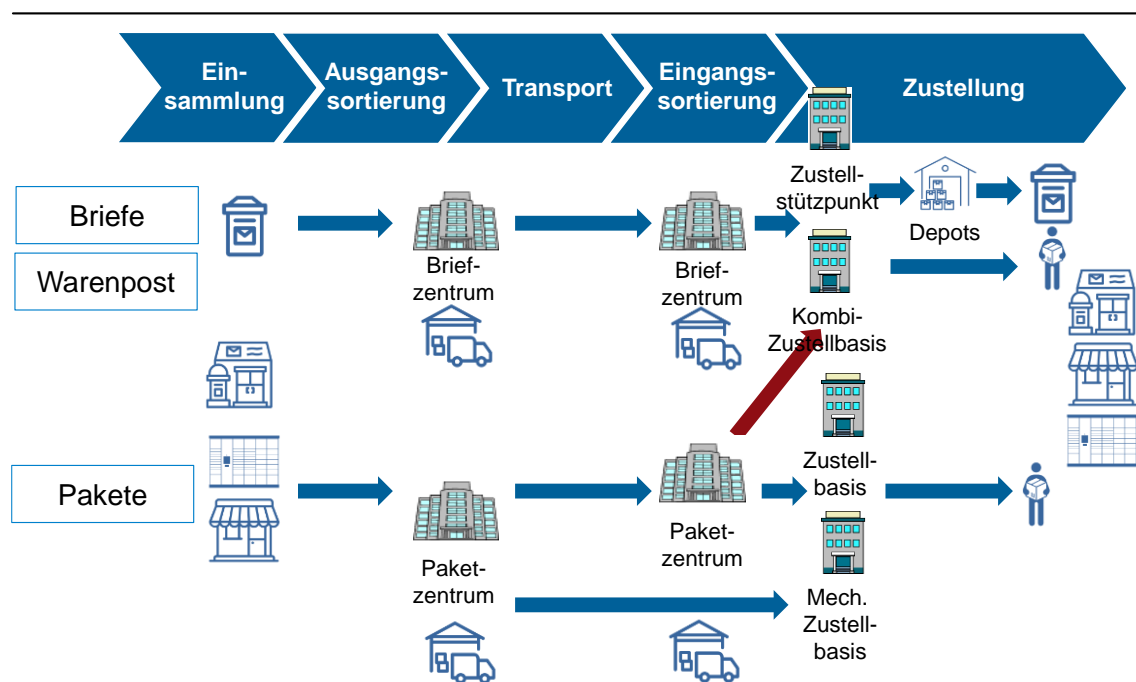
⁵⁸ PostNL (2019a), S. 38-39.

⁵⁹ Vgl. Kapitel 2.3.

⁶⁰ Vgl. PostNL (2020a).

⁶¹ PostNL (2019b), S. 21.

Abbildung 10 Deutsche Post – Verbundzustellung von Briefen und Paketen in ländlichen Regionen



Quelle: Eigene Darstellung WIK.

Die Deutsche Post hat vor rund 25 Jahren entschieden, die Brief- und Paketlogistik zu trennen. Nach der Wiedervereinigung 1990 und der Integration der ostdeutschen Postverwaltung in die eigene Postorganisation bestand die Notwendigkeit einer Neuaufstellung. In dieser Zeit hat die Deutsche Post 82 Briefsortierzentren und 33 Paketsortierzentren gebaut. Während bis heute die Zahl der Briefsortierzentren unverändert ist, hat sich die Zahl der Paketsortierzentren auf 36 erhöht. Zusätzlich hat die Deutsche Post die Sortierkapazitäten durch die Modernisierung der bestehenden Paketsortierzentren und die Möglichkeit des Mehrschichtbetriebs erheblich ausgeweitet. Außerdem hat das Unternehmen mehr als 80 so genannte mechanisierte Zustellbasen errichtet, die ebenfalls über Sortieranlagen verfügen und in der Lage sind, zugelieferte Pakete im Mehrschichtbetrieb auf Paketzustellrouten zu sortieren.⁶²

Die Deutsche Post setzt auf den Ausbau und die Flexibilisierung der Verbundzustellung von Briefen und Paketen. Das Unternehmen berichtete 2019, dass es ca. 54% der Pakete im Verbund mit Briefen zustellt.⁶³ Darüber hinaus ist das Unternehmen bestrebt, Warenpost („small-format e-commerce shipments“) in den Briefzentren zu sortieren und die Durchlässigkeit zwischen der Verbund- und der Paketzustellung besonders in Zeiten hoher Paketmengen zu verbessern.⁶⁴ Zu diesem Zweck investiert das Unternehmen in den Bau von mehr als 400 neuen Zustellbasen in der Verbundzustellung, in so

⁶² Vgl. Deutsche Post DHL (2011).

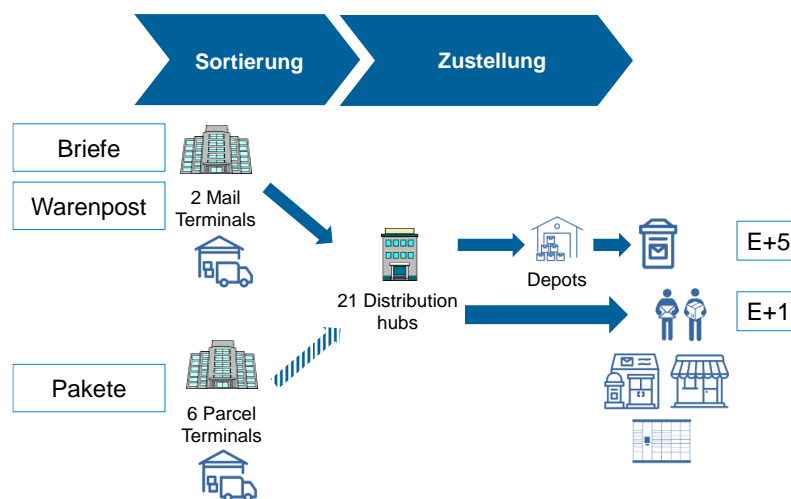
⁶³ Deutsche Post DHL (2019b), S. 65.

⁶⁴ Ibid. Vgl. auch Paketda (2020)

genannte „Kombi-Zustellbasen“ vorwiegend in ländlichen Regionen.⁶⁵ Diese Zustellbasen liegen an verkehrsgünstigen Standorten und bieten hinreichend Fläche für verschiedene Größen von Anliefer- und Zustellfahrzeugen, für die Brief-, Verbund- und Paketzustellung. Darüber hinaus verfügen sie über ausreichend Platz für die zunehmende Menge an Paketen. Je nach Sendungsaufkommen können die Arbeitsbereiche für Brief- und Paketzusteller in der Größe verschoben werden.⁶⁶ Neben der Organisation der Verbund- und Paketzustellung können diese Zustellbasen darüber hinaus die Funktion als Vorbereitungszentrum erfüllen. Mitarbeiter sortieren die Briefpost auf Gangfolge (sofern noch nicht maschinell erfolgt) für die Brief- und Verbundzusteller, so dass diese die vorbereiteten Sendungen nur übernehmen müssen, bevor sie mit der Runde starten.⁶⁷

Die Österreichische Post und die französische La Poste nutzen, ähnlich wie die Deutsche Post das Instrument der Verbundzustellung von Briefen und Paketen außerhalb von Ballungsräumen. Beide Unternehmen betreiben getrennte Sortierzentren für die Paket- und Briefsortierung und investieren in den Ausbau ihrer Sortierkapazitäten über den Neubau von Paketzentren. Im Gegensatz zur Deutschen Post hat La Poste die Zahl seiner Briefsortierzentren zwischen 2013 und 2019 von 49 auf 27 Zentren reduziert und die Zahl seiner Paketsortierzentren von 14 auf 18 erhöht.⁶⁸ Der Anteil der Briefsendungen, die in Frankreich am nächsten Werktag zugestellt werden, ist von 15% auf 9% gesunken.⁶⁹ Entsprechend benötigt La Poste kein vergleichbar dichtes Netz an Briefzentren, über das bislang die Deutsche Post verfügt.

Abbildung 11 PostNord Denmark – Zustellnetze in Abhängigkeit der Zustellhäufigkeit



Quelle: Eigene Darstellung WIK.

⁶⁵ Deutsche Post DHL (2019a).

⁶⁶ Vgl. paketda (o.J.).

⁶⁷ Deutsche Post DHL (2020a).

⁶⁸ Le Groupe La Poste (2014) und (2020b).

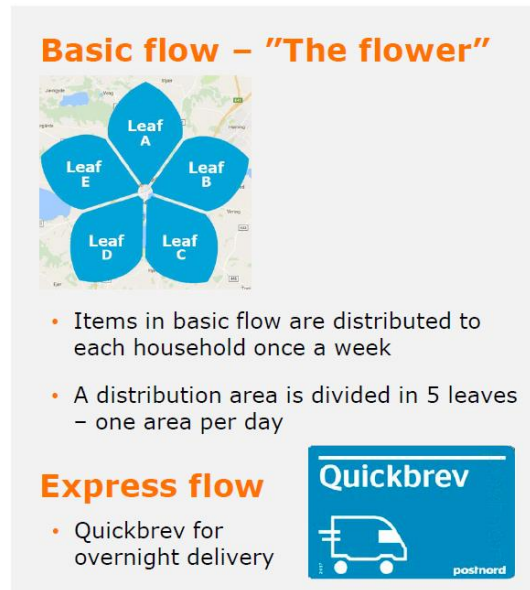
⁶⁹ Vgl. ARCEP (2019) und ARCEP (2020).

Wie bereits in Kapitel 2.4 angesprochen, wurden in einigen Ländern Qualitätsstandards für die Zustellung von Universaldienstbriefen reduziert. Am weitesten fortgeschritten ist diese Entwicklung in Dänemark, das auch am stärksten vom Briefmengenrückgang durch die fortgeschrittene Digitalisierung der Kommunikation zwischen Unternehmen, Bürgern und staatlichen Institutionen betroffen ist. In diesem Land brauchen Universaldienstbriefe erst fünf Werktage nach Auflieferung zugestellt werden. Durch den Briefmengenrückgang hat PostNord Denmark die Zahl der Briefsortierzentren in diesem Zeitraum von drei auf zwei Sortierzentren reduziert, während das Unternehmen die Zahl der Paketsortierzentren auf sechs erhöht hat. Seit 2016 hat PostNord Denmark die zustellvorbereitenden Aktivitäten in 21 Zustellbasen („distribution hubs“) zentralisiert. Dort werden durch Mitarbeiter Briefpostsendungen auf Gangfolge sortiert, soweit dies noch nicht maschinell erfolgt ist.

Angesichts drastisch sinkender Briefmengen hat PostNord Denmark die Zustellorganisation in den letzten fünf Jahren komplett umgebaut. Als ersten Schritt hat sie, wie bereits in Kapitel 2.4 beschrieben, die Laufzeit des Universaldienstbriefes nach der Anpassung im regulatorischen Rahmen von E+3 auf E+5 reduziert. Gleichzeitig hat sie die Preise für den „Expressbrief“ (E+1) deutlich angehoben. In der Folge ging die Menge der Expresssendungen deutlich stärker zurück als die Menge der langsamen Briefsendungen. Der Anteil der Sendungen sank von 2014 bis 2019 von 43% auf rund 10%. 2019 stellte das Unternehmen nach eigenen Angaben 25 Millionen Expresssendungen zu, die Paketmenge liegt demgegenüber bei über 50 Millionen (ein Brief-Paket Verhältnis bei E+1-Sendungen von nur 0,5). Als Konsequenz dieser Entwicklungen, hat die dänische Post per 1. Januar 2018 zwei getrennte Zustellnetze für schnelle Briefpost- und Warensendungen (E+1) und langsame Sendungen (E+5) in Betrieb genommen.⁷⁰

⁷⁰ Vgl. PostNord (2018).

Abbildung 12 Das Zustellmodell der dänischen Post (PostNord Denmark)



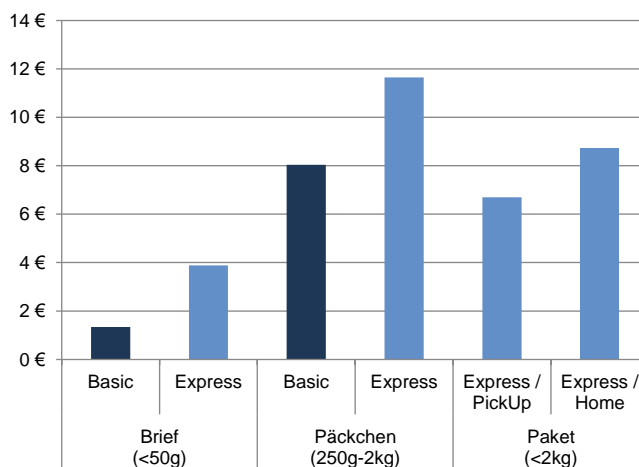
Quelle: PostNord (2018), p. 10.

wik

Pakete, ebenso wie Einschreibsendungen und „Expressbriefe“ („Quickbrev“) werden im so genannten „Expressnetz“ („Express flow“, siehe Abbildung 12) am nächsten Werktag nach Auflieferung zugestellt. Die Zustellung der übrigen Sendungen (im Wesentlichen Briefsendungen) erfolgt im so genannten Basisnetz („Basic flow“) mindestens einmal pro Woche an jeden Haushalt. In diesem Modell ist ein Briefzusteller für bis zu fünf Zustellregionen („leaves“) verantwortlich, die er jeweils mindestens einmal pro Woche versorgt. In der Folge dieser Reorganisation war es der dänischen Post die Zahl ihrer Zusteller um mehrere Tausend Mitarbeiter reduzieren.⁷¹

⁷¹ Vgl. Europäische Kommission, Generaldirektion Wettbewerb (2019).

Abbildung 13 Preise für Briefe und Pakete bei PostNord Denmark (2020)



wik

Quelle: PostNord Denmark, Preislisten.

Über Preisanreize stellt PostNord Denmark sicher, dass der Versand von Päckchen (Warenpost) im Wesentlichen über das Expressnetz erfolgt, wie Abbildung 13 veranschaulicht. Zunächst fällt der erhebliche Preisunterschied zwischen den Universaldienstbriefen (E+5) und den Expressbriefen (E+1) auf: Während der erstere umgerechnet rund € 1,20 (DKK 10) kostet, ist der Expressbrief mit fast 4 € (DKK 29) nahezu dreimal so teuer. Päckchen („Maxibrev“) kosten im langsamen Netz rund 8 € (DKK 60), im schnellen Netz fast 12 € (DKK 87). Es ist nicht überraschend, dass der Anteil der Expressbriefe (E+1) auch aufgrund der erheblichen Preiserhöhungen in den vergangenen fünf Jahren von 43% auf rund 10% gesunken.⁷² Die Postpakete (2 kg), die regulär am nächsten Werktag also im schnellen Netz zugestellt werden, kosten demgegenüber € 6,70 (50 DKK) bei Filialzustellung rund € 8,70 (DKK 65) bei Hauszustellung, sind also günstiger bzw. nicht viel teurer als das Päckchen (Maxibrev) im langsamen Netz.

Royal Mail hat, im Unterschied zu den anderen Postunternehmen, 2002 entschieden die ursprünglich getrennten Netze (Royal Mail war für die Briefzustellung und Parcelforce für die Paketzustellung verantwortlich) für Universaldienstprodukte zu re-integrieren.⁷³ Während Parcelforce sich seither auf das Expressgeschäft (B2B) konzentriert (d.h. nicht nur termingebundene Zustellung, sondern auch Zustellung von Paketen am nächsten Werktag) wird die Verarbeitung und Zustellung der damals verlustreichen Universaldienstpakete, die zu jener Zeit erst am dritten Werktag nach Aufgabe zugestellt wurden, in das Briefnetz zurückgeführt. An diesem Modell hält Royal Mail im Wesentlichen bis heute fest, obwohl jetzt sehr viele E-commerce Pakete in dem Netz verarbeitet werden müssen. Die Paketsortierung erfolgt bei Royal Mail gemeinsam mit den Briefen in deren 37 Sortierzentren, bis 2016 noch vollständig manuell. In der ersten Jahreshälfte 2016 startete Royal Mail die Installation von automatischen Sortieranlagen für kleine und mittelgroße Paketsendungen („small parcel sorter“), ein Prozess der bis-

⁷² Vgl. PostNord, Jahresberichte verschiedener Jahre.

⁷³ Vgl. Consignia (2002), Annual Review 2001-2002.

lang erst zu etwa der Hälfte abgeschlossen ist. Royal befindet sich aktuell in einem Prozess der Neustrukturierung der Paketlogistik mit dem Ziel großformatige und schwere Pakete, sowie Pakete von großen Onlinehändlern, die erst sehr spät aufgeliefert werden (so genannte „Late Acceptance Parcels“) in drei neu zu erbauenden Paketsortierzentren zu bearbeiten und von dort aus in die jeweiligen Zielsortierzentren („Cross-docking“) zu transportieren. Darüber hinaus ist geplant, separate Paketzustellrouten einzurichten.⁷⁴

2.9 Warenpost wird im Verbund mit Briefen zugestellt, Pakete nur außerhalb von Ballungsräumen

Tabelle 5 Verbundzustellung von Warenpost, Briefpost und Paketen

Postunternehmen	Zustellhäufigkeit Brief / Paket	Zustellung Warenpost	Zustellung von Paketen im Briefnetz?
Deutsche Post	6 Tage / 6 Tage	Ziel: Briefnetz	Außerhalb von Ballungsräumen
La Poste	6 Tage / 6 Tage	Briefnetz	Außerhalb von Ballungsräumen
Österreichische Post	5 Tage / 6 Tage	Briefnetz	Außerhalb von Ballungsräumen
PostNL	5 Tage / 6-7 Tage	Briefnetz	Nein
PostNord Sweden	5 Tage / 5 Tage	Briefnetz	Außerhalb von Ballungsräumen (in Ausnahmefällen)
PostNord Denmark	1 Tag / 5 Tage	Briefnetz (D+5) Paketnetz (D+1)	Nein
Royal Mail	6 Tage / 6 Tage	Briefnetz	Immer

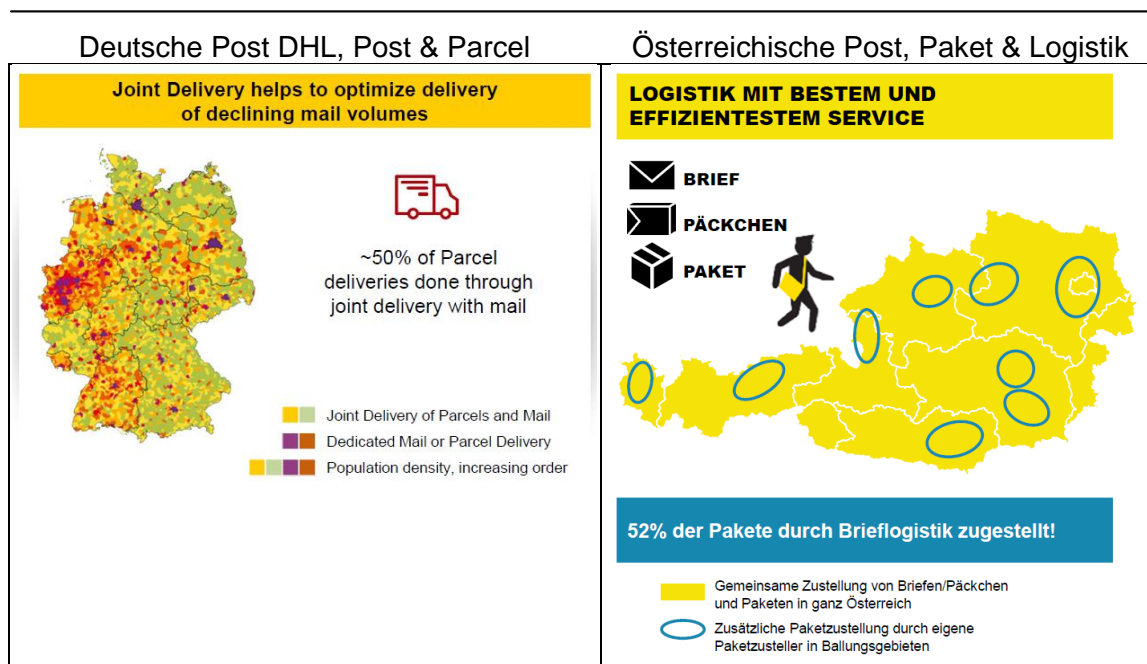
Quelle: Eigene Darstellung.

