ECONSTOR
Make Your Publications Visible.

A Service of

ZBW Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft
Leibniz Information Centre for Economics

Heinrich, Marco; Orr, Lia; Brüggemann, Nora; Schmidt, Thomas G.

Working Paper

Monitoring der Lebensmittelabfälle und -weitergabe im Dialogforum Groß- und Einzelhandel 2019/2020: Betrachtung der Abschreibungen

Thünen Working Paper, No. 194

Provided in Cooperation with:
Johann Heinrich von Thünen Institute, Federal Research Institute for Rural Areas, Forestry and Fisheries

Suggested Citation: Heinrich, Marco; Orr, Lia; Brüggemann, Nora; Schmidt, Thomas G. (2022) : Monitoring der Lebensmittelabfälle und -weitergabe im Dialogforum Groß- und Einzelhandel 2019/2020: Betrachtung der Abschreibungen, Thünen Working Paper, No. 194, Johann Heinrich von Thünen-Institut, Braunschweig, https://doi.org/10.3220/WP1655198161000

This Version is available at:
https://hdl.handle.net/10419/263235

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

WWW.ECONSTOR.EU

Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft

Monitoring der Lebensmittelabfälle und -weitergabe im Dialogforum Groß- und Einzelhandel 2019/2020

- Betrachtung der Abschreibungen -

Marco Heinrich, Lia Orr, Nora Brüggemann, Thomas Schmidt

Thünen Working Paper 194

Das diesem Bericht zugrundeliegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages im Rahmen des Bundesprogramms Ökologischer Landbau und andere Formen nachhaltiger Landwirtschaft unter dem Förderkennzeichen 2819NA019 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen und Autoren.

Gefördert durch:

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Wir danken den teilnehmenden Mitgliedern des Dialogforums Groß- und Einzelhandel zur Reduzierung der Lebensmittelverschwendung für die gute Zusammenarbeit und die Bereitstellung der Daten.

Wir danken auch Frank Horst vom EHI Retail Institute für den konstruktiven Austausch sowie seine Unterstützung bei der Erhebung von Daten.

Dr.-Ing. Marco Heinrich[1], E-Mail: marco.heinrich@thuenen.de

Lia Orr[1], E-Mail: lia.orr@thuenen.de

Nora Brüggemann[2], E-Mail: nora.brueggemann@cscp.org

Dr. Thomas G. Schmidt[1], E-Mail: thomas.schmidt@thuenen.de

[1]Johann Heinrich von Thünen-Institut
Bundesforschungsinstitut für Ländliche Räume, Wald und Fischerei
Institut für Marktanalyse
Bundesallee 63
D-38116 Braunschweig

[2]Collaborating Centre on Sustainable Consumption and Production gGmbH (CSCP)
Hagenauer Str. 30
D-42107 Wuppertal

Thünen Working Paper 194

Braunschweig/Germany, 15.06.2022

Zusammenfassung

Dieser Bericht vergleicht die Abschreibungsdaten der am *Dialogforum Groß- und Einzelhandel zur Reduzierung von Lebensmittelverschwendung* teilnehmenden Unternehmen untereinander und zwischen 2019 und 2020. Darüber hinaus werden die Fraktionen Lebensmittelabfälle und Weitergabe von Lebensmitteln thematisiert, um daraus politische und unternehmerische Handlungsoptionen abzuleiten.

Die Berechnungen basieren auf freiwillig bereitgestellten Daten zu Abschreibungen aus 16 Unternehmen des Lebensmitteleinzelhandels (LEH) sowie Cash&Carry-Unternehmen die zusammen durch etwa 16.000 Verkaufsstellen repräsentiert werden, sowie auf Daten von fünf Unternehmen des Lebensmittelgroßhandels (LGH). Diese Abschreibungen enthalten sowohl Lebensmittelabfälle, als auch die Lebensmittelweitergaben, z.B. an die Tafeln. Aus Mangel an Buchungsdaten, dient eine Expertenschätzung von 30 % als Weitergabe-Anteil für den menschlichen Verzehr.

Die analysierten Abschreibungsraten für den **Lebensmitteleinzelhandel**[1] **sowie Cash&Carry-Unternehmen** lagen in 2019 bei **1,76 %** und in 2020 nur noch bei **1,54 %**. Diese Abschreibungen in monetären Angaben wurden anschließend in physische Einheiten umgerechnet, die im Jahr 2020 etwa **246 Tausend Tonnen** entsprachen. Bei 15 von 16 liegen die Abschreibungsraten **unter 3 %**.

Die beteiligten Unternehmen des **Lebensmittelgroßhandels** konnten die Abschreibungsraten in einzelnen Warengruppen von 2019 auf 2020 reduzierten. Mehr als die Hälfte der Unternehmen liegt mit den Abschreibungsraten in den verschiedenen Warengruppen **unter 1 %.** Allerdings stiegen über alle Warengruppen die umsatzgemittelten Abschreibungen von **0,23 %** (2019) **auf 0,35 %** (2020) an. Der Anstieg resultiert maßgeblich aus wenigen Ausreißern in den Warengruppen *Obst und Gemüse*, *Brot und Backwaren* und *Fleisch, Fisch und Geflügel* mit Abschreibungsraten größer 5 %.

Modellvorhaben des Thünen-Instituts mit vier Unternehmen des Dialogforums zur Verbesserung der Weitergabe-Daten haben gezeigt, dass hier noch Potential zur deutlichen Steigerung des Weitergabe-Anteils und damit zur Reduzierung von Lebensmittelverschwendung besteht (vgl. auch Kap. 4). Dies gilt insbesondere für die Warengruppen mit den höchsten Abschreibungsraten im eLEH (*Obst und Gemüse* und *Brot und Backwaren*). Weitere Datenerhebungen über die Lebensmittelweitergaben und -abfälle sind empfehlenswert. Daraus lassen sich neue effiziente Maßnahmen zur Reduzierung der Lebensmittelabfälle ableiten.

JEL: C31, L16, O14, R12.

Schlüsselwörter: Lebensmittelgroßhandel, Lebensmitteleinzelhandel, Lebensmittelabfälle, Lebensmittelweitergabe, Monitoring, Dialogforum.

[1] Mehr als 99 % der berücksichtigten Daten stammt aus dem organisierten LEH.

Abstract

This report compares the sales losses in form of markdowns of the companies participating in the Dialogue Forum Wholesale and Retail to Reduce Food Waste with each other and between 2019 and 2020. In addition, the fractions food waste and redistribution of food are stressed in order to derive political and corporate options for action.

The calculations are based on voluntarily provided data on markdowns from 16 food retail and cash & carry companies, which together are represented by about 16,000 sales outlets, as well as data from five food wholesale companies. These markdowns include food waste as well as food redistribution, e.g. to food banks. Due to a lack of accounting data, an expert estimate of 30 % is used as the redistribution rate for human consumption.

The analysed markdown rates **for food retail and cash & carry companies** were **1.76 %** in 2019 and only **1.54 %** in 2020. These markdown rates in monetary terms were then converted into physical units, which in 2020 corresponded to approximately **246 thousand tonnes**. For 15 out of 16, the markdown rates are **below 3%.**

The participating companies in the **food wholesale trade** were able to reduce the markdown rates in individual commodity groups from 2019 to 2020. More than half of the companies have markdown rates **below 1 %** in the various product groups. However, sales-averaged depreciation rose from **0.23 %** (2019) **to 0.35 %** (2020) across all commodity groups. The increase is mainly due to a few outliers in the product groups fruit and vegetables, bread and bakery products and meat, fish and poultry with depreciation rates greater than 5 %.

Model projects of the Thünen Institute with four companies of the Dialogue Forum to improve the pass-on data have shown that there is still potential here to significantly increase the pass-on share and thus reduce food waste (cf. also Chapter 4). This applies in particular to the product groups with the highest rates of write-off in the eLEH (fruit and vegetables and bread and bakery products). Further data collection on food transfers and food waste is recommended. From this, new efficient measures to reduce food waste can be derived

JEL: *C31, L16, O14, R12.*

Keywords: retail, wholesale, food loss, food waste, monitoring, dialogue forum.

Verzeichnisse

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung I

Abstract II

Verzeichnisse III

1 Veranlassung 1

2 Material und Methoden 3

2.1 Definition verwendeter Begriffe 3

2.2 Datengrundlage 4

2.3 Umrechnungen 5

3 Ergebnisse 7

3.1 Abschreibungsrate 7

3.2 Lebensmittelabfälle und -weitergabe (monetär und physisch) 11

3.3 Lebensmittelweitergabe an Tafeln und andere Initiativen 12

4 Schlussfolgerungen 15

Literatur 17

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Abschreibungsraten im teilnehmenden eLEH und LGH (2020) 8
Abbildung 2 Abschreibungsraten aufgeschlüsselt nach Warengruppen im teilnehmenden eLEH (2020) 10
Abbildung 3 Abschreibungsraten aufgeschlüsselt nach Warengruppen im teilnehmenden LGH (2020) 11