Tabelle 5 fasst den Grad der Verbundzustellung bei den Postunternehmen zusammen. Insgesamt kann festgehalten werden, dass bei allen Postunternehmen die überwiegend briefkastengängige Warenpost flächendeckend im Verbund mit Briefpost zugestellt wird. Dies gilt selbst für Postunternehmen, die wie PostNL über komplett getrennte Logistiknetze für Briefpost und Pakete verfügen.

Hinsichtlich des Grades der Verbundzustellung von Briefpost und Paketen unterscheiden sich die Postunternehmen. Die Spanne reicht von vollständig getrennter Zustellung bei PostNL, über Verbundzustellung außerhalb von Ballungsräumen bis hin zur flächendeckend gemeinsamen Zustellung bei Royal Mail. PostNord Denmark stellt insofern eine Besonderheit dar, als das Briefpost und Pakete ebenfalls gemeinsam zugestellt werden, dies aber in nach Qualität differenzierten Zustellnetzen (täglich bzw. einmal wöchentlich) erfolgt.

⁷⁴ Royal Mail (2019).

Abbildung 14 Verbundzustellung außerhalb von Ballungsräumen: Deutsche Post und Österreichische Post



Quellen: Deutsche Post DHL (2018), S. 13 und Österreichische Post (2018), S. 11.

Zum Grad der Verbundzustellung außerhalb von Ballungsräumen berichten sowohl die Österreichische Post als auch die Deutsche Post, dass sie rund 52% bzw. 54%⁷⁵ ihrer Pakete im Verbund mit Briefen zustellen. Die Österreichische Post schätzt darüber hinaus, dass Verbundzustellung auf mehr als 90% der Fläche ihres Praxis ist.⁷⁶

Die französische La Poste macht keine Angaben zum Umfang der Verbundzustellung. Unserer Einschätzung nach wird in Frankreich der Anteil der Pakete (bezogen auf das Produkt Colissimo), die im Verbund zugestellt wird, höher sein als in Deutschland und Österreich. Hinsichtlich der Expressprodukte (insbesondere Chronopost) findet bislang keine Verbundzustellung statt. Es gibt allerdings Hinweise, dass auf Ebene der Zustellbasen („PPDC“) die Zusammenarbeit intensiviert werden soll.⁷⁷

Bei der schwedischen Post stellt die Verbundzustellung von Briefen und Paketen im ländlichen Raum eine absolute Ausnahme dar. Üblicherweise stellt das Unternehmen Pakete in Filialen zu, nur wenn es sich um sehr dünn besiedelte Regionen handelt, wird eine Ausnahme gemacht.⁷⁸

⁷⁵ Deutsche Post DHL (2019b), S. 65.

⁷⁶ Österreichische Post (2016), S. 11.

⁷⁷ Le Groupe La Poste (2020b), S. 30.

⁷⁸ PTS (2020a), S. 44.

2.10 Fazit

In den letzten fünf Jahren haben sich die ausgewählten Postunternehmen mehrheitlich für ähnliche Strategien im Umgang mit den divergierenden Nachfrageentwicklungen bei Briefpost und Warensendungen entschieden. Alle haben Sortier- und Zustellkapazitäten für Warensendungen ausgebaut und in die Modernisierung und Optimierung der Prozesse investiert. Fast alle Unternehmen setzen auf eine flächendeckende Verbundzustellung von Brief- und Warenpost. Zur besseren Organisation wird Warenpost häufig in den Briefzentren sortiert. Auf der Einsammlungsseite erfordert dies, dass die Sendungen durch den Versender oder durch das Postunternehmen selbst an einem geeigneten Punkt getrennt werden müssen, bevor die Sendungen entweder zu den Briefsortier- oder Paketsortierzentren transportiert werden können. Hingegen setzen mit Ausnahme von Royal Mail alle Postunternehmen auf getrennte Sortierzentren für Briefpost und Paketsendungen. Die Mehrheit der Postunternehmen stellt aktuell Brief-/Warenpost und Paketsendungen außerhalb von Ballungsräumen im Verbund zu. Dabei dienen die Zustellbasen als Konsolidierungspunkte und werden, wie beispielsweise von der Deutschen Post, zu diesem Zweck weiter ausgebaut. Insgesamt streben die Postunternehmen an, die Vorteile eines bestehenden, flächendeckenden Briefzustellnetzes auch für die Zustellung von Warenpost und Paketen zu nutzen und aufgrund des Briefmengenrückgangs frei werdende Zustellkapazitäten zu nutzen. Darüber hinaus versuchen die Postunternehmen besonders die letzte Meile flexibler und durchlässiger zu organisieren, um besser den erheblichen Nachfrageschwankungen im Warenversand begegnen zu können.

3 Zukunft der Verbundproduktion in Deutschland

3.1 Einleitung

Es stellt sich die Frage, wie sich in Deutschland bei der Deutschen Post die Verbundproduktion von Briefpost und Paketen in den nächsten fünf Jahren, d.h. bis 2025 entwickeln könnte und welche Implikationen das auf die Qualität im Universaldienst haben kann. Die Beispiele aus den Niederlanden, Dänemark und Schweden haben gezeigt, dass sich die Strategien bezüglich der Gestaltung der Zustellorganisation und damit des Umfangs der Verbundproduktion sehr unterscheiden können. Sie haben aber auch gezeigt, dass mit der Veränderung der Zustellmodelle eine Reduzierung der Qualitätsstandards im Universaldienst einherging.

In diesem Kapitel soll erörtert werden, ob ähnliche Entwicklungen auch für Deutschland und die Deutsche Post in den nächsten fünf Jahren denkbar wären. Zu diesem Zweck sollen in Anlehnung an die Modelle der genannten Postunternehmen Szenarien für die zukünftige Organisation der Brief- und Paketzustellung und deren „Eintrittswahrscheinlichkeiten“ für die Deutsche Post diskutiert werden.

- Szenario 1: Vollständig getrennte Logistiknetze und getrennte Zustellung von Briefpost und Paketen (Beispiel PostNL)
- Szenario 2: Reduzierung der Zustellhäufigkeit in der Briefzustellung auf weniger als sechs Tage pro Woche
- Szenario 3: Getrennte Zustellnetze in Abhängigkeit der Zustellqualität („Basic Flow“ und „Express Flow“, Beispiel PostNord Denmark)

Die Eintrittswahrscheinlichkeit einzelner Szenarien hängt von unterschiedlichen Faktoren ab, zu denen sowohl ökonomische als auch regulatorische Größen gehören. Aus diesem Grund wird zunächst diskutiert,

- ob Verbundzustellung von Briefpost und Paketen tatsächlich zu Kosteneinsparungen führen,
- wie sich die Briefpost- und Paketmenge aus Sicht der Deutschen Post in den nächsten Jahren entwickeln wird und
- welche Veränderungen bei den Qualitätsanforderungen im Universaldienst in Deutschland aus heutiger Sicht wahrscheinlich sind.

3.2 Die Verbundzustellung von Briefen und Paketen führt zu Kosteneinsparungen

Der Erbringung von Postdienstleistungen in einem gemeinsamen Netz liegt das ökonomische Kalkül zugrunde, dass die Gesamtkosten der gemeinsamen Erstellung geringer sind als die Gesamtkosten, wenn jeder Dienst einzeln erbracht würde. Dieser Zusammenhang wird in der ökonomischen Theorie mit dem Konzept der „Economies of Scope“, auf Deutsch Verbundeffekte, beschrieben.⁷⁹

Für Postunternehmen besteht in den potenziellen Kosteneinsparungen ein wesentlicher Anreiz, Zustelldienstleistungen von Briefpost und Pakete im Verbund zu erbringen. Die zurückgehende Briefpostmenge führt besonders in eher ländlichen Regionen zu freien Zustellkapazitäten, die für die wachsende Menge an Paketen genutzt werden können, anstatt parallel ein eigenes Zustellnetz für Paketsendungen zu etablieren. In dicht besiedelten Regionen kommt es aufgrund der vergleichsweise hohen Briefmenge und der sehr hohen Paketmengen in Kombination mit beschränkten Transportkapazitäten bei der Fahrrad- und Fußzustellung zu Verbundnachteilen, so dass eine getrennte Zustellung von Briefpost und Paketen vorteilhafter erscheint. Für Warenpost gilt das nicht im gleichen Umfang, weil (1) die Warenpost kleinformatiger und leichter ist und (2) die Zustellung weniger zeitaufwändig ist im Vergleich zu Paketen und (3) die Zustellung häufig über Briefkasteneinwurf möglich ist. Warenpost ähnelt daher im Zustellprozess eher großformatigen Brief- oder Pressesendungen; entsprechend können Postunternehmen durch die gemeinsame Zustellung von Warenpost und Briefpost tendenziell größere Verbund- bzw. Skalenvorteile realisieren als in der Verbundzustellung von Briefpost und Paketen.⁸⁰

Die Auswertung der ökonomischen Literatur⁸¹ vor 2014 zeigt, dass die Analyse von Verbundvorteilen in der postalischen Wertschöpfungskette im Vergleich zur Analyse von Skalenvorteilen häufig eine untergeordnete Rolle spielte. Die meisten Studien weisen auf das Vorliegen von Skalenvorteilen in der postalischen Wertschöpfungskette und insbesondere bei der Zustellung hin. Unterschiede ergeben sich lediglich hinsichtlich der Höhe der möglichen Kosteneffekte bei unterschiedlichen Sendungstypen. Grundsätzlich wird das Vorliegen von Verbundvorteilen bei der gemeinsamen Zustellung von Paketen und Briefen aber bestätigt. Jedoch können Verbundnachteile in Abhängigkeit der Sendungsmengenzusammensetzung und bei Kapazitätsengpässen in den betrachteten Zustellnetzen auftreten. Die Studien der jüngeren Vergangenheit seit 2014 weisen auf der Grundlage empirischer Untersuchungen die Existenz von Verbundvorteilen bei flächendeckend gemeinsamer Zustellung von Briefen und Paketen⁸² nach und kommen hinsichtlich der ökonomischen Vorteilhaftigkeit einer Stand-Alone Zustellung von Pake-

⁷⁹ Im Annex zu dieser Studie sind die ökonomischen Konzepte ausführlich beschrieben.

⁸⁰ Vgl. dazu auch die empirischen Untersuchungen von Cigno et al. (2010).

⁸¹ Vgl. Abschnitt A2 im Annex zu dieser Studie.

⁸² Die empirischen Studien basieren auf Daten des United States Postal Service (USPS), der traditionelle Briefpost und Pakete gemeinsam zustellt, und nur sehr dicht besiedelten Regionen und in Hochlastphasen zusätzliche Paketrouden einrichtet.

ten eher zu negativen Ergebnissen. Darüber hinaus weist eine Studie für die amerikanische Post USPS auf mögliche negative Auswirkungen der Verbundzustellung auf die Qualität der Briefpostzustellung hin, die aus der unterschiedlichen Wettbewerbsintensität in der im Monopol befindlichen Briefzustellung und der wettbewerblicher organisierter Paketzustellung resultieren. Da im Wettbewerb durch schlechte Qualität Kundenverluste wahrscheinlicher sind, wird bei Kapazitätsengpässen die Briefpost eher liegen gelassen. Hier haben die Versender aufgrund der Monopolstellung der amerikanischen Post keine kurzfristige Wechseloption.

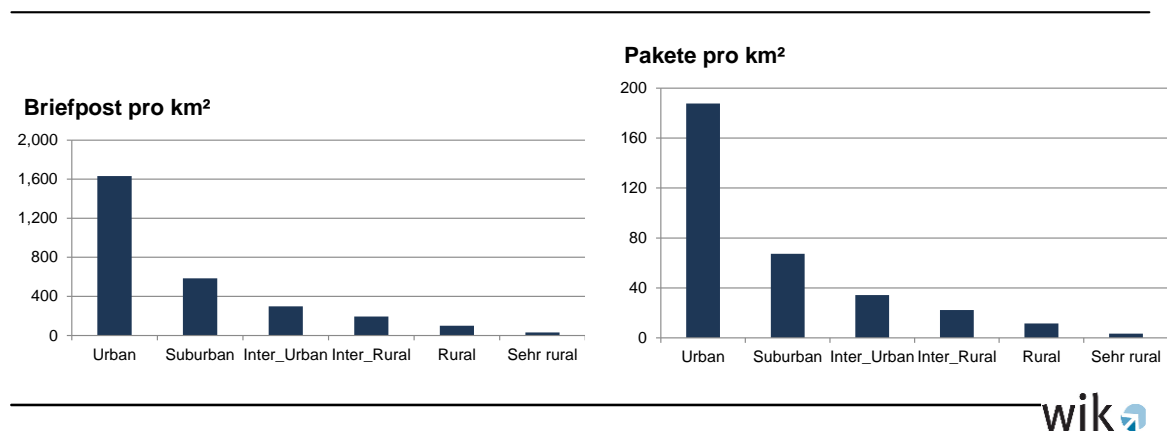
Ausgehend von der Veröffentlichung von Bradley et al. (2018) und in Kombination mit Daten zu Brief- und Paketmengen der Deutschen Post für das Jahr 2019 haben wir ein Simulationsmodell entwickelt. Mit stark vereinfachenden Annahmen werden mögliche Kosteneinsparungen der Deutschen Post geschätzt, die das Unternehmen durch die Verbundzustellung von Briefpost und Paketen außerhalb von Ballungsräumen erzielt. Das Modell und die zugrunde liegenden Annahmen sind im Annex dieses Diskussionsbeitrags ausführlich beschrieben und seien an dieser Stelle nur kurz zusammengefasst. Das Modell dient der Ermittlung der jährlichen Zustellkosten für zwei Szenarien, mit Verbundzustellung von Briefpost und Paketen in ländlicheren Regionen und ohne Verbundzustellung in diesen Regionen.

Ein wesentliches Element in diesem Modell ist die Verteilung der täglichen Sendungsmenge in der Fläche, um die Auswirkungen der unterschiedlichen Besiedlungsdichte auf die Zustellung zu schätzen. Zu diesem Zweck wird stark vereinfachend angenommen, (1) dass sich die Sendungsmenge (Briefpost und Pakete) gleich über das Jahr verteilt, ausgehend von einer Zustellhäufigkeit an sechs Tagen pro Woche (302 Zustelltage pro Jahr unter Berücksichtigung von 10 zusätzlichen Feiertagen) und (2) dass sich die Sendungsmenge gleichmäßig über alle Haushalte verteilt. Die Verteilung in der Fläche basiert auf einer Schätzung des WIK im Telekommunikationsmarkt. In der Studie wurde die Verteilung der Teilnehmeranschlüsse für das Jahr 2011 auf insgesamt 20 Cluster in Deutschland geschätzt, die wir in diesem Modell als Näherungswert für die Anzahl der Haushalte annehmen.⁸³ Das Modell geht von sechs räumlichen Clustern aus, die eine unterschiedliche Besiedlungsdichte aufweisen von sehr dicht („urban“) bis sehr dünn („sehr rural“). Des Weiteren nehmen wir an, dass die Deutsche Post rund 50% der Paketsendungen im Verbund mit Briefpost⁸⁴ in den drei Clustern mit geringer Besiedlungsdichte zustellt.

⁸³ Dabei gehen wir von einem Teilnehmeranschluss pro Haushalt aus. Zur Schätzung siehe Jay et al. (2011).

⁸⁴ Siehe auch Abbildung 14 in Kapitel 2.9, dass die Verteilung der unterschiedlichen Arten der Zustellbezirke (getrennt, Verbund) der Deutschen Post in Abhängigkeit der Besiedlungsdichte in Deutschland zeigt.

Abbildung 15 Anzahl der Briefpost- und Paketsendungen pro Quadratkilometer in Abhängigkeit der Besiedlungsdichte



Quelle: Eigene Berechnungen.

In Anlehnung an Bradley et al. (2018) wird in dem Modell von zwei unterschiedlichen Zustellkostenfunktionen ausgegangen.⁸⁵

- In der Briefpost-/Verbundzustellung hängt die Zustellzeit und damit die Zustellkosten von der Anzahl der zuzustellenden Mengen und der Anzahl der potenziellen Zustellpunkte ab. Es wird von der Fiktion ausgegangen, dass die Route täglich gleich ist und lediglich die tatsächlichen Stopps (ausgelöst durch die einzelnen Sendungen) variieren. Skaleneffekte kommen dadurch zustande, dass an einem Stopp mehr als eine Sendung zugestellt werden kann. Daher ist diese Kostenfunktion durch einen hohen Anteil an Fixkosten, die unabhängig von der Sendungsmenge ist, gekennzeichnet.⁸⁶
- Der Hauptkostentreiber auf reinen Paketzustellrouten ist die Anzahl der Paketsendungen, ein weiterer Kostentreiber die Größe der Versorgungsfläche. Hier gilt die Annahme, dass die Zustellroute jeden Tag erst durch die zuzustellenden Paketsendungen festgelegt wird. Daher ist diese Kostenfunktion durch einen geringen Anteil an Fixkosten gekennzeichnet.

⁸⁵ Die Kostenfunktionen stammen von Bradley et al. (2018) und sind im Abschnitt A3 im Annex dieses Diskussionsbeitrags im Detail beschrieben.

⁸⁶ In diesem Diskussionsbeitrag liegt der Schwerpunkt der Analyse auf der Ermittlung der Kosteneinsparungen durch Verbundzustellung und stellt daher auf die Berechnung der Gesamtkosten in der Zustellung für die jeweiligen Typen von Zustellrouten (Brief, Verbund und Paket) ab. Die Frage der Kostenallokation zwischen den Sendungstypen wird nicht behandelt. Hinsichtlich der Fixkosten besteht ein erheblicher Spielraum, wie diese auf die einzelnen Sendungsarten zugerechnet werden können, mit entsprechenden Implikationen auf die jeweiligen Preise. Bradley et al. (2018) zum Beispiel vergleichen in ihrem Beitrag die Zusatzkosten, die Paketsendungen bei der Verbundzustellung erzeugen (d.h. die durchschnittlichen variablen Kosten der Paketsendungen bei Verbundzustellung) mit den Durchschnittskosten der Paketzustellung bei einer reinen Paketroute. Es überrascht daher nicht, dass im Ergebnis die Verbundzustellung von Briefen und Paketen unter der Annahme gleicher Kostensätze in aller Regel für die Paketsendungen wirtschaftlich vorteilhaft ist (nur bei sehr viel geringeren Kostensätzen und einer steigenden Produktivität kann sich das ändern).