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Umrechnung von monetären Werten in Gewichtsangaben 5
Tabelle 2 Abschreibungsrate nach Warengruppe im teilnehmenden eLEH und LGH (Vergleich 2019 und 2020) 8
Tabelle 3 Übersicht der Lebensmittelumsätze und Umsatzverluste, sowie Umrechnung in Tonnen im teilnehmenden eLEH und LGH (Vergleich 2019 und 2020) 12
Tabelle 4 Aufteilung der Abschreibungen in Weitergabe für menschlichen Verzehr und Lebensmittelabfälle im teilnehmenden eLEH und LGH (Vergleich 2019 und 2020) 13

Abkürzungsverzeichnis

B	
BMEL	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
C	
CSCP	Collaborating Centre on Sustainable Consumption and Production GmbH
E	
EHI	EHI Retail Institute e. V.
EU	Europäische Union
L	
eLEH	erweiterter Lebensmitteleinzelhandel (LEH und Cash&Carry-Unternehmen)
LEH	Lebensmitteleinzelhandel
LGH	Lebensmittelgroßhandel
S	
SDG(s)	Sustainable Development Goal(s) (Nachhaltigkeitsziel(e) der Vereinten Nationen)
V	
VN	Vereinte Nationen (United Nations)

1 Veranlassung

Im Rahmen der Nationalen Strategie zur Reduzierung der Lebensmittelverschwendung wurde das Dialogforum Groß- und Einzelhandel initiiert (BMEL 2019). Dieses hat zum Ziel, gemeinsam mit der Bundesregierung das Nachhaltigkeitsziel 12.3 der Vereinten Nationen (VN 2015) und dessen Umsetzung für den Handelssektor zu operationalisieren. Hierfür haben die Mitgliedsunternehmen im Rahmen einer Beteiligungserklärung zum Dialogforum u.a. vereinbart, Maßnahmen zur Reduzierung von Lebensmittelverschwendung, aber auch zur quantitativen und qualitativen Verbesserung der Datenlage zu ergreifen. Auf dieser Grundlage soll eine gemeinsame Zielvereinbarung erarbeitet werden. In dieser sollen sich die unterzeichnenden Unternehmen im unternehmensinternen Bereich, aber auch an den Schnittstellen zu den Lieferant*innen und Konsument*innen zu konkreten Reduzierungsmaßnahmen verpflichten und dadurch ihren Beitrag zum unionsweiten Ziel einer Reduzierung der Lebensmittelabfälle von 30 % bis 2025 und 50 % bis 2030 leisten.

Das Thünen-Institut erarbeitete bereits 2019/2020 zusammen mit den Handelsunternehmen, den relevanten Verbänden und dem EHI Retail Institute ein Konzept, um eine umfassende Datenlage zu generieren und die Aussagekraft der Ergebnisse zu verbessern (vgl. Orr und Schmidt 2021). Auf dieser Grundlage stellten die Unternehmen Daten für die Jahre 2019 und 2020 zur Analyse bereit. So konnte der vorgelegte sowie der Bericht für das Jahr 2019 auf Basis von Abschreibungsanalysen erstellt werden.

Abschreibungen beinhalten die buchhalterische Erfassung aller Lebensmittel, die nicht mehr auf dem herkömmlichen Markt abgesetzt werden sollen oder können, d.h. die Abschreibungen umfassen sowohl die als Abfall entsorgten Lebensmittel (z.B. wegen Bruch, Verderb) als auch Lebensmittel, die noch zum weiteren menschlichen Verzehr oder zur Verwertung außerhalb des regulären Absatzmarktes abgegeben werden, z.B. als Tierfutter. Eine Bezifferung der Lebensmittelabfälle sowie -weitergabe über Abschreibungen gilt als eine praxistaugliche und bei der derzeitigen Datenlage als die aussagekräftigste Methodik (Orr und Schmidt 2021), weil die Daten von den Unternehmen direkt, am Ort der Entstehung, erhoben werden. Eine Verbesserung der Datenqualität zur Ausweisung des Anteils an Lebensmitteln, die zum menschlichen Verzehr weitergegeben oder einer anderweitigen Verwertung zugeführt werden, stellt ein weiteres Ziel des Dialogforums dar.

Im Gegensatz zum Vorjahr werden die erhobenen Daten nicht auf die nationale Ebene hochgerechnet, da dieser Bericht nicht der nationalen Berichterstattung[2] an die Europäische Union dient, sondern die interessierte Öffentlichkeit über den gegenwärtigen Stand informieren und die Mitglieder des Dialogforums in ihrem Bemühen um die weitere Reduzierung der Lebensmittelabfälle unterstützen soll.

Während der Projektlaufzeit des Dialogforums (bis August 2022) und möglichst darüber hinaus sollte die Datenerhebung und -analyse fortgesetzt und bei Bedarf weiter optimiert werden. Daraus ließe sich eine Zeitreihe zur Abbildung von Trends aufbauen, die beispielsweise aufzeigt, wie sich die Reduzierung der Verluste nach Warengruppen über die Zeit entwickelt.

[2] Zur Berichterstattung an die EU siehe auch: https://www.zugutfuerdietonne.de/berichterstattung-an-die-eu

2 Material und Methoden

2.1 Definition verwendeter Begriffe

Die Definitionen der verwendeten Begriffe lehnen sich größtenteils an den Vorjahres-Bericht (Orr und Schmidt 2021) an. Der Begriff der Lebensmittelspende wurde durch den Begriff der Lebensmittelweitergabe ersetzt, da es sich nicht in jedem Fall um eine Spende bzw. unentgeltliche Zuwendung im steuerrechtlichen Sinne handelt.

Abschreibungen

Bei Abschreibungen handelt es sich um die buchhalterisch von den Unternehmen erfassten nicht auf dem herkömmlichen Markt abgesetzten Produkte. Jedes Unternehmen erfasst Abschreibungen in eigenen Systemen.

Unter Abschreibungen fallen:

- ***Lebensmittelabfälle***: Als Lebensmittelabfälle werden alle Lebensmittel gezählt, die entsorgt und danach verbrannt, vergärt oder kompostiert werden.
- ***Lebensmittelweitergabe***: Hierunter fällt die Weitergabe unverkaufter Lebensmittel, die entweder an Einrichtungen oder Initiativen abgegeben und somit weiter für den menschlichen Verzehr genutzt werden oder solche, die einer anderen Verwertung zugeführt werden z.B. Aufbereitung zu Tierfutter.

Kaufmännisch wird bei der Erfassung von Abschreibungen nicht zwischen noch verzehrbaren und entsorgten Produkten unterschieden, so dass basierend auf den Abschreibungen keine Angabe zum Anteil der noch für den menschlichen Verzehr geeigneten Produkte getroffen werden kann.

Nicht gesondert erfasst wurden bei den beteiligten Unternehmen - und somit auch in diesem Bericht - Anteile aus sogenannten Inventurdifferenzen, die überwiegend durch Diebstähle entstehen. Sie beinhalten aber auch einen geringen Anteil (circa 0,06 % vom Umsatz) nicht erfasster Abschriften aufgrund organisatorischer Mängel bzw. nachlässiger Erfassung. Aufgrund ihres geringen Anteils können sie in der Gesamtbetrachtung vernachlässigt werden.

Lebensmittelhandel

Der Lebensmittelhandel lässt sich in den Einzelhandel und Großhandel einteilen:

Der **Lebensmitteleinzelhandel (LEH)** ist ein Sektor mit sehr vielen verschiedenen Betriebstypen, die auch ihre Sortimentsschwerpunkte unterschiedlich setzen. Unter dem ***organisierten LEH*** verstehen sich nachfolgend Supermärkte, Discounter und Verbrauchermärkte. Auch Cash&Carry-Unternehmen (LGH-Abholmarkt) werden im Rahmen dieses Berichtes zum **erweiterten LEH (eLEH)** gezählt; das Geschäftsmodell des Abhol-Großhandels ist mit dem des Einzelhandels besser vergleichbar als mit dem des Zustell-Großhandels. Die anderen Betriebstypen dieses Sektors werden unter dem Begriff ***anderer LEH*** gefasst. Darunter fallen Drogerien, Tankstellen, Online-Handel, Getränkehandel, Wochenmärkte oder Verkaufsstände sowie „Sonstige“ (z.B. Kioske, Spezialitätengeschäfte). Da nur ein Unternehmen aus dieser Branche aktuell Mitglied im Dialogforum Groß- und Einzelhandel ist, sind die Ergebnisse des eLEHs in diesem Bericht vornehmlich für den organisierten LEH zu interpretieren. Zudem haben Bäckereien und Fleischereien ihren Schwerpunkt im Bereich Handwerk und sind daher dem Dialogforum Verarbeitung zugeordnet.

Für den **Lebensmittelgroßhandel (LGH)** existiert, vor allem im Hinblick auf die Abgrenzung zum LEH, keine einheitliche Definition (Lebersorger und Schneider 2014). Grundsätzlich betreibt Großhandel, wer Handelswaren in eigenem Namen an andere Abnehmer*innen absetzt (keine Endverbraucher*innen; z.B. gewerbliche Betriebe), während der Einzelhandel Waren an Endverbraucher*innen vertreibt (The Nielsen Company 2017). Im Rahmen dieses Berichts wird unter LGH nur der Zustellgroßhandel betrachtet (LGH-Abholmärkte werden hier dem eLEH zugerechnet).