Anhand der Sendungsmenge pro Haushalt und der Annahme, dass Zusteller im Durchschnitt täglich 7 Stunden mit der Straßenzustellung verbringen (für Briefpost und Pakete) lässt sich die Anzahl der Zustellrouten für jedes Dichtecluster bestimmen. Die Höhe der Kosten pro Zustellroute ergibt sich durch die Anwendung eines Kostensatzes, der auf einem angenommenen durchschnittlichen Kostensatz von 30 € pro Stunde (einschließlich Sozialabgaben und eines Kostenaufschlags für weitere Zustellkosten) gebildet wurde. Zur Berechnung der jährlichen Zustellkosten werden die Kosten pro Route mit der Anzahl der Routen und Zustelltage im Jahr multipliziert. Für die Ermittlung der Kosteneinsparungen durch Verbundzustellung müssen zwei Szenarien gerechnet werden: (1) das Szenario mit Verbundzustellung in den ländlichen Clustern und (2) das Szenario ohne Verbundzustellung in den ländlichen Clustern. Die Ergebnisse der Modellberechnungen für beide Szenarien sind in Tabelle 6 zusammengefasst.

Tabelle 6 Ergebnisse der Modellrechnungen mit und ohne Verbundzustellung

	Mit Verbundzustellung		Ohne Verbundzustellung	
	# Routen	Kosten	# Routen	Kosten
Brief	8.791	€ 558 Mio.	46.993	€ 2.980 Mio.
Verbund	45.445	€ 2.882 Mio.	0	€ 0 Mio.
Paket	13.775	€ 874 Mio.	34.756	€ 2.204 Mio.
Summe*	68.011	€ 4.313 Mio.	81.749	€ 5.185 Mio.
Kosteneinsparungen durch Verbundzustellung*		– € 871 Mio.	Kosteneinsparung entspricht ~17% der Gesamtkosten bei getrennter Zustellung	

Quelle: Eigene Berechnungen

Anmerkungen: *Abweichungen aufgrund von Rundungsdifferenzen.

Die dritte Spalte in Tabelle 6 zeigt die Berechnung der Kosten für die Paketzustellung und die Gesamtkosten der Zustellung, die sich aus der Summe der Kosten Paketzustellung und Kosten Briefzustellung mit Verbund ergibt. In diesem Beispiel ergeben sich Gesamtkosten von 874 Millionen Euro für die Paketzustellung und rund 3,4 Milliarden Euro für Brief- und Verbundzustellung insgesamt jährliche Zustellkosten von 4,3 Milliarden Euro. Zur Einordnung der Größenordnung ist es sinnvoll, eine Beziehung zu den betrieblichen Ausgaben der Deutschen Post herzustellen. Dieser Wert entspräche etwa 28% der betrieblichen Ausgaben der Deutschen Post AG im Jahr 2019.⁸⁷ Auf den Personalaufwand bezogen (also bezogen auf reine Personalkosten, die sich annahmegermäßig auf 25 € inkl. Sozialabgaben durch den Arbeitgeber belaufen), läge der Anteil bei 43 %.

⁸⁷ Deutsche Post AG (2020), S. 7. Die betrieblichen Ausgaben beliefen sich auf rund 15,5 Milliarden Euro, davon 8,4 Milliarden Euro für Personalaufwendungen.

Im Szenario ohne Verbundzustellung ergeben unter den getroffenen Annahmen Gesamtkosten von 5,2 Milliarden Euro. In diesem Szenario bleibt durch den Wegfall von Paketsendungen mehr Zeit für die Bedienung weiterer potenzieller Zustellpunkte, d.h. die Zustellrouten im ländlichen Raum können verlängert werden (in Abhängigkeit der Zeitrestriktion von 7 Stunden). Daher geht in diesem Szenario die Zahl der Briefzustellbezirke zurück.

Gleichzeitig muss die Zahl der Paketzustellrouten um mehr als 20.000 höher sein als im Szenario mit Verbundzustellung. Dies führt zu Kosten in Höhe von 2,2 Milliarden Euro. Insgesamt liegen die Kosten ohne Verbundzustellung um 871 Millionen Euro über den Kosten mit Verbundzustellung. Bezogen auf die Gesamtkosten ohne Verbundzustellung ergibt sich also eine Einsparung in Höhe von rund 17%.

Wie mehrfach hervorgehoben, handelt es sich bei diesem Berechnungsmodell um eine Simulation mit vereinfachenden Annahmen zu einer Vielzahl von Parametern. Nichtsdestotrotz hilft das Modell zu verstehen, wo die Quellen für die Kosteneinsparungen durch Verbundzustellung liegen, welche Treiber die Größenordnung der Einsparungen beeinflussen und wo die Grenzen der Verbundzustellung liegen. Das soll anhand der folgenden drei Beispiele veranschaulicht und diskutiert werden. Wir gehen außerdem davon aus, dass trotz der vereinfachenden Annahmen die Ergebnisrichtung zutrifft.

Beispiel 1: Unterschiedlich hohe Kostensätze in der Briefpost- und Paketzustellung

Angenommen, Paketzusteller verdienen 25% weniger pro Stunde als Briefzusteller, also statt wie angenommen 20 € nur 15 €. Ein Grund dafür könnten unterschiedliche Altersstrukturen bei den Beschäftigten im Brief- und Paketbereich sein, sowie der Beamtenstatus bzw. Bestandsschutzregelungen aus Altverträgen eines Teils der Beschäftigten in der Briefzustellung. Gleichzeitig bleibt der Aufschlag für sonstige Kosten mit 5 € unverändert. Tabelle 7 fasst die Veränderung der Gesamtkosten für diesen Fall zusammen. Auch bei dieser deutlichen Lohndifferenz würden immer noch Kosteneinsparungen durch Verbundzustellung erzielt, allerdings auf einem geringeren Niveau mit fast 600 Millionen Euro oder rund 13 % der Gesamtkosten bei getrennter Zustellung.

Tabelle 7 Paketzusteller verdienen 25% weniger als Briefzusteller

	Mit Verbundzustellung		Ohne Verbundzustellung	
	# Routen	Kosten	# Routen	Kosten
Brief	8.791	€ 558 Mio.	46.993	€ 2.980 Mio.
Verbund	45.445	€ 2.882 Mio.	0	€ 0 Mio.
Paket	13.775	€ 691 Mio.	34.756	€ 1.745 Mio.
Summe*	68.011	€ 4.131 Mio.	81.749	€ 4.725 Mio.
Kosteneinsparungen durch Verbundzustellung*		– € 594 Mio.	Kosteneinsparung entspricht ~13% der Gesamtkosten bei getrennter Zustellung	

Quelle: Eigene Berechnungen

Anmerkungen: *Abweichungen aufgrund von Rundungsdifferenzen.

Beispiel 2: Die Paketmengen schwanken über das Jahr

In der Praxis gibt es erhebliche Mengenschwankungen in der Zustellung von Warensendungen. Die Deutsche Post schätzt beispielsweise, dass die Paketmenge während der weihnachtlichen Nachfragespitze mehr als doppelt so hoch ist, wie im Durchschnitt.⁸⁸ Diese wirken sich stärker aus, als Mengenschwankungen bei Briefpostsendungen, da der Mehraufwand ungleich größer ist und deswegen ein deutlich größerer Arbeitseinsatz notwendig ist, um mit Nachfragespitzen (die über mehrere Wochen anhalten können) klarzukommen. In der Konsequenz bedeutet das, dass die Postunternehmen versuchen, anhand ihrer Erfahrungen und in der Zusammenarbeit mit geschäftlichen Versendern die benötigten Kapazitäten für die erwarteten Zustellmengen im Voraus zu planen. Im Rahmen dieser Planung weiten sie temporär die Zahl der Paketzustellrouten aus, und möglicherweise auch die Zahl der Verbundbezirke. Insgesamt ist zu erwarten, dass der Anteil der Paketzustellrouten an allen Zustellrouten während einer Nachfragespitze insgesamt zunimmt.

Gleichzeitig nimmt aber auch die Paketmenge zu, die in der Verbundzustellung landen. Der erhöhte Zeitaufwand in der Verbundzustellung kann dazu führen, dass die Sendungen verzögert zugestellt werden. Das kann sowohl Briefpost- als auch Paketsendungen treffen und hängt von der Prioritätensetzung in der Zustellung ab. Wird der Paketzustellung der Vorrang eingeräumt, beispielweise weil hier Vertragsstrafen bei verspäteter Zustellung drohen, kann das dazu führen, dass Briefsendungen liegen bleiben. Das gilt umso mehr, weil die Qualität in der Briefzustellung für Versender und Empfänger aufgrund der fehlenden Sendungsverfolgung weniger transparent ist als in der Paketzustellung.

⁸⁸ Vgl. CEP Research (2020c).

Aufgrund der Kapazitätsbeschränkungen je Verbundzustellroute ist zu erwarten, dass bei Nachfragespitzen in der gleichen Region Pakete sowohl durch Verbundzusteller als auch durch Paketzusteller verteilt werden. Je dünner besiedelt die Region ist, desto weniger wahrscheinlich wird eine separate Paketzustellung. Eine wichtige Voraussetzung, um diese Flexibilität in der Zustellung zu erreichen, ist die Existenz von Zustellbasen, in denen alle Arten von Sendungen zusammengeführt und in Abhängigkeit des Mengenaufkommens variabel auf Brief-, Verbund- oder Paketzustellbezirke verteilt werden können.

Die ungleiche Verteilung der Zustellmengen über das Jahr erhöht tendenziell die möglichen Einsparungen bei den gesamten Zustellkosten. Während einer Hochlastphase wird die Verbundzustellung maximal ausgelastet, so dass die Einsparungen durch Verbundzustellung eher steigen. Zusätzlich nimmt die Zahl der Paketzustellrouten und damit die Gesamtkosten der Zustellung zu. Während einer Niedriglastphase kann die Zahl der Paketzustellrouten reduziert werden und mehr Pakete gemeinsam mit der Briefpost zugestellt werden. Auch das führt zu höheren Einsparungen durch die Verbundzustellung verglichen mit dem Fall, dass die Mengen gleichmäßig über das Jahr verteilt sind. Allerdings stellt die notwendige Flexibilität bei der Organisation der Zustellung sehr hohe Anforderungen an die Mengensteuerung und an die Mitarbeiter vor Ort, so dass unklar ist, wie viel von diesen potenziell möglichen Einsparungen tatsächlich realisiert werden können.

Beispiel 3: Die Briefpostmengen sinken drastisch

Angenommen, die Briefpostmenge sinkt auf ein Niveau, das dem der Paketmenge vergleichbar ist oder sogar darunter liegt. Das ist beispielsweise bereits heute der Fall bei PostNord Denmark. Das Unternehmen befördert im Durchschnitt 0,5 Expressbriefe je Paketsendung.⁸⁹ Eine solche Entwicklung würde bedeuten, dass, auf reinen Briefzustellrouten bei unverändertem Zuschnitt die durchschnittlichen Zustellkosten pro Brief steigen würden. Tatsächlich würde das Unternehmen aber sein Zustellmodell anpassen. Die Zustellrouten würden jetzt nicht mehr über die Anzahl der potenziellen Zustellpunkte bestimmt werden und damit jeden Tag identisch sein. Sondern die Route würde sich in Abhängigkeit von den Briefpostsendungen und den durch sie induzierten Stopps täglich ändern, wie aktuell bei der reinen Paketzustellung. In der Konsequenz würde das einen Verlust an Skaleneffekten bedeuten, weil die Fixkostendegression in der Briefzustellung stark abnehmen würde (der Anteil der Fixkosten würde deutlich sinken). Diesem Effekt kann durch eine Reduzierung der Zustellhäufigkeit pro Woche begegnet werden. PostNord Denmark hat dies zum Beispiel so umgesetzt, dass für eine Zustellregion über die Woche Briefe gesammelt und dann konzentriert an einem Tag pro Woche zugestellt werden.

⁸⁹ Siehe auch Kapitel 2.8.

3.3 Die Deutsche Post erwartet einen moderaten Rückgang der Briefmenge

Für unsere Einschätzung zur Zukunft der Verbundproduktion ist es notwendig eine Einschätzung zu gewinnen, wie sich die Brief- und Paketmengen des Unternehmens bis 2025 entwickeln werden. Für die Mengenprognose gehen wir von den Annahmen aus, die die Deutsche Post in ihren jüngsten Analystenpräsentationen und Pressemeldungen selbst veröffentlicht hat. Die Annahmen sind in Tabelle 8 zusammengefasst.

Tabelle 8 Annahmen zur Mengenentwicklung bis 2025 (Deutsche Post)

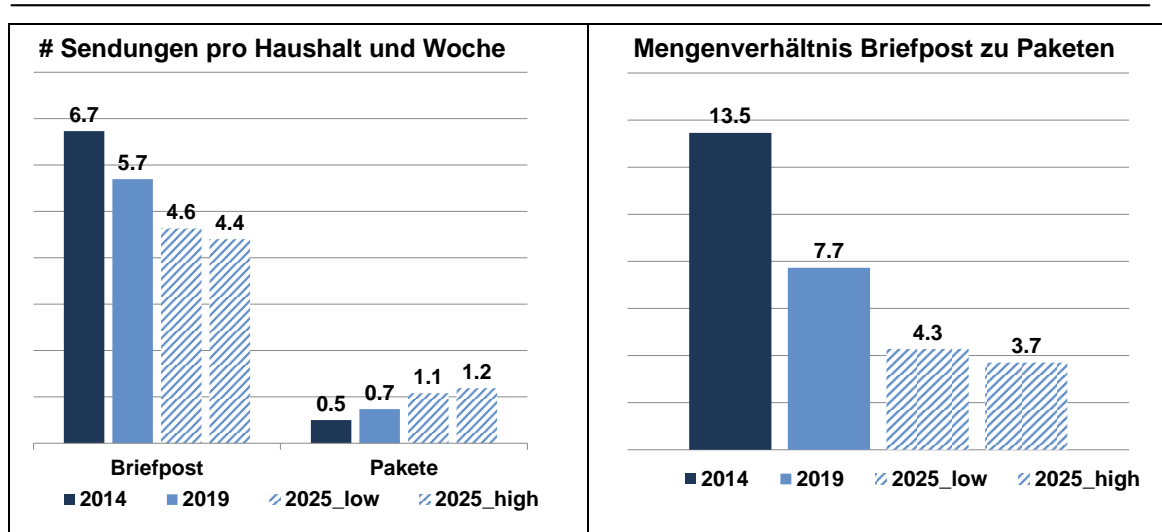
	Prognose 2020	Prognose 2021-2025
Briefpost (einschließlich Warenpost)	-10%	-2% bis -3% pro Jahr
Paketmenge	15%	5% bis 7% pro Jahr

Quellen: Prognose basierend auf einem Interview mit Tobias Meyer, Vorstand für Post und Paket im Abendblatt am 30. Oktober 2020 (Prognose 2020) und auf Deutsche Post DHL (2020c), S. 24 (Prognose 2021-2025).

Das Jahr 2020 ist aufgrund der Folgen der Corona-Pandemie ein Ausnahmejahr, gekennzeichnet durch einen erheblichen Rückgang in der Briefpostmenge von rund 10% und einem Anstieg der Paketmenge um 15%. Für die Folgejahre bis 2025 erwartet die Deutsche Post eine Fortsetzung des „strukturellen Trends“.⁹⁰ Die Mengenprognose der Deutschen Post bei den Paketsendungen erscheint eher zurückhaltend angesichts der Nachfrageentwicklung im Onlinehandel insgesamt. Möglicherweise erwartet die Deutsche Post einen sich intensivierenden Wettbewerb in der Zustellung von E-Commerce Bestellungen, nicht zuletzt durch das rasante Wachstum von Amazon Logistics aber auch von Lieferplattformen wie Lieferando, die ausgehend von der Essenzustellung in Zukunft möglicherweise als Keimzelle für die Zustellung auch anderer Warenkategorien im Onlinehandel dienen können.

⁹⁰ Deutsche Post DHL (2020c), S. 24.

Abbildung 16 Entwicklung der Briefe pro Haushalt und Woche bei der Deutschen Post (mit Prognose 2025)



Quelle: Eigene Berechnungen.

Abbildung 16 zeigt die Entwicklung der Briefpost- und Paketmenge pro Haushalt und Woche unter den getroffenen Annahmen. Wenig überraschend verringert sich die Anzahl der Briefpostsendungen, die neben Briefen, adressierten Werbe- und Pressesendungen auch Warenpost beinhalten, bis 2025 auf deutlich unter fünf pro Haushalt und Woche. Dieser Wert läge aber immer noch weit über dem Wert von PostNord Denmark, die bereits 2019 nur 1,9 Sendungen pro Haushalt und Woche zustellte.⁹¹ Das Mengenverhältnis zwischen Briefpost und Paketen in Deutschland verringert sich ebenfalls deutlich von 7,7 im Jahr 2019 (d.h. auf 7,7 Briefe kommt 1 Paket) auf prognostiziert zwischen 4,3 und 3,7 im Jahr 2025. Das wäre immer noch deutlich mehr als bei PostNord Denmark, wo das Verhältnis zwischen E+1-Briefen (Expressbrev) zu Paketen bei 0,5 liegt. Weder die Deutsche Post noch die Bundesnetzagentur veröffentlicht Zahlen zur Zusammensetzung der Briefpostmenge nach Laufzeit. Der Anteil der Sendungen, die üblicherweise am nächsten Werktag zugestellt werden sollen, ist daher unbekannt. Jüngste Veröffentlichungen der Deutschen Post deuten aber darauf hin, dass dieser Anteil auch aufgrund des Rückgangs von Werbesendungen während der Corona-Pandemie gestiegen ist.⁹²

⁹¹ Vgl. Abbildung 3 in Kapitel 2.2.

⁹² Vgl. beispielsweise Deutsche Post DHL (2020c), S. 21.

3.4 Derzeit keine massive Verringerung der Qualitätsanforderungen im Universaldienst zu erwarten

Auch in Deutschland gibt es Pläne, das Postgesetz umfassend zu reformieren. Die lange angekündigte Reform des Postgesetzes ist zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Studie nicht abgeschlossen und wird sich laut Pressemeldungen wegen der Corona-Pandemie 2020 weiter verzögern.⁹³ Es ist fraglich, ob dies noch vor der Bundestagswahl im September 2021 gelingen wird. Das Eckpunktepapier zur Postgesetznovelle wurde am 1. August 2019 veröffentlicht und zur Diskussion gestellt.⁹⁴ Es sieht vor, dass „hinsichtlich der konkreten Ausgestaltung des Universaldienstes [...] die geltenden Qualitätsstandards mindestens beibehalten werden. Dies gilt insbesondere für die Filial- und Briefkastendichte sowie die Laufzeitvorgaben.“⁹⁵ Hingegen soll die Zustellhäufigkeit überprüft werden, da das nationale Recht mit einer Zustellung an sechs Tagen pro Woche über die Mindestanforderungen der EU Postdienste-Richtlinie von fünf Tagen pro Woche hinausgeht.⁹⁶ Die Deutsche Post folgt in ihrer Stellungnahme zum Eckpunktepapier diesem zweiten Vorschlag und bringt sogar eine Verpflichtung der Zustellung von Paketen an sechs Werktagen pro Woche ins Spiel. Darüber hinaus plädiert das Unternehmen für eine Absenkung der Briefflaufzeit im Einzelversand auf weniger als 80 % der Sendungen am Tag nach der Einlieferung.⁹⁷

Insgesamt erscheint eine kurzfristige Anpassung der Universaldienstanforderungen in Deutschland wenig wahrscheinlich (zumal die Anpassungen durch den Bundestag und den Bundesrat bestätigt werden müssen). Auch kann erwartet werden, dass diese Anpassungen mit Blick auf die Anforderungen an die Qualität des Universaldienstes eher moderat ausfallen werden. Sollte sich die Deutsche Post mit ihrem Wunsch durchsetzen, das Qualitätsziel bei der Briefflaufzeit auf weniger als 80% der Briefsendungen zu reduzieren, könnte das den Spielraum der Deutschen Post in der Mengensteuerung von Briefpost und Paketen bei Nachfragespitzen in der Zustellung von Warensendungen erhöhen.

⁹³ Vgl. Frankfurter Allgemeine Zeitung (2020b).

⁹⁴ Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2019), Eckpunkte für eine Novelle des Postgesetzes, 1. August 2019.

⁹⁵ Ibid, S. 2.

⁹⁶ Ibid, S. 2.

⁹⁷ Deutsche Post AG (2019), S 4.

3.5 Szenarien für die Zustellorganisation von morgen

Vor dem Hintergrund der Ausführungen zu Kosteneinsparungen durch Verbundzustellung, der Mengenprognosen, und dem aktuellen Stand der Postgesetzreform mit möglichen Initiativen zur Reduzierung der Qualität in der Briefzustellung werden folgende Szenarien und deren potenzielle Anwendung in Deutschland diskutiert:

- Szenario 1: Vollständig getrennte Logistiknetze und Zustellung von Briefpost und Paketsendungen
- Szenario 2: Reduzierung der Zustellhäufigkeit in der Briefpostzustellung auf weniger als sechs Tage pro Woche
- Szenario 3: Getrennte Zustellnetze in Abhängigkeit der Zustellqualität

3.5.1 Szenario 1: Vollständig getrennte Logistiknetze und Zustellung von Briefpost und Paketsendungen bei unveränderter Qualität

Auch in Deutschland und bei der Deutschen Post wird davon ausgegangen, dass in den kommenden Jahren die Briefpost zurückgeht und die Paketmenge zunimmt. Diese Tendenz unterstützt grundsätzlich eine Entwicklung hin zu mehr getrennten Zustellrouten.

Tabelle 9 Prognostizierte Mengenentwicklungen je Cluster unter der Annahme, dass die Anzahl der Brief-/Verbundzustellrouten unverändert bliebe

	# Briefe pro Route		# Pakete pro Route	
	2019	2025	2019	2025
Urban	2.824	1.841	304	393
Suburban	1.985	1.473	244	314
Int_U	1.235	921	152	196
Int_R	794	491	91	105
Rural	441	276	51	59
Sehr rural	353	230	41	49

Quelle: Eigene Berechnungen.

Tabelle 9 veranschaulicht auf der Grundlage der Verteilungsannahmen aus dem Simulationsmodell⁹⁸, wie sich die prognostizierte Mengenentwicklung in der Fläche auswirken würde. Bei einer Gleichverteilung der Sendungen auf alle Haushalte zeigt sich, dass die Anzahl der Pakete im ländlichen Raum sich nach wie vor auf einem Niveau bewegen würde, die eine Verbundzustellung aus Kostengründen attraktiv erscheinen

⁹⁸ Siehe Kapitel 3.2 und Annex A3.

lassen. Das gilt umso mehr als dass auch die Briefmenge in diesen Regionen spürbar zurückgehen würde. In den dichter besiedelten Clustern wird aufgrund der steigenden Menge die Anzahl der Paketzustellrouten zunehmen müssen.

Fazit

Die Wahrscheinlichkeit, dass die Deutsche Post bis 2025 ihre Zustellnetze für Briefpost und Pakete flächendeckend trennen wird, schätzen wir aufgrund der von der Deutschen Post erwarteten Mengenentwicklung als eher gering ein. Allerdings wird die durchschnittliche Zahl der Paketzustellrouten in den nächsten Jahren weiter ansteigen, während die Anzahl der reinen Briefzustellrouten aufgrund des Mengenrückgangs in dichter besiedelten Regionen abnehmen wird.

3.5.2 Szenario 2: Reduzierung der Zustellhäufigkeit in der Briefpostzustellung auf weniger als sechs Tage pro Woche

Die Reduzierung der Zustellhäufigkeit ist eine zunehmend angewendete Praxis in Europa. Länder wie Dänemark und die Niederlande haben die Zahl der Zustelltage für Universaldienstsendungen bereits vor einigen Jahren von sechs auf fünf reduziert. Das Eckpunktepapier zur Postgesetzreform⁹⁹ schlägt ebenfalls eine Reduzierung der Zustelltage von 6 auf 5 vor.

Ausgehend von der Mengenprognose der Deutschen Post nimmt die durchschnittliche Briefpostmenge pro Haushalt von 5,7 auf 4,6 bis 4,4 zurück¹⁰⁰, d.h. auf rund 0,7 Sendungen pro Haushalt und Zustelltag. Mit der Reduzierung der Zustelltage lässt sich diese Menge rechnerisch auf rund 0,9 bei fünf Zustelltagen und rund 1,5 bei drei Zustelltagen erhöhen. Die Reduzierung der Zustelltage in der Briefpost wären daher mit deutlichen Kosteneinsparungen in der Briefzustellung verbunden, weil die Zahl der Zustellbezirke reduziert werden kann.

Aus Sicht der Deutschen Post spricht gegen eine drastische Reduzierung der Zustellhäufigkeit auf weniger als fünf Tage pro Woche, dass dies die Wettbewerbsposition gegenüber ihren Wettbewerbern im Briefmarkt deutlich verschlechtern würde. Darüber hinaus gibt es auch keine Hinweise, dass bei der Reform des Postgesetzes drastische Einschränkungen bei den Qualitätsanforderungen im Universaldienst zu erwarten sind. Das Eckpunktepapier sieht eine Beibehaltung des Laufzeitziels von 80% der Briefsendungen im Einzelversand (E+1) vor. Die Deutsche Post regt zwar einen niedrigeren Wert als 80% an, nicht aber eine Änderung des Standards, dass Briefsendungen im Einzelversand grundsätzlich am nächsten Werktag zugestellt werden.¹⁰¹ Eine Reduzierung auf weniger als fünf Zustelltage, wie das jetzt beispielsweise PostNord Sweden testet („alternate-day-delivery“) erfordert aber eine Absenkung des Qualitätsniveaus von

⁹⁹ Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2019), siehe auch Kapitel 3.4.

¹⁰⁰ Siehe Abbildung 16 in Kapitel 3.3.

¹⁰¹ Deutsche Post AG (2019), siehe auch Kapitel 3.4.

E+1 auf mindestens E+2. Aus diesen Gründen wird nachfolgend die Wahrscheinlichkeit für eine Absenkung der Zustellhäufigkeit auf fünf Tage pro Woche erörtert.

Die Deutsche Post, wie auch viele andere Postunternehmen, stellt Brief- und Warenpost flächendeckend im Verbund zu. Eine Reduzierung der Zustellhäufigkeit bei der Briefpost hätte daher auch eine Qualitätsverschlechterung in der Zustellung der Warenpost zur Folge. Darüber hinaus würde das auch zu einer Qualitätsverschlechterung in der Paketzustellung führen, wenn diese weiterhin im Verbund zugestellt würden.

Nun steht die Deutsche Post sowohl im Briefmarkt als auch im Paketmarkt im Wettbewerb mit anderen Zustellunternehmen. Darüber hinaus haben Onlinehändler (und ihre Kunden) hohe Anforderungen an die Zustellqualität und –geschwindigkeit. Gegenüber den Wettbewerbern im Briefmarkt hat die Deutsche Post mit ihrem Warenpostprodukt einen Wettbewerbsvorteil, weil sie das Produkt besser an die Bedürfnisse der Onlinehändler ausrichten kann (hinsichtlich der IT-Integration und Sendungsverfolgung) und es über ihre Netz flächendeckend zustellen kann. Bei der Paketzustellung ist der Wettbewerb intensiver, weil die etablierten Konkurrenten wie Hermes, DPD und GLS ebenfalls (weitgehend) flächendeckend, zum Teil auch an sechs Tagen die Woche, zustellen. In dichter besiedelten Regionen hat Amazon Logistics große Fortschritte im Aufbau lokaler Zustellnetze gemacht, um die Zustellung ihrer Waren und die ihrer Marktplatzhändler schneller zustellen zu können.

Bei getrennten Zustellnetzen für Briefpost und Pakete, wie die Deutsche Post das in dicht besiedelten Regionen bereits praktiziert, wäre eine Differenzierung nach der Anzahl der Zustelltage für Briefpost und Pakete leichter umsetzbar. Aufgrund des Wettbewerbs mit anderen Zustelldienstleistern einschließlich Amazon Logistics ist nicht zu erwarten, dass die Deutsche Post die Zustellhäufigkeit von Paketen auf fünf reduzieren würde. Die Erfahrungen aus den anderen Ländern haben auch gezeigt, dass die Postunternehmen Pakete an sechs Tagen pro Woche zustellen, obwohl sie als Universaldienstleister nur verpflichtet wären, diese an fünf Tagen zuzustellen (Österreichische Post, PostNL und Royal Mail).¹⁰²

Im ländlichen Raum hat die Deutsche Post drei Optionen. Sie stellt weiterhin Briefpost und Pakete im Verbund zu und reduziert die Zustellhäufigkeit für Briefpost auf fünf Tage. Die erste Option ist auf die Zustellung von Paketen am sechsten Tag zu verzichten. Dagegen spricht der Wettbewerbs- und Kundendruck. Die zweite Option ist, dass sie Pakete weiterhin an sechs Tagen an die Haustür zustellt und zu diesem Zweck zusätzliche Paketzustellrouten einrichtet. Die dritte und einfachste Option ist die 6-Tage-Zustellung für alle Sendungen, auch für die Briefpost, im ländlichen Raum aufrechtzuerhalten. Das hätte auch den Vorteil, dass die Zustellung beispielweise von Tageszei-

¹⁰² In ihrem Kommentar zum Eckpunktepapier schlägt die Deutsche Post sogar vor, die 6-Tage Zustellung als Qualitätsanforderung für die Paketzustellung in das Gesetz aufzunehmen. Auf diese Weise würde sie sich über die Hintertür die Finanzierung der 6-Tage-Zustellung von Paketen im ländlichen Raum sichern.

tungen, die über das Postnetz zugestellt werden, weiterhin an sechs Tagen pro Woche gewährleistet wäre.

Eine Migration der Warenpost in die Paketzustellung halten wir hingegen für wenig wahrscheinlich bis 2025, es sei denn die Briefpostmenge bricht nachhaltig sehr viel stärker ein als angenommen. Die Deutsche Post verfolgt derzeit das erklärte Ziel, Warenpost im Briefnetz zu befördern und zuzustellen.¹⁰³ Die Migration hätte in dicht besiedelten Regionen den Verlust von Kosteneinsparungen aus der Verbundzustellung zur Folge. Sie ist außerdem organisatorisch aufwändig, weil eine Konsolidierung der Warenpost- und Paketsendungen in den Paketzustellbasen erforderlich wäre.

Fazit

Im urbanen Bereich ist eine Reduzierung der Zustellhäufigkeit für die Briefpost von sechs auf fünf Zustelltage denkbar, auch wenn das zu Nachteilen für die Warenpost und andere Sendungsformen (Pressesendungen) führen könnte. Bei der Paketzustellung ist in urbanen Regionen eine Reduzierung auf fünf Tage pro Woche schon wegen der Mengenentwicklung und des Wettbewerbsdrucks sehr unwahrscheinlich. Im ländlichen Raum sprechen die Mengenentwicklung bei Paketen (und vermutlich auch bei der Warenpost) und die doch erheblichen Verbundvorteile in der Zustellung von Briefpost und Paketen aus unserer Sicht für eine Beibehaltung der 6-Tage-Zustellung in der Form, wie es die Deutsche Post bereits heute praktiziert. Eine Zustellung auf weniger als 5 Tage pro Woche ist wenig wahrscheinlich, weil dies eine weitergehende Reduzierung der Qualitätsanforderungen im Universaldienst als bisher diskutiert, erforderlich machen würde.

3.5.3 Szenario 3: Getrennte Netze für unterschiedliche Zustellqualitäten

Dieses Szenario beschreibt nach dem Vorbild der dänischen Post die Situation, dass ein Postunternehmen zwei Zustellnetze betreibt, eines für „langsame“ und eines für „schnelle“ Sendungen.¹⁰⁴ Im Prinzip handelt es sich um eine Weiterentwicklung des Szenarios 2 mit dem Unterschied, dass die dänische Post im schnellen Netz nicht nur Pakete, sondern auch „eilige“ Briefsendungen und Tageszeitungen zustellt.

Der Entscheidung der dänischen Post zu diesem System zu wechseln, liegt ein erheblicher Rückgang der Briefmenge von jährlich durchschnittlich rund 16%¹⁰⁵ zu Grunde. Einen vergleichbaren Mengenrückgang erwartet die Deutsche Post selbst im Corona-Jahr nicht. Sie geht von einem Rückgang von rund 10% aus, der nach Angaben des Unternehmens überwiegend aus dem Wegbrechen der Werbepost resultiert.¹⁰⁶ Bei der Deutschen Post sind es gerade die Werbesendungen, die die Masse der „langsamen“

¹⁰³ Vgl. Kapitel 2.4.

¹⁰⁴ Vgl. Kapitel 2.8 mit einer ausführlichen Beschreibung dieses Modells.

¹⁰⁵ Vgl. Abbildung 2 in Kapitel 2.2.

¹⁰⁶ Deutsche Post DHL (2020c), S. 21. Entsprechend

Sendungen ausmachen und üblicherweise erst vier Werktage nach Auflieferung zugestellt werden. Das Hauptprodukt „Brief“ ist nach wie vor ein E+1 Produkt und es steht, wie oben ausgeführt, nicht zu erwarten, dass die Deutsche Post ein langsames Briefprodukt einführen wird. Sie müsste dieses Produkt günstiger anbieten und würde vermutlich keine Nachfragesteigerung induzieren, so dass sie bei einer Einführung mit Umsatzrückgängen rechnen müsste. Die Anwendung einer ähnlichen Preisstrategie wie bei der schwedischen Post (Preiserhöhung bei gleichzeitiger Qualitätsverschlechterung) ist aufgrund des Wettbewerbs, der im deutschen Briefmarkt nahezu flächendeckend existiert, ebenfalls wenig wahrscheinlich. Auch eine Reduzierung des Qualitätsziels auf weniger als 80% der Brief-Einzelsendungen unter Beibehaltung der E+1-Vorgabe, wie die Deutsche Post das in ihrer Stellungnahme zum Eckpunktepapier vorschlägt, wäre nicht ausreichend für eine Implementierung nach Qualität getrennter Netze. Demgegenüber stände eine erhebliche Erhöhung der Gesamtkosten in der Zustellung, weil die Deutsche Post auf die Verbundvorteile einer gemeinsamen Zustellung von Briefpost und Paketen in ländlicheren Regionen verzichten müsste.

Theoretisch denkbar wäre eine stärkere Qualitätsdifferenzierung zwischen den Zustellnetzen in dichter besiedelten Regionen (verglichen zu der Reduzierung auf eine Zustellung an fünf Tagen pro Woche, wie das in Kapitel 0 diskutiert wurde). Hier sprechen erstens der Wettbewerb im Briefmarkt, zweitens der Verlust der Verbundvorteile aus einer gemeinsamen Zustellung von Waren- und Briefpost (in Kombination mit den Zusatzkosten, wenn die Warenpost in das Paketnetz migriert werden müssen) und drittens der nach wie vor moderate Mengenrückgang dagegen. Darüber hinaus bedürfte es in jedem Fall einer weitgehenderen Reduzierung der Qualitätsanforderungen im Universaldienst als dies bislang diskutiert wird.

Fazit

Die Einführung getrennter Zustellnetze in Abhängigkeit der Qualität in urbanen und/oder ländlichen Regionen durch die Deutsche Post bis 2025 wird als wenig wahrscheinlich eingeschätzt.

3.6 Implikationen für den postalischen Universaldienst in Deutschland

Die Deutsche Post investiert derzeit sowohl in eine Verbesserung der Zustelllogistik gerade in ländlicheren Regionen durch den Ausbau der Kombi-Zustellbasen als auch in eine Ausweitung und Dezentralisierung der Paketsortierkapazitäten durch den Bau von „mechanisierten“ Paketzustellbasen, in dicht besiedelten Regionen. Diese Maßnahmen verfolgen das Ziel, im ländlichen Raum die Organisation der Zustellung (Brief-, Paket- und Verbundzustellung) zu flexibilisieren und in Abhängigkeit von der Auslastung durchlässiger zu organisieren. Im städtischen Raum eröffnet der Ausbau der mechanisierten Zustellbasen die (bisher noch nicht praktizierte) Möglichkeit, dass (große) Onlinehändler ihre Pakete direkt in der Zielregion an die Deutsche Post übergeben, anstatt den

Umweg über die Paketzentren zu nehmen und auf diese Weise Transport und Zustellung von Warensendungen weiter zu beschleunigen.

Gleichzeitig verfolgt die Deutsche Post aktiv das Ziel, Warenpost flächendeckend zusammen mit der Briefpost zuzustellen und auf diese Weise aufgrund des Briefmengenrückgangs frei werdende Zustellkapazitäten der Briefzusteller zu nutzen. Das ist auch insofern eine nachvollziehbare Entscheidung, weil der Arbeitsmarkt für Paketzusteller aufgrund der dauerhaft hohen Nachfrage von vielen Zustellunternehmen sehr angespannt ist. Darüber hinaus unterstützt die Verbundzustellung von Briefpost und Paketen gerade in ländlicheren Regionen die Auslastung der Mitarbeiter und verbessert die Wirtschaftlichkeit der Postdienstleistungen insgesamt.

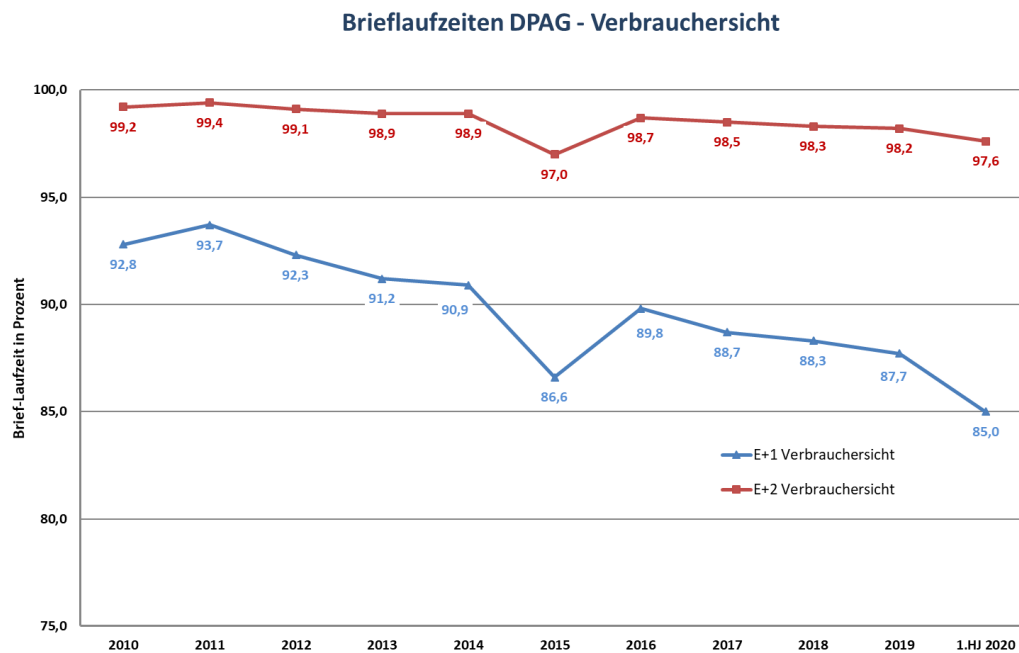
Die hohen Qualitätsanforderungen der Onlinehändler beim Warenversand und der Wettbewerbsdruck in den Brief- und Paketmärkten in Kombination mit der kostensparenden Verbundzustellung von Briefpost und Warensendungen reduziert bei der Deutschen Post den Anreiz, die Qualität im Universaldienst systematisch zu verringern. Mit anderen Worten, solange die Deutsche Post ihre Strategie nicht grundlegend ändert, ist es wenig wahrscheinlich, dass sie flächendeckend die Zahl der Zustelltage auf fünf oder sogar weniger reduziert und auf nach Qualität getrennte Zustellnetze setzt. Verbundzustellung unterstützt daher tendenziell ein hohes Qualitätsniveau im Universaldienst besonders im ländlichen Raum, verglichen mit einer Situation ohne Verbundzustellung. Damit ist nicht ausgeschlossen, dass für die Zeit vor 2025 Strategieänderungen der Deutschen Post möglich sind. Aus heutiger Sicht erscheinen sie nur weniger wahrscheinlich. Letztendlich hängt die Wahl ihrer Strategie davon ab, inwieweit die tatsächliche Entwicklung der Briefpostmengen bis 2025 mit ihren Vorhersagen übereinstimmen wird. Unerwartet starke Abweichungen (nach unten) könnten auch vor 2025 zu relevanten Anpassungen in der Strategie führen.