2.2 Datengrundlage

Analog zum Vorgehen für das Jahr 2019 (Orr und Schmidt 2021) wurden buchhalterische Abschreibungen aus den Unternehmen als Datengrundlage verwendet, gesammelt und ausgewertet. Da die Abschreibungsdaten in der Unternehmenspraxis erfasst werden, kann so mit relativ geringem Aufwand für die Unternehmen eine hohe Datenqualität gewährleistet werden. Die Daten wurden teilweise im EHI Retail Institute und teilweise im Thünen-Institut gesammelt und analysiert.

Als Datengrundlage dienen für den eLEH 2020 die Abschreibungen von 16 Unternehmen. Die Unternehmen werden durch mehr als 16.000 Verkaufsstellen repräsentiert, haben einen Lebensmittelumsatz von etwa 97 Mrd. Euro und einen Marktanteil am organisierten LEH von etwa 88 %. Eine derart umfangreiche Datengrundlage, basierend auf unternehmenseigenen Informationen, ist selbst in Studien aus anderen Ländern mit guter Datenlage nicht erreicht worden (z.B. in Österreich, Lebersorger und Schneider 2014).

Für den LGH stehen für das Jahr 2020 Datensätze von insgesamt sechs Unternehmen und für das Jahr 2019 von fünf Unternehmen zur Verfügung. Ein Marktanteil kann hier nicht berechnet werden, da derzeit keine Umsatzdaten zum gesamten LGH vorliegen.

Einige Unternehmen lieferten Daten aufgeschlüsselt nach Einzelprodukten, andere aggregiert in Warengruppen, teils in mehrstufiger Warengruppenklassifikation. Die zur Verfügung gestellten Daten wurden dann in folgenden Warengruppen zusammengefasst: (1) *Obst und Gemüse*, (2) *Brot und Backwaren*, (3*) Fleisch, Fisch und Geflügel*, (4) *Molkerei- und Convenience*-Produkte sowie (5) *übrige Lebensmittel* (Tiefkühlware, Getränke, Trockensortiment).

Im gesamten Bericht werden nur aggregierte Ergebnisse aus Daten der beteiligten Unternehmen dargestellt.

2.3 Umrechnungen

Die Faktoren für die Umrechnung der monetär erfassten Abschreibungen in Gewichtsangaben unterscheiden sich nicht zu den im vorangegangenen Bericht (Orr und Schmidt 2021) vorgestellten Faktoren. Zur besseren Lesbarkeit sind sie in Tabelle 1 erneut dargestellt:

Tabelle 1 Umrechnung von monetären Werten in Gewichtsangaben

Warengruppen	Minimum [€/kg]	Maximum [€/kg]	Umrechnungsfaktor (gewichtet) [€/kg]
Brot und Backwaren	2,06	6,93	4,47
Fleisch, Fisch und Geflügel	3,04	12,74	8,41
Molkerei- und Convenience-Produkte	5,87	20,15	10,23
Obst und Gemüse	2,57	7,64	4,47
Übrige Lebensmittel	4,28	10,06	8,67
Mittelwert			**5,90**

Quelle: Orr und Schmidt 2021.

Die Umrechnung von monetären Werten in Gewichtswerte bietet den Vorteil eines besseren Eindrucks der physischen Mengen. Durch die Ungenauigkeit der Umrechnungsfaktoren erhöht sich jedoch die Ungenauigkeit der errechneten Werte.

Für die Umrechnung wurden schon für den letzten Bericht (Orr und Schmidt 2021) von zehn Unternehmen Durchschnittskilopreise für sieben Warengruppen[3] berechnet. Aus jeder dieser

[3] Obst und Gemüse, Brot und Backwaren, Fleisch/Wurst/Fisch/Geflügel (SB + Bedienung), Molkerei- und Convenience-Produkte (Käse, Kühlartikel etc.), Tiefkühlkost (Fleisch, Fisch, Backwaren, Fertiggerichte etc.), Getränke (Alkoholfreie Getränke, Bier, Wein/Schaumwein, Spirituosen), Trockensortiment (Nährmittel, Süßwaren, Konserven etc.)

Warengruppen wurde von mindestens 20 der „abschreibungsstärksten“ Artikel jeweils ein gewichteter Durchschnittskilopreis für die Warengruppen ermittelt. In die Berechnung der Durchschnittskilopreise sind somit etwa 1.400 Einzelpreise der „abschreibungsstärksten“ Artikel eingeflossen. Zur rechnerischen Bestimmung von Umrechnungsfaktoren wurden aus allen Angaben der Unternehmen Durchschnittswerte für fünf Warengruppen verwendet (siehe Tabelle 1).

Fast alle Unternehmen haben die Abschreibungsdaten ausschließlich in Verkaufswerten (Bruttowerte inkl. Mehrwertsteuer in Euro) zur Verfügung gestellt. Wenn die Abschreibungsdaten als Nettowerte vorlagen, wurden sie mit dem Faktor 1,07 in Bruttowerte umgerechnet. Der Faktor ist niedriger als für das Jahr 2019 (1,08), weil die Mehrwertsteuer im Jahr 2020 auf Grund der Corona-Pandemie für ein halbes Jahr reduziert war (16 % statt 19 % für den regulären und 5 % statt 7 % für den reduzierten Mehrwertsteuersatz). Bei der Festlegung des Faktors wird davon ausgegangen, dass ein Großteil der verkauften Lebensmittel mit dem reduzierten Mehrwertsteuersatz besteuert wird.

3 Ergebnisse

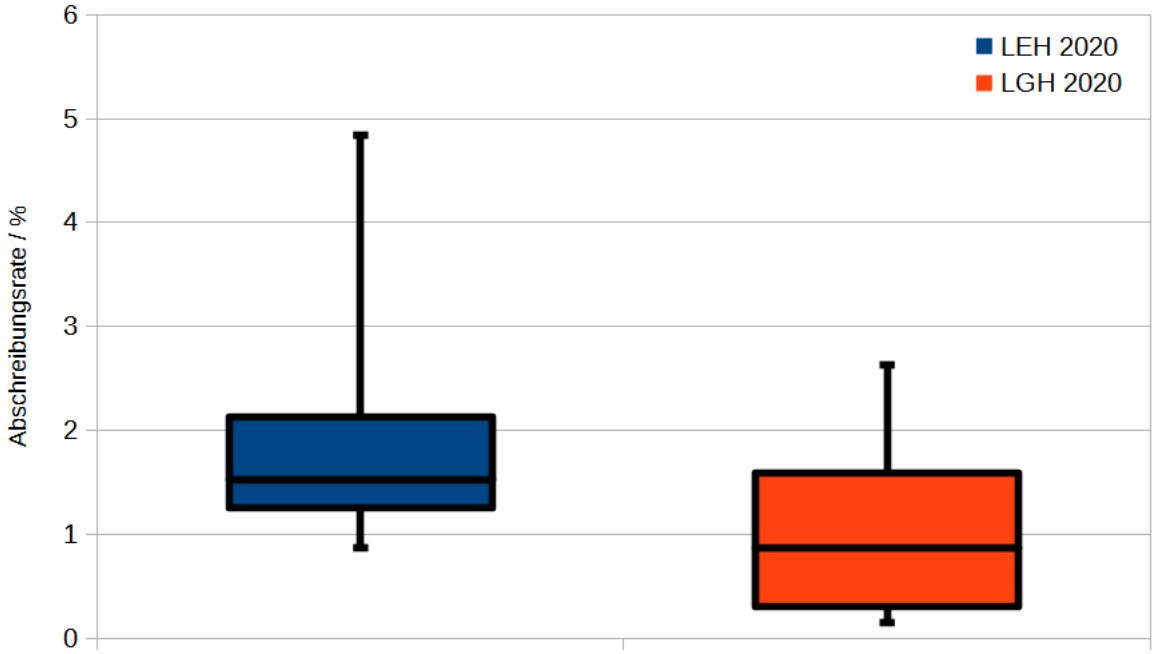
Zum Verständnis der folgenden Zahlen und Analyseergebnisse muss berücksichtigt werden, dass für das Jahr 2019 13 eLEH-Unternehmen und fünf Großhandelsunternehmen betrachtet wurden, wohingegen der Datensatz für 2020 auf Daten von 16 eLEH-Unternehmen und sechs Großhandelsunternehmen angewachsen ist.

3.1 Abschreibungsrate

Für die 16 beteiligten Unternehmen des eLEH ergibt sich durch Abschreibungen von Lebensmitteln ein gemittelter prozentualer Bruttoumsatzverlust (Abschreibungsrate) von etwa 1,54 % des Lebensmittelumsatzes für 2020. Die Abschreibungsrate für die sechs Großhandelsunternehmen liegt im Mittel bei 0,35 % für 2020.

Die einzelnen Abschreibungsraten für alle teilnehmenden Unternehmen sind für den eLEH und LGH in Abbildung 1 zusammengefasst. Dargestellt sind jeweils die Quartile Q1 und Q3, der Median und der maximale und minimale Wert. Im eLEH variieren die Abschreibungsraten der 16 Unternehmen von 0,87 % bis 4,84 %, wohingegen die Raten der sechs Großhändler von 0,15 % bis 2,63 % variieren und damit geringer sind. Deutlich erkennbar ist, dass sowohl für den eLEH als auch für den LGH starke Ausreißer nach oben existieren, was erwartbar ist, da sowohl die beteiligten Unternehmen des eLEH als auch des LGH sehr divers sind. Die Ausreißer und die Verteilung zeigen diese Unterschiede auf. Ein gemitteltes Ergebnis kann deshalb nicht verallgemeinert werden.