Nichtsdestotrotz stellen die erheblichen Mengenschwankungen bei den Warensendungen über das Jahr eine erhebliche Herausforderung für jedes Postunternehmen dar, wenn das Qualitätsniveau im Universaldienst für alle Sendungen unabhängig vom Versender (Einzel- oder Mengenversand) und über die Zeit stabil gehalten werden soll.

Die Deutsche Post AG hat sich verpflichtet, den gesetzlich geforderten Universaldienst sicherzustellen. Dazu gehört die einmal werktägliche Brief- und Paketzustellung (Montag bis Samstag) und dass im Jahresdurchschnitt 80% der Briefsendungen in Deutschland am folgenden Werktag zugestellt werden, bzw. 80% der Paketsendungen am zweiten Werktag zugestellt werden. Außerdem müssen Zeitungen und Zeitschriften einmal werktäglich zugestellt werden (am Erscheinungstag, soweit möglich).¹⁰⁷

¹⁰⁷ Post-Universaldienstleistungsverordnung, § 2-4.

Abbildung 17 Brieflaufzeiten DPAG – Verbrauchersicht und Betriebssicht



Quelle: Bundesnetzagentur (o.J.), heruntergeladen am 2. November 2020.

Brieflaufzeitmessungen der Deutschen Post (nur Einzelsendungen, Briefkasteneinwurf) aus Verbrauchersicht, die von der Bundesnetzagentur ausgewertet und veröffentlicht werden, zeigen, dass sich die Qualität der Briefzustellung in den letzten Jahren stetig verschlechtert hat (siehe Abbildung 17). Während vor 2015 noch über 90% der Testsendungen am nächsten Werktag zugestellt wurden, sank der Anteil bis 2019 auf 87,7%. Bei den Ergebnissen der Brief-Laufzeitmessungen handelt es sich um Durchschnitte, die sich auf ganz Deutschland und das ganze Jahr beziehen. In der ersten Jahreshälfte 2020 (mit Corona-Lockdown im April/Mai mit stark gestiegenen Paketmengen und einem Briefmengeneinbruch) wurde nur ein Wert von 85% erreicht. Die Brieflaufzeitmessung des DVPT liefert Hinweise, dass die Laufzeitqualität von Geschäftsbriefen im 4. Quartal deutlich schlechter ist als im 1. Quartal.¹⁰⁸ Vergleichbare Qualitätsmessungen für andere Sendungstypen, wie Paketsendungen, Päckchen oder Presseudsendungen liegen nicht vor, weder für Einzel- noch für Geschäftskundensendungen.

Es ist wahrscheinlich, dass sich bei Kapazitätsengpässen durch ein erhöhtes Aufkommen von Warensendungen die Sendungslaufzeiten verschlechtern. Es stellt sich grundsätzlich die Frage, ob in diesem Fall die Laufzeiten aller Sendungstypen oder nur bestimmter Sendungstypen, beispielsweise der Briefpost (einschließlich Presseudsendungen), betroffen sind. Darüber hinaus stellt sich die Frage, ob Sendungen bestimmter Versender Vorrang in der Beförderung und in der Zustellung eingeräumt wird, weil mit

¹⁰⁸ Vgl. DVPT (2020).

diesen Versendern mit Strafen bewehrte Service Level Agreements abgeschlossen worden sind. Die vorliegenden Zahlen aus der Laufzeitmessung sind zu allgemein und unzureichend, da sie sich nur auf Briefsendungen ohne Zusatzleistungen beziehen. Sie lassen daher keine Antworten auf diese spezifischen Fragen zu.

Generell hat ein marktbeherrschendes Unternehmen, wie die Deutsche Post, einen Anreiz die Qualität einer Dienstleistung zu Gunsten niedrigerer Kosten zu verschlechtern. Das gilt besonders für Sendungen von Kunden, die nur über eingeschränkte Wahlmöglichkeiten verfügen, also nicht ohne weiteres zum Wettbewerb oder zu elektronischen Alternativen wechseln können. In diesem Fall obliegt es der Regulierungsbehörde über ein passgenaues Qualitätsmonitoring für Transparenz zu sorgen und auf diese Weise zu gewährleisten, dass es zu keiner systematischen Benachteiligung bestimmter Sendungstypen oder Kundengruppen im Universaldienst kommt. Als Instrumente kommen Laufzeitmessungen für unterschiedlichen Sendungstypen mit detaillierteren Ergebnissen (z.B. monatliche oder quartalsweise Auswertungen), aber auch Beschwerdestatistiken und regelmäßige Haushaltsbefragungen in Betracht.

Literaturverzeichnis

- Abendblatt (2020), Post rüstet sich für Weihnachten: Das müssen Kunden wissen, veröffentlicht am 30. Oktober 2020 (<https://www.abendblatt.de/wirtschaft/article230779768/Deutsche-Post-DHL-Pakete-Weihnachten.html>). [Interview mit Tobias Meyer, Vorstand für Post und Pakete]
- ACM (2017), Post- en Pakkettenmonitor 2016.
- ACM (2020), Post- en Pakkettenmonitor 2019.
- Amazon (2020), Amazon planning to launch Amazon.se, Pressemeldung vom 4. August 2020
- ARCEP (2020), Les marches du courrier, du colis et des activités connexes en France, Année 2019, 22. Oktober 2020.
- ARCEP (2019), Les marches des activités et connexes en France, Année 2018, 17. Oktober 2019.
- Baumol, William J., John C. Panzar und Robert D. Willig (1982), Contestable Markets and the Theory of Industry Structure, Harcourt Brace Jovanovich: New York.
- Bender, Christian M., Alex Kalevi Dieke und Antonia Niederprüm (2016), Verbundzustellung von Briefen und Paketen: Chancen und Risiken für Unternehmen und Verbraucher. Unveröffentlichtes Manuskript.
- bevh (2020), „E-commerce-Schwung hält an: Online-Handel legt im 3. Quartal 2020 mit einem Plus von 13,3 Prozent im Vergleich zum Vorjahr zu, Pressemitteilung vom 4. Oktober 2020; <https://www.bevh.org/presse/pressemitteilungen/details/e-commerce-schwung-haelt-an-online-handel-legt-im-3-quartal-2020-mit-einem-plus-von-133-prozent-im.html>.
- Borrmann, Jörg und Jörg Finsinger (1999), Markt und Regulierung, Verlag Franz Vahlen: München.
- Bradley, Michael D. und Jeff Colvin (1994), An econometric model of postal delivery, in M.A. Crew and P.R. Kleindorfer [Hrsg.]: Commercialization of Postal and Delivery Services: National and International Perspectives, Kluwer Academic Publishers, S. 137-153.
- Bradley, Michael D., Jeff Colvin, und Mary K. Perkins (2006), Measuring Scale and Scope Economies with a Structural Model of Postal Delivery, in M.A. Crew and P.R. Kleindorfer [Hrsg.]: Liberalization of the Postal and Delivery Sector, Kluwer Academic Publishers, S. 103-119.
- Bradley, Michael D., Jeff Colvin, und Mary K. Perkins (2018), Simulating Cost Effective Parcel Delivery Methods for Postal Service, in P.L. Parcu, T. Brennan and V. Glass [Hrsg.]: The Contribution of the Postal and Delivery Sector, Springer, S. 287-298.
- Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2019), Eckpunkte für eine Novelle des Postgesetzes, 1. August 2019.
- Bundesnetzagentur (2020), Jahresbericht 2019 Netze für die digitale Welt.
- Bundesnetzagentur (o.J.), Verbraucherthemen Post: Qualitätsmonitoring (<https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/Post/Verbraucher/Qualitaetsmonitoring/QM-node.html>).

- CEP Research (2020a), Amazon Shipping offers British retailers 'fast and reliable' deliveries, veröffentlicht am 6. Februar 2020.
- CEP Research (2020b), PostNord will test SwipBox parcel lockers in Sweden, veröffentlicht am 29. Juni 2020.
- CEP Research (2020c), Deutsche Post DHL sees German parcel volumes rising 15% to 1.8 billion this year due to corona, veröffentlicht am 29. Oktober 2020.
- Cigno, Margaret, Lars Forslund, Jos Grazell, John Hearn, Gavin Knott, Wino Penris, Jonas Rosenstok und John Waller (2010), Allocating the Cost of 'Delivery' to Postal Products – Principles and Practise, Studie präsentiert auf der 18. Conference on Postal and Delivery economics, 4. Juni 2010.
- Cigno, Margaret und Soiliou D.Namoro (2018). An Exploration of the Impact of Parcel Volume Growth on the Service Performance of Letter Mail, in P.L. Parcu, T. Brennan and V. Glass [Hrsg.]: The Contribution of the Postal and Delivery Sector, Springer, S. 311-325.
- Cohen, Robert and John Waller (2016), The Postal Service's Cost to Deliver Parcels on Letter Routes and Parcel Routes, präsentiert auf der Konferenz "Economics Conference on E-commerce, Digital Economy and Delivery Services", Toulouse, 31. März – 1. April 2016.
- Consignia (2002), Annual Review 2001-2002.
- De Donder, Phillippe, Helmuth Cremer und Frank Rodriguez (2002), Access Pricing and Parcel Delivery, in M.A. Crew and P.R. Kleindorfer [Hrsg.]: Postal and Delivery Services - Delivering in Competition, Kluwer Academic Publishers, S. 49-69.
- Eltges, Fabian und Petra Junk (2019), Entwicklungstrends im Markt für Zeitungen und Zeitschriften, WIK Diskussionsbeitrag Nr. 454, Dezember 2019, Bad Honnef.
- De Donder, Phillippe, Helmuth Cremer, Paul Dudley und Frank Rodriguez (2013), Allocating fixed costs in the postal sector in the presence of changing letter and parcel volumes: applied in outdoor delivery, IDEI Working Paper No. 764, Februar 2013.
- Deutsche Post AG (2019), Stellungnahme der Deutschen Post AG zu den Eckpunkten zur Novelle des Postgesetzes.
- Deutsche Post AG (2020), Jahresabschluss (HGB) zum 31. Dezember 2019.
- Deutsche Post DHL (2011), Paketkonzept 2012, Präsentation Jürgen Gerdas, 15. September 2011.
- Deutsche Post DHL (2018), Capital Markets Day, 8. Mai 2018.
- Deutsche Post DHL (2019a), Deutsche Post DHL Group plant weitere Qualitätsverbesserungen für das deutsche Post- und Paketgeschäft, Pressemitteilung vom 5. März 2019.
- Deutsche Post DHL (2019b), Strategy 2025, Delivering excellence in a digital world, Analysten-präsentation Capital Markets Day 1. Oktober 2019.
- Deutsche Post DHL (2020a), Novum für Rheinland-Pfalz: Deutsche Post startet Kombi-Zustellbasis in Ludwigshafen, Medien Service Februar 2020.
- Deutsche Post DHL (2020b), Geschäftsbericht 2019 und Zahlenspiegel.
- Deutsche Post DHL (2020c), Investor Presentation vom November 2020.

- Deutsche Post DHL (2020d), Mehr als 12.000 DHL Packstationen in Deutschland bis 2023, Pressemeldung vom 17. November 2020.
- Deutscher Bundestag (2004), Unterrichtung durch die Bundesregierung, Selbstverpflichtungserklärung der Deutschen Post AG zur Erbringung bestimmter Postdienstleistungen, Drucksache 15/3186 vom 25. Mai 2004.
- Dodgson, John, José Maria Rodriguez, Jan Peter van der Veer, Stephen Gibson, Juan Hernandez und Barbara Veronese (2004), Economics of Postal Services: Final Report – A Report to the European Commission DG-MARKT, NERA Economic Consulting, July 2004.
- DPVKOM (2020), Deutsche Post AG, Bezahlungsgrundsätze für Arbeitnehmer/innen (ohne/mit Lohnbesitzstand), gültig ab 1.1.2019.
- DVPT (2020), Ergebnisse der erstmaligen End-to-End-Laufzeitmessung von Geschäftsbriefen in Deutschland im Netz der DPAG, Pressemeldung vom 28. Juli 2020.
- DVZ (2018), Allegra Capital erwirbt Bring Citymail, veröffentlicht am 22. März 2018.
- Ecommerce News (2020), Amazon launches in the Netherlands, Nachricht vom 10. März 2020 (<https://ecommercenews.eu/amazon-launches-in-the-netherlands/>).
- El Masri, Toufic E. (2011), Subadditivity and Contestability in the Postal Sector: Theory and Evidence, University of Lüneburg Working Paper Series in Economics, No. 195.
- Europäische Kommission, Generaldirektion Wettbewerb (2009), Case No COMP/M.5152 Posten AB / Post Danmark A/S, Regulation (EC) No 139/2004 Merger Procedure, 21 April 2009.
- Europäische Kommission, Generaldirektion Wettbewerb (2018), State Aid SA.47707 – State compensations granted to PostNord for the provision of the universal postal service – Denmark, C(2018) 3169 final, 28 May 2018.
- Europäische Kommission, Generaldirektion Wettbewerb (2019), State Aid SA.49668 - Denmark and SA.53403 – Sweden, Alleged State aid to Post Danmark, C(2019) 4268 final, 14 June 2019.
- Farsi, Mehdi, Massimo Filippini und Urs Trinkner (2006), Economies of Scale, Density and Scope in Swiss Post's Mail Delivery, in M.A. Crew and P.R. Kleindorfer [Hrsg.]: Liberalization of the Postal and Delivery Sector, Kluwer Academic Publishers, S. 91-101.
- Frankfurter Allgemeine Zeitung (2020a), F.A.Z. exklusiv: Harter Kampf um die Briefe, aktualisiert am 11. September 2020 (<https://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/unternehmen/postgesetz-harter-kampf-um-die-briefe-16948941.html>).
- Frankfurter Allgemeine Zeitung (2020b), Briefporto abgesichert: Gesetzesänderung soll die Preisgestaltung der Deutschen Post stützen, aktualisiert am 12. Oktober 2020 (<https://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/briefporto-16998563.html>).
- HDE Handelsverband Deutschland (2020), Online Monitor 2020, https://einzelhandel.de/index.php?option=com_attachments&task=download&id=10433.
- Jay, Stephan, Karl-Heinz Neumann und Thomas Plückebaum (2011), Implikationen eines flächendeckenden Glasfaserausbaus und sein Subventionsbedarf, WIK Diskussionsbeitrag Nr. 359, Bad Honnef.
- Le Groupe La Poste (2014), Registration Document 2013.

- Le Groupe La Poste (2020a), 2019 Annual results Le Groupe La Poste, 27 February 2020 (Investorenpräsentation).
- Le Groupe La Poste (2020b), Universal Registration Document, Annual Financial Report 2019.
- Le Groupe La Poste (2020c), 2020 Half-Year Financial Report.
- Ofcom (2019), Annual monitoring update on the postal market, Financial year 2018-19.
- Ofcom (2020), Delivering postal users' needs in a digital age, Pressemeldung vom 26. November 2020.
- Österreichische Post (2016), Investorenpräsentation FY 2015, 10. März 2016.
- Österreichische Post (2018), Investorenpräsentation FY 2017, 15. März 2017.
- Österreichische Post (2020a), Geschäftsbericht 2019.
- Österreichische Post (2020b), Investorenpräsentation FY 2019, 12. März 2020.
- Paketda (2020), Getestet: So gut funktioniert die DHL Warenpost, veröffentlicht am 25. Juli 2020 (<https://www.paketda.de/news-dhl-warenpost.html>).
- Paketda (o.J.), Deutsche Post DHL in Gütersloh und Warendorf, <https://www.paketda.de/dhl-guetersloh-warendorf.html>.
- Postal Technology International (2016), Speeding up the process: The postal service in the Netherlands is now experiencing the value of spending less time sorting through its irregular-shaped packages, September 2016.
- Postdienstrichtlinie, Richtlinie 97/67/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. Dezember 1997 über gemeinsame Vorschriften für die Entwicklung des Binnenmarktes der Postdienste der Gemeinschaft und die Verbesserung der Dienstqualität.
- PostNL (2015), Committed to sustainable delivery, the next phase; 3. November 2015.
- PostNL (2019a), Q4 & FY 2018 Results, Analystenpräsentation vom 25. Februar 2019.
- PostNL (2019b), Capital Markets Day 2019, Analystenpräsentation und Transkript vom 7. Mai 2019.
- PostNL (2020a), Q4 & FY 2019 Results, Analystenpräsentation und Transkript vom 24. Februar 2020.
- PostNL (2020b), Annual Report 2019.
- PostNord (2018), Investor presentation MTN 2018.
- PostNord (2020), Annual and Sustainability Report 2019.
- Post-Universaldienstleistungsverordnung vom 15. Dezember 1999 (BGBl. I S. 2418), die zuletzt durch Artikel 3 Absatz 26 des Gesetzes vom 7. Juli 2005 (BGBl. I S. 1970) geändert worden ist.
- PTS (2019), PTS bedömning av Postnords förslag till ny utdelningsmodell i förhållande till kraven i det postala regelverket, 14. Oktober 2019, Referenz: 18-21091-10.

PTS (2020a), Swedish Postal Market 2020.

PTS (2020b), PTS fortsätter granskning av Postnords tester i Lund, Pressemeldung vom 29. September 2020 (<https://www.pts.se/sv/nyheter/post/2020/pts-fortsatter-granskning-av-postnords-tester-i-lund/>)

Roy, Bernard (1999), Technico-economic analysis of the costs of outside work in postal delivery in M.A. Crew and P.R. Kleindorfer [Hrsg.]: Emerging Competition in Postal and Delivery Services, Kluwer Academic Publishers, S. 101-122.

Royal Mail (2015), Full Year 2014-15 Results, Management presentation and Q&A transcript, 21 May 2015.

Royal Mail (2019), Journey 2024, Analytistenpräsentation und Transkript vom 22. Mai 2019.

Royal Mail (2020a), Full Year 2019-20 Results and Business Update, Analytistenpräsentation 25. Juni 2020.

Royal Mail (2020b), Half Year 2020-21 Results, 19. November 2020.

Schwarz-Schilling, Cara (2001), „Wie virtuell ist E-Commerce?“ oder „Ohne Logistik läuft auch im Internet nichts“, in Donges, Juergen B. und Mai, Stefan (Hrsg.): E-Commerce und Wirtschaftspolitik, Schriften zur Wirtschaftspolitik, Neue Folge Band 8, Stuttgart 2001.

Solystic (2016), Speeding up the process, veröffentlicht in: Postal, Technology, International, September 2016.

Solystic (o.J.), Sorting and sequencing mixed post (<https://www.solystic.com/mixed-mail-sorting> zuletzt aktualisiert am 4.9.2020)

Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen (2019), Redegørelse for 2018 om det danske postmarkeds tilstand og udvikling.

WIK-Consult (2013a), Main Developments in the Postal Sector (2010-2013), Studie für die Europäische Kommission, GD Binnenmarkt und Dienstleistungen.