Abbildung 1 Abschreibungsraten im teilnehmenden eLEH und LGH (2020)



Quelle: Eigene Berechnungen nach den Erhebungen im Dialogforum 2020.[4]

In den verschiedenen Warengruppen wurden unterschiedliche prozentuale Abschreibungsraten gemessen (s. Tabelle 2). Dabei variiert der Einfluss der prozentualen Abschreibungsrate einer Warengruppe auf das Ergebnis der gesamten prozentualen Verluste je nach Umsatzanteil der jeweiligen Warengruppe. Warengruppen mit hohem Umsatzanteil beeinflussen die Abschreibungsrate eines Unternehmens somit stärker.

Tabelle 2 Abschreibungsrate nach Warengruppe im teilnehmenden eLEH und LGH (Vergleich 2019 und 2020)

		Anzahl Untern.	Obst und Gem.	Brot & Back-waren	Fleisch, Fisch & Geflügel	Molk.- & Conv.-Produkte	Übrige Lebensm.	Ges.
eLEH	2019	13	4,26 %	6,18 %	2,81 %	1,61 %	0,30 %	1,76 %
	2020	16	3,63 %	5,72 %	2,43 %	1,24 %	0,27 %	1,54 %
LGH	2019	5	0,98 %	0,60 %	0,45 %	0,27 %	0,11 %	0,23 %
	2020	6	1,25 %	0,17 %	0,71 %	0,60 %	0,15 %	0,35 %

Quelle: Eigene Berechnungen nach den Erhebungen im Dialogforum 2019 und 2020.

[4] Dargestellt innerhalb des Boxplots werden das Minimum, das untere Quartil, der Median, das obere Quartil und das Maximum.

Die Interpretation der Höhe der Abschreibungsraten für die Warengruppen *Obst und Gemüse* und *Fleisch, Fisch und Geflügel* hat sich im Vergleich zu dem Bericht 2019 nicht wesentlich verändert und wird aus dem Vorjahres-Bericht (Orr und Schmidt 2021) übernommen. Die neuen Zahlen aus 2020 bestätigen die Abschreibungsniveaus des eLEHs und wurden um Daten des LGH ergänzt.

- Die hohen Verluste in der Warengruppe *Obst und Gemüse* (für 2020 3,63 % im eLEH und 1,25 % im LGH) können u. a. darauf zurückgeführt werden, dass diese Waren sensibel sind und vergleichsweise schneller nicht mehr der Kundenerwartung an die Frische und/oder Qualität entsprechen.
- *Brot und Backwaren* haben im eLEH ebenfalls eine relativ hohe Abschreibungsrate (für 2020 5,72 %). Im LGH hingegen konnten die vergleichsweise niedrigeren Abschreibungen sogar noch weiter reduziert werden (von 0,60 % in 2019 auf 0,17 % in 2020). Der Unterschied zwischen LGH und eLEH lässt sich u.a. dadurch erklären, dass die Produkte in dieser Warengruppe sehr unterschiedlich lange haltbar sind. In diese Warengruppe fallen einerseits Backwaren von Backtheken und andererseits Selbstbedienungstheken (Schwerpunkt im LEH; mit kurzen Haltbarkeiten) und Dauerbackwaren (Schwerpunkt im LGH; mit langen Haltbarkeiten).
- Bei *Fleisch, Fisch und Geflügel* sind die Umsatzverluste hoch, was auf den relativ hohen durchschnittlichen Kilopreis zurückzuführen ist, wodurch auch eine kleine Menge nicht verkaufter Produkte zu höheren Umsatzverlusten führen kann. Die Abschreibungsraten liegen bei 2,43 % im eLEH und 0,71 % im LGH.
- *Molkerei und Convenience-Produkte* zeigen eine Reduzierung der Abschreibungen im eLEH (1,61 % auf 1,24 %) und einen Anstieg der Abschreibungen im LGH (0,27 % auf 0,6 %) auf.
- Nicht überraschend ist die geringe prozentuale Abschreibungsrate in der Warengruppe *übrige Lebensmittel*[5] (0,27 % im eLEH und 0,15 % im LGH) aufgrund der vergleichsweisen langen Haltbarkeit der Produkte in dieser Warengruppe.