WIK-Consult (2013b), Review of Postal Operator Efficiency, Studie für den britischen Regulierer Ofcom. (Dieke, Gesper, Junk, Niederprüm)

WIK-Consult (2016), Review of the Projected Costs within Royal Mail's Business Plan (öffentliche Version), Studie für den britischen Regulierer Ofcom. (Dieke, Hillebrand, Niederprüm)

WIK-Consult (2019), Development of Cross-border E-commerce through Parcel Delivery, Studie für die Europäische Kommission, GD Binnenmarkt und Dienstleistungen.

WIK-Consult (2020), International Postal Service, Remuneration and Regulation (noch nicht veröffentlicht).

Annex: Modell zur Schätzung von Kosteneinsparungen durch Verbundzustellung bei der Deutschen Post

A1 Ökonomische Konzepte möglicher Effekte der Verbundproduktion

Für die Analyse möglicher Effekte der Verbundproduktion, insbesondere der Verbundzustellung, werden im Folgenden einige ökonomische Konzepte und Begriffe erläutert und ihre Beziehung untereinander dargestellt werden.¹⁰⁹ Im Zusammenhang mit der Verbundproduktion von Brief- und Paketsendungen sind vor allem Skalenvorteile, Verbundvorteile und Dichtevorteile von Bedeutung. Zur Veranschaulichung wird im Folgenden von einem Unternehmen mit zwei Produkten q_1 (z.B. Briefe) und q_2 (z.B. Pakete) ausgegangen.¹¹⁰

Die Kostenfunktion $C(\cdot)$ des Unternehmens sei abhängig von der produzierten bzw. zugestellten Menge q_1 des Gutes 1 und der Menge q_2 des Gutes 2 und formal beschrieben durch

$$C(Q) = C(q_1, q_2). \quad (0-1)$$

Skalenvorteile

Skalenvorteile (Economies of scale oder Größenvorteile) liegen vor, wenn die Kosten der Produktion bei gegebener Technologie mit der Ausbringungsmenge sinken. Der Grund hierfür sind typischerweise Fixkosten, die bei einer Erhöhung der Ausbringungsmenge zu einer Fixkostendegression führen. Bei einem Unternehmen mit lediglich einem Produkt, liegen Skalenvorteile vor, wenn die Durchschnittskosten (*average costs*, AC) größer sind als die Grenzkosten (*marginal costs*, MC), d.h. wenn formal gilt

$$S = \frac{AC}{MC} = \frac{\frac{C(Q)}{Q}}{\frac{\partial C(Q)}{\partial Q}} = \frac{C(Q)}{Q \frac{\partial C(Q)}{\partial Q}} > 1. \quad (0-2)$$

Während bei einem Unternehmen mit nur einem Produkt Skalenvorteile also einfach im Fall sinkender Durchschnittskosten vorliegen, ist die Ermittlung bei einem Mehrproduktunternehmen komplexer. Einerseits können generelle Skalenvorteile durch eine Erhöhung der Gesamtausbringungsmenge und andererseits produktspezifische Skalenerträge einzelner Produkte vorliegen.

Generelle Skalenerträge lassen sich durch die Untersuchung der Strahlendurchschnittskosten (*ray average costs*, RAC) nachweisen. Hierbei wird unterstellt, dass die

¹⁰⁹ Dieser Abschnitt stammt aus der unveröffentlichten Studie von Bender et al. (2016).

¹¹⁰ Die Analyse lässt sich auch auf n Produkte ausweiten. Die nachfolgenden Darstellungen basieren auf Baumol et al. (1982), Kap. 4, und Borrmann und Finsinger (1999), Kap.4.

Produkte in einem festen Verhältnis zueinander produziert werden. Bei einer Änderung der Gesamtausbringungsmenge wird dieses Verhältnis entsprechend proportional variiert. Analog zum Ein-Produkt-Fall liegen generelle Skalenvorteile vor, wenn die Strahlendurchschnittskosten größer als die Grenzkosten sind, also formal gilt

$$S = \frac{RAC}{MC} = \frac{C(Q)}{q_1 \frac{\partial C(Q)}{\partial q_1} + q_2 \frac{\partial C(Q)}{\partial q_2}} > 1 \quad \text{mit } Q = q_1 + q_2. \quad (0-3)$$

Für die Untersuchung, ob *produktspezifische Skalenvorteile* vorliegen, muss zunächst das Konzept der Zusatzkosten (*incremental costs IC*) eingeführt werden. Wie der Name nahe legt, bilden diese jene Kosten ab, die aufgrund der Produktion eines einzelnen Gutes zusätzlich entstehen unter der Annahme, dass die Ausbringungsmengen aller anderen Güter unverändert bleiben. Im Fall eines Unternehmens mit zwei Produkten sind diese definiert durch

$$IC_1 = C(q_1, q_2) - C(0, q_2). \quad (0-4)$$

Produktspezifische Skalenvorteile (hier für Gut 1) liegen vor, wenn die durchschnittlichen Zusatzkosten (d.h. die Zusatzkosten pro Stück des Gutes 1, auch *average incremental costs, AIC*) größer als die Grenzkosten sind. Formal muss also gelten, dass

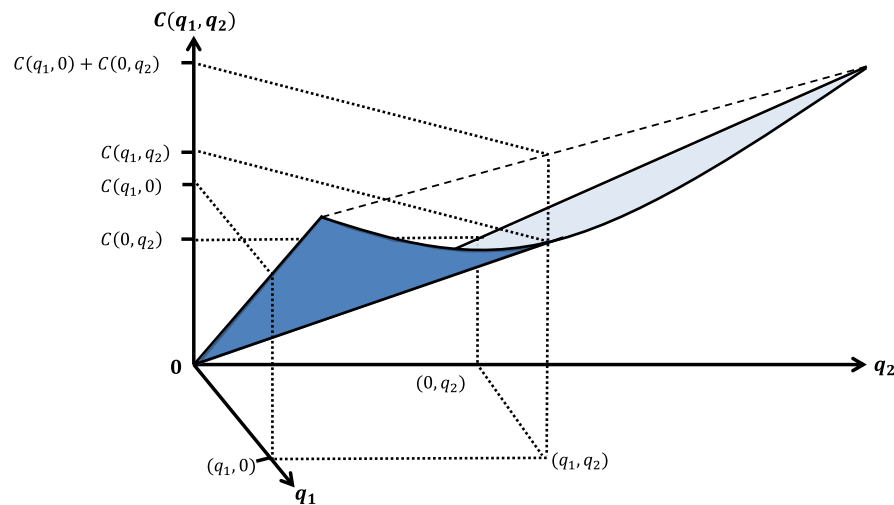
$$S_1 = \frac{AIC_1}{MC_1} = \frac{\frac{IC_1}{q_1}}{\frac{\partial C(Q)}{\partial q_1}} = \frac{C(q_1, q_2) - C(0, q_2)}{q_1 \frac{\partial C(Q)}{\partial q_1}} > 1 \quad (0-5)$$

Analog zum Fall mit nur einem Produkt liegen produktspezifische Skalenvorteile also vor, wenn die durchschnittlichen Zusatzkosten mit der Ausbringungsmenge des entsprechenden Gutes fallen.

Verbundvorteile

Verbundvorteile liegen vor, wenn die gemeinsame Produktion von zwei Gütern Kosteneinsparungen gegenüber der separaten Produktion der Güter ermöglicht. Diese können beispielsweise darauf beruhen, dass bestimmte Fixkosten nur einmal anfallen und daher zu Synergieeffekten bei der Produktion führen.

Abbildung 18 Verbundvorteile bei der Produktion zweier Güter



Quelle: In Anlehnung an Borrmann und Finsinger (1999), S.114.

Abbildung 18 veranschaulicht das Vorliegen von Verbundvorteilen im Fall mit zwei Produkten. Die Abbildung stellt exemplarisch eine Kostenfunktion in Abhängigkeit der produzierten Mengen von Gut 1 (q_1) und Gut 2 (q_2) in einem dreidimensionalen Koordinatensystem dar. Für das Vorliegen von Verbundvorteilen muss gelten, dass die Gesamtkosten bei gemeinsamer Produktion $C(q_1, q_2)$ geringer sind als die Summe der sogenannten Stand-Alone-Kosten der Produkte $C(q_1, 0) + C(0, q_2)$.

Verbundvorteile basieren typischerweise auf der gemeinsamen Nutzung von Produktionsfaktoren, etwa bei der Nutzung von gleichen Maschinen und Einrichtungen für unterschiedliche Produkte, bspw. die Nutzung einer Sortiermaschine für unterschiedliche Briefprodukte. Ebenso können Verbundvorteile dadurch auftreten, dass Werbemaßnahmen auf mehrere Produkte wirken und dadurch eine gemeinsame, stärkere Marke schaffen. Darüber hinaus können Verbundvorteile auf Kostenkomplementaritäten basieren, d.h. dass die Produktion eines Gutes die Kosten der Produktion eines anderen Gutes reduziert. Auf Postdienste übertragen kann beispielsweise der Vertrieb von Dialogmarketing günstiger erfolgen, wenn durch die Zustellung von Briefdiensten ein Wissen über die Empfänger in bestimmten Regionen generiert wurde.

Ein wichtiger Aspekt hierbei ist, dass Verbundvorteile nicht notwendigerweise für alle Mengenkombinationen der Produkte vorliegen müssen. Vielmehr können – je nach Eigenschaften der Produktions- bzw. Kostenfunktionen – bei bestimmten Mengenkombinationen Verbundvorteile auftreten, wohingegen bei anderen Kombinationen sogar Verbundnachteile entstehen können. Weisen die Kostenfunktionen der Güter bei separater Produktion produktspezifische Skalenvorteile auf, die bei höheren Mengen stärker zum Tragen kommen, kann es zunächst sinnvoll sein diese bei geringen Mengen gemeinsam zu produzieren und bei steigenden Mengen die Produktion zu separieren. So

kann es zum Beispiel vorteilhaft sein, Briefe und Pakete gemeinsam zuzustellen, wenn auf Briefzustellrouten Kapazitäten frei sind und ein Zusteller beide Produkte auf seiner üblichen Route bewältigen kann. Steigt die Paketmenge dauerhaft über eine bestimmte Marke, so dass die Route nicht mehr in der bisherigen Zeit bewältigbar ist, so kann es vorteilhaft sein, die Sendungen in separaten Runden zustellen zu lassen.

Dichtevorteile / Economies of density

Dichtevorteile liegen vor, wenn die Produktionskosten in Abhängigkeit der Bevölkerungsdichte sinken. Ausgehend von einer fixen Netzwerkgröße wird die Veränderung der Input- und Outputfaktoren in Abhängigkeit der Anzahl an Nachfragern untersucht. Übertragen auf Postdienste kann dies beispielsweise darüber untersucht werden, wie viele Stopps auf einer Zustellroute in einer vorgegebenen Zeit realisiert werden können.¹¹¹ Dichtevorteile liegen demnach vor, wenn eine Erhöhung der Sendungsmenge bei einer fixen Anzahl von Zustellorten die Strahlendurchschnittskosten senkt.¹¹²

Bei Postdienstleistungen und insbesondere im Bereich der Zustellung stellen Dichtevorteile einen wichtigen Aspekt dar, der – insbesondere in ländlichen Regionen – zu Subadditivität und dem Vorliegen eines natürlichen Monopols führen kann.¹¹³ Andererseits weisen Dichtevorteile eine hohe Ähnlichkeit zu Skalenvorteilen auf und können als Unterfall dieser interpretiert werden. Der Unterschied zwischen beiden liegt darin, dass bei Dichtevorteilen von einem fixen Netzwerk oder einer fixen Kapazität ausgegangen wird, wohingegen bei Skalenvorteilen die Kapazität variabel ist. Im Ergebnis führt die Analyse qualitativ zu den gleichen Ergebnissen, weshalb Dichtevorteile nachfolgend als Unterfall von Skaleneffekten interpretiert und nicht explizit analysiert werden.

A2 Verbundvorteile bei Postunternehmen in der ökonomischen Literatur

Die generellen Effekte der Verbundproduktion bei Postunternehmen und damit einhergehender Kosteneffekte sind in der ökonomischen Literatur vielfältig analysiert.¹¹⁴ Die relevante ökonomische Literatur zur postalischen Wertschöpfungskette fokussiert zumeist auf die Existenz möglicher Skaleneffekte, so dass nur eine überschaubare Anzahl an Studien existiert, die explizit die Kosteneffekte der Verbundzustellung untersuchen.

- Bradley und Colvin (1994) schätzen mittels einer analytischen Kostenfunktion für die Zustellung unterschiedlicher Sendungsklassen (bspw. Einzelsendungen, vorsortierte Sendungen, Sendungsgrößen, Laufzeiten) die Verbundvorteile mit

¹¹¹ So wenden Bradley et al. (2018) das Konzept der „postal density“ als Maß für Dichtevorteile an, um abzubilden, wie viele Stopps in einer Stunde realisiert werden können.

¹¹² Vgl. Farsi et al. (2006).

¹¹³ Subadditivität bedeutet, dass die Produktion von Gütern bzw. die Bereitstellung von Dienstleistungen durch ein einzelnes Unternehmen immer zu geringeren Kosten führt als die Produktion bzw. Bereitstellung durch mehrere Unternehmen.

¹¹⁴ Der Literaturüberblick bis 2014 stammt aus Bender et al. (2016). Die Aktualisierung des Literaturüberblicks erfolgte mit Unterstützung von Willem van Lienden.

Daten des U.S. Postal Service (USPS). Die Ergebnisse ihrer empirischen Analyse zeigen, dass eine hohe Kostenkomplementarität zwischen den Sendungen besteht und die gemeinsame Zustellung signifikante Verbundvorteile aufweist. Eine Ausnahme stellten hierbei lediglich Paketsendungen dar, da die gemeinsame Zustellung mit Briefen nur marginale Kosteneinsparungen ermöglicht.

- De Donder, Cremer und Rodriguez (2002) untersuchen die Verbundzustellung von Briefen und Paketen im Kontext optimaler Zugangspreise für das Briefnetzwerk und Wettbewerb zwischen Brief- und Paketdienstleistern in Regionen mit unterschiedlichen Bevölkerungsdichten. Im Rahmen ihres Modells zeigen die Autoren, dass die gemeinsame Zustellung von Paketen und Briefen in ländlichen Regionen wohlfahrtssteigernd sein kann, wenn die Paketzustellung im Briefnetz subventioniert wird (d.h. der Zugangspreis für Pakete unterhalb der Durchschnittskosten liegt).
- Dodgson et al. (2004) schließen aus der Analyse der Wertschöpfungsketten europäischer Postdienstleister, dass Verbundvorteile für Brief-, Express- und Paketsendungen über die gesamte postalische Werteschöpfungskette existieren. Im Bereich der Zustellung werden diese primär in Bereiche mit geringen Sendungsmengen (bspw. in ländlichen Regionen) verortet, wohingegen bei ausreichend hohen Mengen die Vorteile von separaten Zustellnetzen für Paket- und Expresssendungen überwiegen.
- Farsi, Filippini und Trinkner (2006) schätzen die Skalen-, Verbund- und Dichtevorteile für Zustellstützpunkte der Swiss Post. Die empirische Analyse zeigt, dass die Skalenvorteile im Vergleich zu den Dichte- und Verbundvorteilen eher gering ausgeprägt sind bzw. potentielle Skalenvorteile nicht vollständig ausgenutzt werden. Die gemeinsame Zustellung von Briefen und Paketen weist hohe Verbundvorteile auf, wobei diese in Regionen mit geringeren Gesamtsendungsmengen stärker ausgeprägt sind.
- Bradley, Colvin und Perkins (2006) schätzen Skalen- und Verbundvorteile in der Zustellung mit Daten über Zustellzeiten und Sendungsmengen von USPS für vier unterschiedliche Sendungstypen. Die Ergebnisse der empirischen Analyse weisen auf signifikante Verbundvorteile über alle Sendungstypen hin, wobei diese bei Paketsendungen weniger stark ausgeprägt sind als zwischen unterschiedlichen Briefsendungen. Insgesamt schätzen die Autoren, dass die separate Zustellung der Sendungstypen zu einer Kostenerhöhung von 166% führen würde.
- Cigno et al. (2010) diskutieren in ihrer Studie, dass Verbundvorteile bei der Zustellung zu realisieren sind, sofern die Zustellzeiten durch die Verbundzustellung von verschiedenen Sendungstypen nicht signifikant erhöht werden. Andererseits führt die Zustellung von Sendungen, die zu groß für die Briefkastenzustellung sind oder die eine Zustellbestätigung erfordern, zu einem signifikanten Anstieg der notwendigen Zustellzeit und somit zu potentiellen Verbundnachteilen.

- El Masri (2011) weist im Rahmen eines Übersichtsartikels darauf hin, dass die Ausnutzung von Verbundvorteilen dazu führen kann, dass produktspezifische Skalenvorteile bei einzelnen Sendungstypen nicht vollständig ausgeschöpft werden, so dass eine Herausnahme einzelner Sendungstypen aus der Verbundzustellung und damit eine separate Zustellung vorteilhaft sein kann.
- De Donder et al. (2013) untersuchen in einem analytischen Modell, die Allokation von Gemeinkosten auf unterschiedliche Sendungstypen vor dem Hintergrund des Rückgang der Briefsendungsmenge und dem Anstieg der Paketsendungsmenge. Anhand der Eigenschaften der Brief- und Paketzustellungen entwickeln die Autoren eine Kostenfunktionen, die die Verbundzustellung von Briefen und Paketen intuitiv und angemessen beschreiben und explizit Skalen- und Verbundvorteile abbilden soll. Mittels numerischer Simulationen wird veranschaulicht, wie sich die Kosten der Paket- und Briefzustellung im Rahmen der Verbundzustellung disproportional verändern.
- Cohen und Waller (2016) haben eine empirische Studie zu den Kosten der Paketzustellung bei USPS durchgeführt. Sie kommen zu dem Ergebnis, dass eine getrennte Paketzustellung immer zu höheren Durchschnittskosten führt als eine Zustellung im Verbund mit Briefpost. Darüber hinaus weisen sie nach, dass insbesondere die Sonntagszustellung von Paketen zu Verlusten führt, weil die Durchschnittskosten höher sind als die durchschnittlichen Erträge für Pakete, die an Sonntagen zugestellt werden.
- Bradley et al. (2018) haben ein Simulationsmodell für die Zustellung von Briefen und Paketen entwickelt, das es erlaubt, auf der Grundlage von zwei quadratischen Kostenfunktionen die zusätzlichen Kosten der Paketzustellung im Verbund mit Briefen im Vergleich zur reinen Paketzustellung zu schätzen. Die Simulation basiert auf Daten von USPS und die Parametrisierung des Modells nutzt Ergebnisse umfangreicher ökonomischer Schätzungen aus früheren Forschungen der Autoren. Sie kommen zum Ergebnis, dass die zusätzlichen Kosten der Paketzustellung im Verbund mit Briefen bei gleichen Lohnkosten immer geringer sind, als die Kosten einer Stand-Alone Paketzustellung. Bei steigender Produktivität in Kombination mit erheblich niedrigeren Lohnkosten in der Paketzustellung können reine Paketzustellrouten zu geringeren Zustellkosten führen als in der Verbundzustellung.
- Cigno und Namoro (2018) haben untersucht, wie sich die wachsende Paketmenge auf die Erbringung des Universaldienstes bei USPS (Regel: Verbundzustellung) auswirkt. Sie kommen zum Schluss, dass die Zunahme der Paketzustellung, die bei USPS üblicherweise im Verbund mit Briefen erfolgt, zu Qualitätsverschlechterungen in der Briefzustellung geführt hat. Diese Qualitätsverschlechterungen resultieren im Wesentlichen daraus, dass USPS in der Paketzustellung im Wettbewerb mit anderen Dienstleistern steht, während sie aus gesetzlichen Gründen (Briefkastenmonopol) über ein Monopol in der Briefzustellung verfügt.

Die Auswertung der ökonomischen Literatur vor 2014 zeigt, dass die Analyse von Verbundvorteilen in der postalischen Wertschöpfungskette im Vergleich zur Analyse von Skalenvorteilen häufig eine untergeordnete Rolle spielt. Die meisten Studien weisen auf das Vorliegen von Skalenvorteilen in der postalischen Wertschöpfungskette und insbesondere bei der Zustellung hin. Unterschiede ergeben sich lediglich hinsichtlich der Höhe der möglichen Kosteneffekte bei unterschiedlichen Sendungstypen. Grundsätzlich wird das Vorliegen von Verbundvorteilen bei der gemeinsamen Zustellung von Paketen und Briefen bestätigt. Jedoch können Verbundnachteile in Abhängigkeit der Sendungsmengenzusammensetzung und der Gesamtmenge in den betrachteten Zustellnetzen auftreten.

Studien aus der jüngeren Vergangenheit seit 2014 beschränken sich darauf empirisch die Vor- und Nachteile der Verbundzustellung von Briefpost und Paketen auf der Grundlage von Daten des amerikanischen Postunternehmens USPS zu analysieren. Sie weisen die Existenz von Verbundvorteilen bei gemeinsamer Zustellung von Briefen und Paketen nach und verneinen die Wirtschaftlichkeit einer Stand-Alone Zustellung von Paketen, solange die Produktivität und die Lohnkosten in beiden Bereichen vergleichbar sind. Darüber hinaus weisen sie auf mögliche negative Auswirkungen der Verbundzustellung für die Briefpost hin, die sich aus der unterschiedlichen Wettbewerbsintensität in der Brief- und Paketzustellung resultieren.

A3 Modellbeschreibung und Annahmen

Der Ansatz zur Schätzung von möglichen Kosteneinsparungen in der Verbundzustellung von Briefpost und Paketen in Deutschland basiert im Wesentlichen auf zwei Säulen:

1. Schätzung eines Mengengerüsts (Briefe und Pakete) in Abhängigkeit der Besiedlungsdichte ausgehend von der jährlichen Brief- und Paketmenge der Deutschen Post für das Jahr 2019
2. Quadratische Kostenfunktionen für Brief-, Paket- und Verbundzustellung auf der Grundlage von Bradley et al. (2018) und der Rekalibrierung einzelner Parameter in Abhängigkeit der Besiedlungsdichte

Zusätzlich fließen ergänzende Informationen zu Arbeitskosten und zur Zustellorganisation der Deutschen Post in die Annahmen ein. Zum Beispiel gehe ich davon aus, dass die Deutsche Post ca. die Hälfte ihrer Pakete im Verbund mit Briefpost zustellt.

Der Ansatz, der hier angewendet wird, erlaubt keine Optimierung zwischen getrennter Zustellung und Verbundzustellung, sondern dient nur dem Kostenvergleich eines flächendeckenden Zustellnetzes mit und ohne Verbundzustellung zu einem bestimmten Zeitpunkt. Dabei wird im Grundsatz davon ausgegangen, dass die Entscheidung der Deutschen Post, ob Pakete und Briefpost gemeinsam zugestellt werden, allein von der zuzustellenden Sendungsmenge abhängig ist.

In dem Berechnungsmodell müssen eine Vielzahl von vereinfachenden Annahmen gesetzt werden, auf die im Einzelnen nachfolgend eingegangen wird. Aus diesem Grund stellen die Berechnungen nur eine sehr grobe Einschätzung der Kosteneinsparungen bezogen auf die jährlichen Kosten in der Flächenzustellung (ohne vorbereitende Tätigkeiten, wie Sortierung auf Gangfolge, Vorbereitung der Zustellfahrzeuge, nachbereitende Arbeiten etc.).

Ermittlung des Mengengerüsts

Tabelle 10 Mengengerüst Briefpost und Pakete, Verteilung über die Zeit

	Briefpost	Pakete	Quellen
Menge (in Mio.)	12.110	1.567	Brief: BNetzA (2020) Paket: Deutsche Post (2020b)
% Flächenzustellung	90%	80%	Eigene Annahme
Menge neu (in Mio.)	10.899	1.254	Eigene Berechnungen
Anzahl Zustelltage Jahr	302	302	6-Tage Zustellung 10 Feiertage
Anzahl Haushalte (in Mio.)	40,900		Eurostat (2019)
Sendungsmenge pro Haushalt und Zustelltag	0,882	0,101	Eigene Berechnungen

Als Ausgangspunkt für das Mengengerüst dient die jährliche Brief- und Paketsendungsmenge der Deutschen Post AG (Tabelle 10). Ich nehme an, dass von der Briefpost ca. 90% in die Flächenzustellung geht, während die übrigen Sendungen entweder über Postfächer zugestellt werden oder aufgrund der hohen Menge direkt zu den Empfängern transportiert werden. Für die Pakete wird angenommen, dass ca. 80% in der Fläche, d.h. an Haushalte, zugestellt werden. Pakete für geschäftliche Empfänger werden üblicherweise auf separaten Routen direkt zugestellt. Es wird weiterhin davon ausgegangen, dass Briefpost und Pakete an sechs Tagen pro Woche zugestellt werden. Abzüglich von jährlich durchschnittlich 10 Feiertagen werden Postsendungen an 302 Tagen pro Jahr zugestellt. Anschließend wird, stark vereinfachend, angenommen dass, sich die Postsendungen sowohl gleichmäßig über das Jahr und auf die Haushalte verteilen.

Für die räumliche Verteilung der Postsendungen greifen wir auf eine Untersuchung von Jay et al. (2011) zurück. In diesem Diskussionsbeitrag wurde geschätzt, wie sich die Teilnehmeranschlüsse in Deutschland in der Fläche verteilen. Für 20 Cluster mit je 5% der Teilnehmeranschlüsse wurde über die Anschlussbereiche die zu versorgende Fläche in Quadratkilometern ermittelt. Für das vorliegende Berechnungsmodell wird angenommen, dass die Verteilung der Haushalte, der Verteilung der Teilnehmeranschlüsse in der Fläche nach Jay et al. (2011) entspricht.

Der nächste Schritt besteht in der Zusammenfassung der 20 Cluster in sechs Cluster mit unterschiedlicher Besiedlungsdichte.

Tabelle 11 Mengengerüst Briefpost und Pakete, Verteilung in der Fläche

Cluster	# Haushalte (in Mio.)	# km ²	Haushalte pro km ²	# Briefe pro Zustelltag	# Pakete pro Zustelltag
	Eigene Berechnungen				
Urban	8.176	4.421	1.849	7,214 Mio.	0,830 Mio.
Suburban	8.225	12.404	663	7,258 Mio.	0,835 Mio.
Intermediary_U	3.958	11.696	338	3,492 Mio.	0,402 Mio.
Intermediary_R	4.006	18.205	220	3,535 Mio.	0,407 Mio.
Rural	8.230	72.400	114	7,262 Mio.	0,835 Mio.
Sehr rural	8.306	241.427	34	7,329 Mio.	0,843 Mio.

Quelle: Eigene Berechnungen auf der Grundlage von Jay et al. (2011).

In Tabelle 11 sind die sechs Cluster dargestellt, die absteigend nach Besiedlungsdichte (Haushalte pro km²) sortiert sind. Über die durchschnittlich Brief- und Paketmenge pro Zustelltag lässt sich im letzten Schritt die Anzahl der zugestellten Pakete und Briefpostsendungen pro Cluster ermitteln. Entscheidend ist, dass die durchschnittlich zugestellten Mengen pro Zustelltag zwar ähnlich sind, aber in sehr unterschiedlich großen Versorgungsgebieten zugestellt werden müssen. Im am dichtesten besiedelten Cluster „Urban“ müssen rund 7,2 Mio. Briefe und 0,8 Mio. Pakete in einem Versorgungsgebiet mit der Größe von 4.421 km² zugestellt werden. Im am dünnsten besiedelten Cluster „sehr rural“ muss die gleiche Menge in einer Fläche von mehr als 240.000 km² zugestellt werden.

Tabelle 12 Brief- und Verbundzustellrouten

	# Haushalte pro DP	# DP pro Route	# Briefe pro Route	# Pakete pro Route	# Routen
	Eigene Annahmen		Eigene Berechnungen		
Urban	5	600	2,824	0	2.725
Suburban	4	600	1.985	0	3.427
Int_U	3	500	1.235	0	2.638
Int_R	2	400	794	91	5.008
Rural	1,5	300	441	51	18.288
Sehr rural	1,5	250	353	41	22.149
Summe					54.236

Quelle: Eigene Berechnungen.

Tabelle 13 Paketzustellrouten

	# km ² pro Route	# Pakete pro Route	# Routen
	Eigene Berechnung	Eigene Annahme	Eigene Berechnung
Urban	0,8	150	5.532
Suburban	2,2	150	5.565
Int_U	4,4	150	2.678
Int_R	6,7		Verbund
Rural	13,0		Verbund
Sehr rural	43,0		Verbund
Summe			13,775

Quelle: Eigene Berechnungen.

Als letzter Schritt ist es notwendig, die Zahl der Briefpost- und Paketsendungen pro Zustellroute zu schätzen. Die Annahmen und die sich ergebenden Sendungsmengen pro Route sind in Tabelle 12 und Tabelle 13 zusammengefasst. Zu diesem Zweck ist es notwendig, Annahmen zu setzen über die durchschnittliche Anzahl der Haushalte je potenziellem Zustellpunkt (Gebäude). Darüber hinaus wird von der aktuellen Praxis der Deutschen Post ausgegangen, nach der sie (jahresdurchschnittlich) rund die Hälfte der Paket im Verbund mit Briefpost zustellt. D.h. die Verbundzustellung erfolgt nur in den Clustern vier bis sechs (Int_R, rural und sehr rural). Für die Paketzustellbezirke in den dichter besiedelten Clustern wird angenommen, dass je Route durchschnittlich 150 Pakete zugestellt werden. Für alle Zustellrouten gehen wir von einer durchschnittlichen Zustellzeit von 7 Stunden pro Zustelltag aus.

Bradley et al. (2018): Kostenfunktionen für Briefpost-, Verbund- und Paketzustellung

Bradley et al. (2018) gehen von quadratischen Kostenfunktionen aus. Dieser Funktionstyp hat den Vorteil, dass Skaleneffekte bei steigender Menge abgebildet werden können. Darüber hinaus erlaubt dieser Funktionstyp, dass eine Produktgruppe (hier: Paketsendungen) auch den Wert 0 annehmen können, so dass die Funktion beide Varianten zulässt, Zustellung von Briefpost mit und ohne Paketsendungen.

Kostenfunktion Brief-/Verbundzustellung

$$C_i^L = w_i^L (\beta_1 L_i + \beta_2 L_i^2 + \beta_3 P_i + \beta_4 P_i^2 + \beta_5 DP_i + \beta_6 DP_i^2 + \beta_7 L_i P_i + \beta_8 L_i DP_i + \beta_9 P_i DP_i)$$

mit

C_i^L = Kosten der Briefzustellroute i

w_i^L = Lohnsatz (einschließlich Zuschlag für sonstige Kosten) für Briefzusteller

L_i = Briefmenge der Briefzustellroute i

P_i = Paketmenge der Briefzustellroute i

DP_i = Delivery Point (=Zustellpunkt) auf der Zustellroute i

Die Gesamtkosten der Zustellroute sind abhängig vom Lohnsatz w und von der Zeit, die ein Zusteller benötigt, eine bestimmte Menge von Briefen (L) und Paketen (P) auf einer Route zuzustellen. Die Parameter in dieser Funktion bestimmen die Zeit (Anzahl der Sekunden), die ein Zusteller benötigt, eine Briefsendung oder Paketsendung zuzustellen. Die Parameter der quadratischen Werte bilden die Skaleneffekte ab. Die Anzahl der potentiellen Zustellpunkte oder Stopps (DP) bestimmt die Länge der Zustellroute. Der Parameter für diese Variable bildet die zusätzliche Zeit ab, die ein Zusteller für einen weiteren Zustellpunkt benötigt. Diese Funktion ist dadurch charakterisiert, dass der Anteil der Fixkosten an den Gesamtkosten aufgrund der Routenfestlegung über potentielle Zustellpunkte sehr hoch ist. Es wird von der Fiktion ausgegangen, dass der Briefzusteller täglich die gleiche Route abläuft.

Kostenfunktion Paketzustellung

$$C_i^P = w_i^P (\rho_1 P_i + \rho_2 P_i^2 + \rho_3 SKM_i + \rho_4 SKM_i^2 + \rho_5 P_i SKM_i)$$

mit

C_i^P = Kosten der Paketzustellroute

w_i^P = Lohnsatz (einschließlich Zuschlag für sonstige Kosten) für Paketzusteller

P_i = Paketmenge der Paketzustellroute i

SKM_i = Quadratkilometer (=Zustellfläche) der Paketzustellroute i

Wie auch bei der ersten Kostenfunktion hängen die Gesamtkosten der Paketzustellroute von dem Lohnsatz und der Zeit, die ein Paketzusteller aufwenden muss, um eine bestimmte Menge von Paketen (P) in einem Versorgungsgebiet mit einer bestimmten Fläche zuzustellen. Der Anteil der Fixkosten ist abhängig von der Größe des Versorgungsgebietes und ist in dem Ansatz von Bradley et al. (2018) deutlich geringer als in der Kostenfunktion für die Brief- bzw. Verbundzustellung. Bei der Kostenfunktion für die Paketzustellung wird von der plausiblen Fiktion ausgegangen, dass die Route sich jeden Tag unterscheidet und von den Zustellpunkten der Pakete abhängt. Daher überrascht es auch nicht, dass in diesem Ansatz die Zusatzkosten für die Zustellung eines Paketes auf einer Paketzustellroute immer höher sind als die Zusatzkosten für die Zustellung eines Paketes auf einer Briefzustellroute.

Tabelle 14 Parametrisierung der Kostenfunktionen nach Bradley et al. (2018)

Kostenfunktion Brief		Kostenfunktion Paket	
β_1	5	ρ_1	300
β_2	-0,00055	ρ_2	-0,5
β_3	90	ρ_3	18
β_4	-0,075	ρ_4	0,0025
β_5	31	ρ_5	0,004
β_6	-0,0015	w_i^P	45 USD
β_7	-0,000025		
β_8	-0,0001		
β_9	-0,00005		
w_i^L	45 USD		

Quelle: Bradley et al. (2018).

Die Parametrisierung der Kostenfunktionen basiert auf Regressionsschätzungen von Bradley et al. (2018), die sie auf der Grundlage von Daten des U.S. Postal Service (City Carriers) durchgeführt haben, und ist in Tabelle 14 für beide Kostenfunktionen dargestellt.

Tabelle 15 Parametrisierung von β_5 in Abhängigkeit von der Besiedlungsdichte

	β_5 neu kalibriert
Urban	28
Suburban	30
Int_U	40
Int_R	39
Rural	65
Sehr rural	82

Quelle: Eigene Berechnungen.

In dem Modell werden Kostenfunktionen für die beiden unterschiedlichen Zustellrouten benutzt, um die Zustellkosten (bzw. die Anzahl der Zustellrouten à 7 Stunden) für den Referenzfall ohne Verbundzustellung zu schätzen. Zu diesem Zweck wurde in der Kostenfunktion Brief der Parameter β_5 der die zusätzliche Zeit bestimmt, die notwendig ist,

um einen weiteren Zustellpunkt zu bedienen, in Abhängigkeit von der Besiedlungsdichte und dem Mengengerüst (siehe Tabelle 12) neu kalibriert. Die Ergebnisse sind in Tabelle 15 zusammengefasst. Die Funktion für die Paketzustellrouten bleibt unverändert.

Weitere Annahmen

Tabelle 16 Kostensätze in der Zustellung von Briefpost und Paketen

	Briefpost	Pakete	Quellen
Durchschnittliche Zustellzeit pro Tag und Route	7 h	7 h	Eigene Annahme
Lohnsatz Zustellung	20 €	20 €	Lohntabelle 2019 (DPVKOM)
Aufschlag Sozialleistungen	25%	25%	Basierend auf Deutsche Post AG (HGB)
Aufschlag sonstige Zustellkosten	25%	25%	Bradley et al (2018)
Kostensatz pro Stunde	30 €	30 €	

Quelle: Eigene Berechnungen.

In dem Berechnungsmodell gehen wir von identischen Kostensätzen in der Briefpost- und Paketzustellung aus. Darüber hinaus wenden wir in Anlehnung an Bradley et al. (2018) einen Kostenaufschlag von 25% an für zusätzlich anfallende administrative und Fahrzeugkosten.

A4 Modellberechnungen und Ergebnisse

Im Abschnitt über das Mengengerüst sind bereits alle Werte vorhanden, die notwendig sind, um die Gesamtkosten der Briefpost- und Paketzustellung unter den getroffenen Annahmen zu berechnen.

Tabelle 17 Kosten Briefzustellung mit Paketzustellung

	# Haushalte pro DP	# DP pro Route	# Briefe pro Route	# Pakete pro Route	# Routen
	Eigene Annahmen		Eigene Berechnungen		
Urban	5	600	2.824	0	2.725
Suburban	4	600	1.985	0	3.427
Int_U	3	500	1.235	0	2.638
Int_R	2	400	794	91	5.008
Rural	1,5	300	441	51	18.288
Sehr rural	1,5	250	353	41	22.149
Summe					54.236
Kosten Briefzustellung mit Verbund (# Routen * Zustellzeit * Kostensatz * Zustelltage)				€ 3.440 Mio.	

Quelle: Eigene Berechnungen.

Tabelle 17 fasst das Ergebnis für die Briefpost- und Verbundzustellung zusammen. Im Jahresdurchschnitt 54.236 Zustellrouten bedient. Die Gesamtkosten ergeben sich durch das Produkt der Routenanzahl, der Zustellzeit (7 Stunden), dem Kostensatz pro Tag (7 Stunden multipliziert mit 30 €, d.h. 210 €) und der Zahl der Zustelltage (302) und belaufen sich in diesem Beispiel auf über 3,4 Milliarden Euro.

Tabelle 18 Kosten Paketzustellung und Gesamtkosten

	# km ² pro Route	# Pakete pro Route	# Routen
	WIK Berechnung	WIK Annahme	WIK Berechnung
Urban	0,8	150	5.532
Suburban	2,2	150	5.565
Int_U	4,4	150	2.678
Int_R	6,7		Verbund
Rural	13,0		Verbund
Sehr rural	43,0		Verbund
Summe			13,775
Kosten Paketzustellung (# Routen * Zustellzeit * Kostensatz * Zustelltage)			€ 874 Mio.
Kosten Briefzustellung mit Verbund (# Routen * Zustellzeit * Kostensatz * Zustelltage)			€ 3.440 Mio.
Zustellkosten mit Verbundzustellung*			€ 4.313 Mio.

Quelle: Eigene Berechnungen

Anmerkungen: *Abweichungen aufgrund von Rundungsdifferenzen.

Tabelle 18 zeigt die Berechnung der Kosten für die Paketzustellung und die Gesamtkosten der Zustellung, die sich aus der Summe der Kosten Paketzustellung und Kosten Briefzustellung mit Verbund ergibt. In diesem Beispiel ergeben sich Gesamtkosten von 874 Millionen Euro für die Paketzustellung und insgesamt jährliche Zustellkosten von 4,3 Milliarden Euro. Dieser Wert entspricht etwa 28% der betrieblichen Ausgaben der Deutschen Post AG im Jahr 2019.¹¹⁵ Auf den Personalaufwand bezogen (also bezogen auf reine Personalkosten, die sich annahmegemäß auf 25 € inkl. Sozialabgaben durch den Arbeitgeber belaufen), liegt der Anteil bei 43 %.

Die folgenden beiden Tabellen zeigen die Ergebnisse für den Fall, dass Zustellung von Briefpost und Paketen vollständig getrennt stattfindet. Die Berechnungen erfolgen analog zum ersten Fall.

¹¹⁵ Deutsche Post AG (2020), S.7. Die betrieblichen Ausgaben beliefen sich auf rund 15,5 Milliarden Euro, davon 8,4 Milliarden Euro für Personalaufwendungen.

Tabelle 19 Kosten Briefzustellung ohne Paketzustellung

	# Haushalte pro Zustellpunkt	# Zustellpunkte pro Route	# Briefe pro Route	# Pakete pro Route	# Routen
	Eigene Annahmen (4-6) Eigene Berechnung		Eigene Berechnung		Eigene Berechnung
Urban	5	600	2,824	0	2.725
Suburban	4	600	1.985	0	3.427
Int_U	3	500	1.235	0	2.638
Int_R	2	555	979	0	3.609
Rural	1,5	357	473	0	15.368
Sehr rural	1,5	288	381	0	19.226
Summe					46.993
Kosten Briefzustellung ohne Verbund (# Routen * Zustellzeit * Kostensatz * Zustelltage)					€ 2.980 Mio.

Quelle: Eigene Berechnungen.

Werden keine Pakete im Verbund mit Briefpost zugestellt, können die Briefbezirke im ländlichen Raum vergrößert werden. Die Paketzustellung ist zeitlich deutlich aufwändiger als die Briefzustellung, insbesondere wenn noch eine Unterschrift des Empfängers notwendig ist. Aus dem Modell (unter Anwendung der neu kalibrierten Kostenfunktion für Briefpostzustellung) kann die Zahl der potenziellen Zustellpunkte beispielsweise im Cluster Int_R von ursprünglich 500 auf 555 erhöht werden. Insgesamt sinkt die Zahl der Briefzustellrouten um über 7.200 Routen auf rund 47.000 mit Gesamtkosten von fast 3 Milliarden Euro.

Tabelle 20 Kosten Paketzustellung ohne Verbundzustellung

	# km ² pro Route	# Pakete pro Route	# Routen
	Eigene Berechnung	(1-3) Eigene Annahme (4-6) Eigene Berechnung	Eigene Berechnung
Urban	0,8	150	5.532
Suburban	2,2	150	5.565
Int_U	4,4	150	2.678
Int_R	4,5	101	4.026
Rural	8,7	100	8.353
Sehr rural	28,1	98	8.602
Summe			34.756
Kosten Paketzustellung (# Routen * Zustellzeit * Kostensatz * Zustelltage)			€ 2.204 Mio.
Kosten Briefzustellung ohne Verbund (# Routen * Zustellzeit * Kostensatz * Zustelltage)			€ 2.980 Mio.
Zustellkosten ohne Verbundzustellung*			€ 5.185 Mio.

Quelle: Eigene Berechnungen

Anmerkungen: *Abweichungen aufgrund von Rundungsdifferenzen.

Gleichzeitig nimmt die Zahl der Paketzustellrouten um fast 21,000 auf mehr als 34,750 zu mit Gesamtkosten von 2,2 Milliarden Euro für die Paketzustellung. Insgesamt würden sich im Fall ohne Verbundzustellung die Gesamtkosten auf fast 5,2 Milliarden Euro belaufen.

Tabelle 21 Kostenvergleich mit und ohne Verbundzustellung

	Mit Verbundzustellung		Ohne Verbundzustellung	
	# Routen	Kosten	# Routen	Kosten
Brief	8.791	€ 558 Mio.	46.993	€ 2.980 Mio.
Verbund	45.445	€ 2.882 Mio.	0	€ 0 Mio.
Paket	13.775	€ 874 Mio.	34.756	€ 2.204 Mio.
Summe*	68.011	€ 4.313 Mio.	81.749	€ 5.185 Mio.
Kosteneinsparungen durch Verbundzustellung*		- € 871 Mio.	Kosteneinsparung entspricht ~17% der Gesamtkosten bei getrennter Zustellung	

Quelle: Eigene Berechnungen

Anmerkungen: *Abweichungen aufgrund von Rundungsdifferenzen.

Tabelle 21 vergleicht die Gesamtkosten in der Zustellung mit und ohne Verbundzustellung. Unter den getroffenen Annahmen würden durch Verbundzustellung Einsparungen in Höhe von rund 870 Millionen Euro bzw. 17% der Gesamtkosten bei getrennter Zustellung erzielt.

Als "Diskussionsbeiträge" des Wissenschaftlichen Instituts für Infrastruktur und Kommunikationsdienste sind zuletzt erschienen:

- Nr. 390: Stephan Jay, Thomas Plückebaum:
Kostensenkungspotenziale für Glasfaseranschlusssnetze durch Mitverlegung mit Stromnetzen, September 2014
- Nr. 391: Peter Stamm, Franz Büllingen:
Stellenwert und Marktperspektiven öffentlicher sowie privater Funknetze im Kontext steigender Nachfrage nach nomadischer und mobiler hochbitratiger Datenübertragung, Oktober 2014
- Nr. 392: Dieter Elixmann, J. Scott Marcus, Thomas Plückebaum:
IP-Netzzusammenschaltung bei NGN-basierten Sprachdiensten und die Migration zu All-IP: Ein internationaler Vergleich, November 2014
- Nr. 393: Stefano Lucidi, Ulrich Stumpf:
Implikationen der Internationalisierung von Telekommunikationsnetzen und Diensten für die Nummernverwaltung, Dezember 2014
- Nr. 394: Rolf Schwab:
Stand und Perspektiven von LTE in Deutschland, Dezember 2014
- Nr. 395: Christian M. Bender, Alex Kalevi Dieke, Petra Junk, Antonia Niederprüm:
Produktive Effizienz von Postdienstleistungen, November 2014
- Nr. 396: Petra Junk, Sonja Thiele:
Methoden für Verbraucherbefragungen zur Ermittlung des Bedarfs nach Post-Universaldienst, Dezember 2014
- Nr. 397: Stephan Schmitt, Matthias Wissner:
Analyse des Preissetzungsverhaltens der Netzbetreiber im Zahl- und Messwesen, März 2015
- Nr. 398: Annette Hillebrand, Martin Zauner:
Qualitätsindikatoren im Brief- und Paketmarkt, Mai 2015
- Nr. 399: Stephan Schmitt, Marcus Stronzik:
Die Rolle des generellen X-Faktors in verschiedenen Regulierungsregimen, Juli 2015
- Nr. 400: Franz Büllingen, Solveig Börnsen:
Marktorganisation und Marktrealität von Machine-to-Machine-Kommunikation mit Blick auf Industrie 4.0 und die Vergabe von IPv6-Nummern, August 2015
- Nr. 401: Lorenz Nett, Stefano Lucidi, Ulrich Stumpf:
Ein Benchmark neuer Ansätze für eine innovative Ausgestaltung von Frequenzgebühren und Implikationen für Deutschland, November 2015
- Nr. 402: Christian M. Bender, Alex Kalevi Dieke, Petra Junk:
Zur Marktabgrenzung bei Kurier-, Paket- und Expressdiensten, November 2015
- Nr. 403: J. Scott Marcus, Christin Gries, Christian Wernick, Imme Philbeck:
Entwicklungen im internationalen Mobile Roaming unter besonderer Berücksichtigung struktureller Lösungen, Januar 2016
- Nr. 404: Karl-Heinz Neumann, Stephan Schmitt, Rolf Schwab unter Mitarbeit von Marcus Stronzik:
Die Bedeutung von TAL-Preisen für den Aufbau von NGA, März 2016
- Nr. 405: Caroline Held, Gabriele Kulenkampff, Thomas Plückebaum:
Entgelte für den Netzzugang zu staatlich geförderter Breitband-Infrastruktur, März 2016
- Nr. 406: Stephan Schmitt, Matthias Wissner:
Kapazitätsmechanismen – Internationale Erfahrungen, April 2016
- Nr. 407: Annette Hillebrand, Petra Junk:
Paketshops im Wettbewerb, April 2016
- Nr. 408: Tseveen Gantumur, Iris Henseler-Unger, Karl-Heinz Neumann:
Wohlfahrtsökonomische Effekte einer Pure LRIC - Regulierung von Terminierungsentgelten, Mai 2016

- Nr. 409: René Arnold, Christian Hildebrandt, Martin Waldburger:
Der Markt für Over-The-Top Dienste in Deutschland, Juni 2016
- Nr. 410: Christian Hildebrandt, Lorenz Nett:
Die Marktanalyse im Kontext von mehrseitigen Online-Plattformen, Juni 2016
- Nr. 411: Tseveen Gantumur, Ulrich Stumpf:
NGA-Infrastrukturen, Märkte und Regulierungsregime in ausgewählten Ländern, Juni 2016
- Nr. 412: Alex Dieke, Antonia Niederprüm, Sonja Thiele:
UPU-Endvergütungen und internationaler E-Commerce, September 2016 (in deutscher und englischer Sprache verfügbar)
- Nr. 413: Sebastian Tenbrock, René Arnold:
Die Bedeutung von Telekommunikation in intelligent vernetzten PKW, Oktober 2016
- Nr. 414: Christian Hildebrandt, René Arnold:
Big Data und OTT-Geschäftsmodelle sowie daraus resultierende Wettbewerbsprobleme und Herausforderungen bei Datenschutz und Verbraucherschutz, November 2016
- Nr. 415: J. Scott Marcus, Christian Wernick:
Ansätze zur Messung der Performance im Best-Effort-Internet, November 2016
- Nr. 416: Lorenz Nett, Christian Hildebrandt:
Marktabgrenzung und Marktmacht bei OTT-0 und OTT-1-Diensten, Eine Projektskizze am Beispiel von Instant-Messenger-Diensten, Januar 2017
- Nr. 417: Peter Kroon:
Maßnahmen zur Verhinderung von Preis-Kosten-Scheren für NGA-basierte Dienste, Juni 2017
- Nr. 419: Stefano Lucidi:
Analyse marktstruktureller Kriterien und Diskussion regulatorischer Handlungsoptionen bei engen Oligopolen, April 2017
- Nr. 420: J. Scott Marcus, Christian Wernick, Tseveen Gantumur, Christin Gries:
Ökonomische Chancen und Risiken einer weitreichenden Harmonisierung und Zentralisierung der TK-Regulierung in Europa, Juni 2017
- Nr. 421: Lorenz Nett:
Incentive Auctions als ein neues Instrument des Frequenzmanagements, Juli 2017
- Nr. 422: Christin Gries, Christian Wernick:
Bedeutung der embedded SIM (eSIM) für Wettbewerb und Verbraucher im Mobilfunkmarkt, August 2017
- Nr. 423: Fabian Queder, Nicole Angenendt, Christian Wernick:
Bedeutung und Entwicklungsperspektiven von öffentlichen WLAN-Netzen in Deutschland, Dezember 2017
- Nr. 424: Stefano Lucidi, Bernd Sörries, Sonja Thiele:
Wirksamkeit sektorspezifischer Verbraucherschutzregelungen in Deutschland, Januar 2018
- Nr. 425: Bernd Sörries, Lorenz Nett:
Frequenzpolitische Herausforderungen durch das Internet der Dinge - künftiger Frequenzbedarf durch M2M-Kommunikation und frequenzpolitische Handlungsempfehlungen, März 2018
- Nr. 426: Saskja Schäfer, Gabriele Kulenkampff, Thomas Plückebaum unter Mitarbeit von Stephan Schmitt:
Zugang zu gebäudeinterner Infrastruktur und adäquate Bepreisung, April 2018
- Nr. 427: Christian Hildebrandt, René Arnold:
Marktbeobachtung in der digitalen Wirtschaft – Ein Modell zur Analyse von Online-Plattformen, Mai 2018
- Nr. 428: Christin Gries, Christian Wernick:
Treiber und Hemmnisse für kommerziell verhandelten Zugang zu alternativen FTTB/H-Netzinfrastrukturen, Juli 2018
- Nr. 429: Serpil Taş, René Arnold:
Breitbandinfrastrukturen und die künftige Nutzung von audiovisuellen Inhalten in Deutschland: Herausforderungen für

- Kapazitätsmanagement und Netzneutralität, August 2018
- Nr. 430: Sebastian Tenbrock, Sonia Strube Martins, Christian Wernick, Fabian Queder, Iris Henseler-Unger:
Co-Invest Modelle zum Aufbau von neuen FTTB/H-Netzinfrastrukturen, August 2018
- Nr. 431: Johanna Bott, Christian Hildebrandt, René Arnold:
Die Nutzung von Daten durch OTT-Dienste zur Abschöpfung von Aufmerksamkeit und Zahlungsbereitschaft: Implikationen für Daten- und Verbraucherschutz, Oktober 2018
- Nr. 432: Petra Junk, Antonia Niederprüm:
Warenversand im Briefnetz, Oktober 2018
- Nr. 433: Christian M. Bender, Annette Hillebrand:
Auswirkungen der Digitalisierung auf die Zustellogistik, Oktober 2018
- Nr. 434: Antonia Niederprüm:
Hybridpost in Deutschland, Oktober 2018
- Nr. 436: Petra Junk:
Digitalisierung und Briefsubstitution: Erfahrungen in Europa und Schlussfolgerungen für Deutschland, Oktober 2018
- Nr. 437: Peter Kroon, René Arnold:
Die Bedeutung von Interoperabilität in der digitalen Welt – Neue Herausforderungen in der interpersonellen Kommunikation, Dezember 2018
- Nr. 438: Stefano Lucidi, Bernd Sörries:
Auswirkung von Bündelprodukten auf den Wettbewerb, März 2019
- Nr. 439: Christian M. Bender, Sonja Thiele:
Der deutsche Postmarkt als Infrastruktur für europäischen E-Commerce, April 2019
- Nr. 440: Serpil Taş, René Arnold:
Auswirkungen von OTT-1-Diensten auf das Kommunikationsverhalten – Eine nachfrageseitige Betrachtung, Juni 2019
- Nr. 441: Serpil Taş, Christian Hildebrandt, René Arnold:
Sprachassistenten in Deutschland, Juni 2019
- Nr. 442: Fabian Queder, Marcus Stronzik, Christian Wernick:
Auswirkungen des Infrastrukturwettbewerbs durch HFC-Netze auf Investitionen in FTTP-Infrastrukturen in Europa, Juni 2019
- Nr. 443: Lorenz Nett, Bernd Sörries:
Infrastruktur-Sharing und 5G: Anforderungen an Regulierung, neue wettbewerbliche Konstellationen, Juli 2019
- Nr. 444: Pirmin Puhl, Martin Lundborg:
Breitbandzugang über Satellit in Deutschland – Stand der Marktentwicklung und Entwicklungsperspektiven, Juli 2019
- Nr. 445: Bernd Sörries, Marcus Stronzik, Sebastian Tenbrock, Christian Wernick, Matthias Wissner:
Die ökonomische Relevanz und Entwicklungsperspektiven von Blockchain: Analysen für den Telekommunikations- und Energiemarkt, August 2019
- Nr. 446: Petra Junk, Julia Wielgosch:
City-Logistik für den Paketmarkt, August 2019
- Nr. 447: Marcus Stronzik, Matthias Wissner:
Entwicklung des Effizienzvergleichs in Richtung Smart Grids, September 2019
- Nr. 448: Christian M. Bender, Antonia Niederprüm:
Berichts- und Anzeigepflichten der Unternehmen und mögliche Weiterentwicklungen der zugrundeliegenden Rechtsnormen im Postbereich, September 2019
- Nr. 449: Ahmed Elbanna unter Mitwirkung von Fabian Eltges:
5G Status Studie: Herausforderungen, Standardisierung, Netzarchitektur und geplante Netzentwicklung, Oktober 2019
- Nr. 450: Stefano Lucidi, Bernd Sörries:
Internationale Vergleichsstudie bezüglich der Anwendung und Umsetzung

- des Nachbildbarkeitsansatzes, Dezember 2019
- Nr. 451: Matthias Franken, Matthias Wissner, Bernd Sörries:
Entwicklung der funkbasierten Digitalisierung in der Industrie, Energiewirtschaft und Landwirtschaft und spezifische Frequenzbedarfe, Dezember 2019
- Nr. 452: Bernd Sörries, Lorenz Nett:
Frequenzmanagement: Lokale/regionale Anwendungsfälle bei 5G für bundesweite Mobilfunknetzbetreiber sowie für regionale und lokale Betreiber unter besonderer Betrachtung der europäischen Länder sowie von China, Südkorea und den Vereinigten Staaten von Amerika, Dezember 2019
- Nr. 453: Martin Lundborg, Christian Märkel, Lisa Schrade-Grytsenko, Peter Stamm:
Künstliche Intelligenz im Telekommunikationssektor – Bedeutung, Entwicklungsperspektiven und regulatorische Implikationen, Dezember 2019
- Nr. 454: Fabian Eltges, Petra Junk:
Entwicklungstrends im Markt für Zeitungen und Zeitschriften, Dezember 2019
- Nr. 455: Christin Gries, Julian Knips, Christian Wernick:
Mobilfunkgestützte M2M-Kommunikation in Deutschland – zukünftige Marktentwicklung und Nummerierungsbedarf, Dezember 2019
- Nr. 456: Menessa Ricarda Braun, Christian Wernick, Thomas Plückebaum, Martin Ockenfels:
Parallele Glasfaserausbauten auf Basis von Mitverlegung und Mitnutzung gemäß DigiNetzG als Möglichkeiten zur Schaffung von Infrastrukturwettbewerb, Dezember 2019
- Nr. 457: Thomas Plückebaum, Martin Ockenfels:
Kosten und andere Hemmnisse der Migration von Kupfer- auf Glasfasernetze, Februar 2020
- Nr. 458: Andrea Liebe, Jonathan Lennartz, René Arnold:
Strategische Ausrichtung bedeutender Anbieter von Internetplattformen, Februar 2020
- Nr. 459: Sebastian Tenbrock, Julian Knips, Christian Wernick:
Status quo der Abschaltung der Kupfernetzinfrastruktur in der EU, März 2020
- Nr. 460: Stefano Lucidi, Martin Ockenfels, Bernd Sörries:
Anhaltspunkte für die Replizierbarkeit von NGA-Anschlüssen im Rahmen des Art. 61 Abs. 3 EKEK, März 2020
- Nr. 461: Fabian Eltges, Gabriele Kulenkampff, Thomas Plückebaum, Desislava Sabeva:
SDN/NFV und ihre Auswirkungen auf die Kosten von Mobilfunk und Festnetz im regulatorischen Kontext, März 2020
- Nr. 462: Lukas Wiewiorra, Andrea Liebe, Serpil Taş
Die wettbewerbliche Bedeutung von Single-Sign-On- bzw. Login-Diensten und ihre Relevanz für datenbasierte Geschäftsmodelle sowie den Datenschutz, Juni 2020
- Nr. 463: Bernd Sörries, Lorenz Nett, Matthias Wissner
Die Negativauktion als ein Instrument zur Versorgung weißer Flecken mit Mobilfunkdiensten, Dezember 2020
- Nr. 464: Sebastian Tenbrock, Christian Wernick:
Incumbents als Nachfrager von Vorleistungen auf FTTB/H-Netzen, Dezember 2020
- Nr. 465: Marcus Stronzik, Gonzalo Zuloaga:
Empirische Untersuchung der FTTB/H-Ausbauaktivität im europäischen Vergleich, Dezember 2020
- Nr. 466: Antonia Niederprüm mit Unterstützung von Gonzalo Zuloaga und Willem van Lienden:
Verbundproduktion im Zustellmarkt: Briefnetze mit Paketen oder Paketnetze mit Briefen?, Dezember 2020

ISSN 1865-8997