Grundsätzlich ist zu erkennen, dass die Abschreibungen der untersuchten Unternehmen des eLEH in allen fünf Warengruppen reduziert werden konnten. Neben den umgesetzten Optimierungsmaßnahmen[6] wird hier vermutlich auch die höhere Nachfrage während der Corona-Pandemie eine Rolle gespielt haben. Auch bei den beteiligten Unternehmen des LGH ist – trotz der beträchtlichen Absatzschwierigkeiten aufgrund der Corona-bedingten Schließungen in der Außer-Haus-Verpflegung - nur ein geringer Anstieg der Abschreibungen erkennbar, der hauptsächlich durch die höheren Abschreibungsraten in den Warengruppen *Obst und Gemüse*, *Fleisch, Fisch und Geflügel* und *Molkerei- und Convenience-Produkte* erzeugt wird. Durch den starken Rückgang der Abschreibungen in der Warengruppe *Brot und Backwaren* konnte der Anstieg der Abschreibungsrate über alle Warengruppen abgefedert werden.

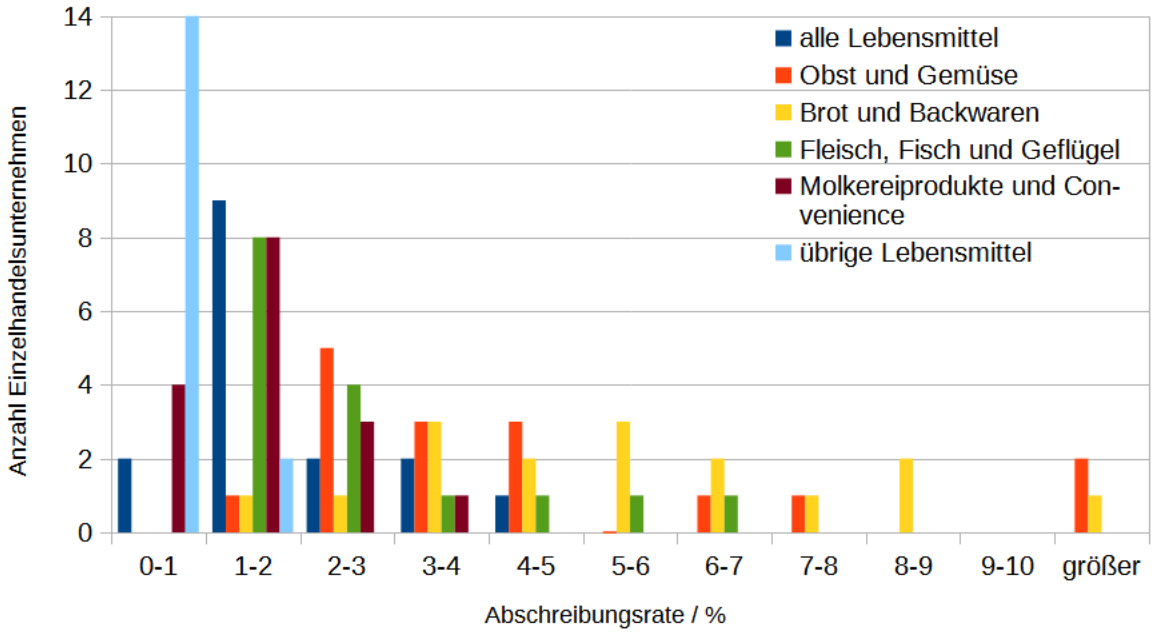
Wie sich die Abschreibungsraten der eLEH-Unternehmen bei den fünf Warengruppen verteilen, wird in Abbildung 2 dargestellt (z.B. blaue Säule ganz links: Zwei Unternehmen

[5] Tiefkühlware, Getränke, Trockensortiment

[6] Siehe zum Überblick über im Dialogforum umgesetzte Reduzierungsmaßnahmen auch den Zwischenbericht (Brüggemann 2021). Abschlussbericht 2022 ist in Vorbereitung.

haben eine Abschreibungsrate über „alle Lebensmittel“ zwischen 0 und 1 %). Es wird deutlich, dass die Unterschiede zwischen den Unternehmen bei den Warengruppen *Obst und Gemüse*, sowie *Brot und Backwaren* deutlich größer sind als bei den verbleibenden Warengruppen. Insgesamt zeigt sich jedoch ein relativ gleichförmiges Bild über alle **Unternehmen mit einem Großteil der Abschreibungsraten unter 3 %.** Für die Warengruppe *übrige Lebensmittel* liegen alle Unternehmen unter einer Abschreibungsrate von 2 %. Hierbei handelt es sich hauptsächlich um Trockenware mit überschrittenem Mindesthaltbarkeitsdatum oder beschädigter Verpackung.

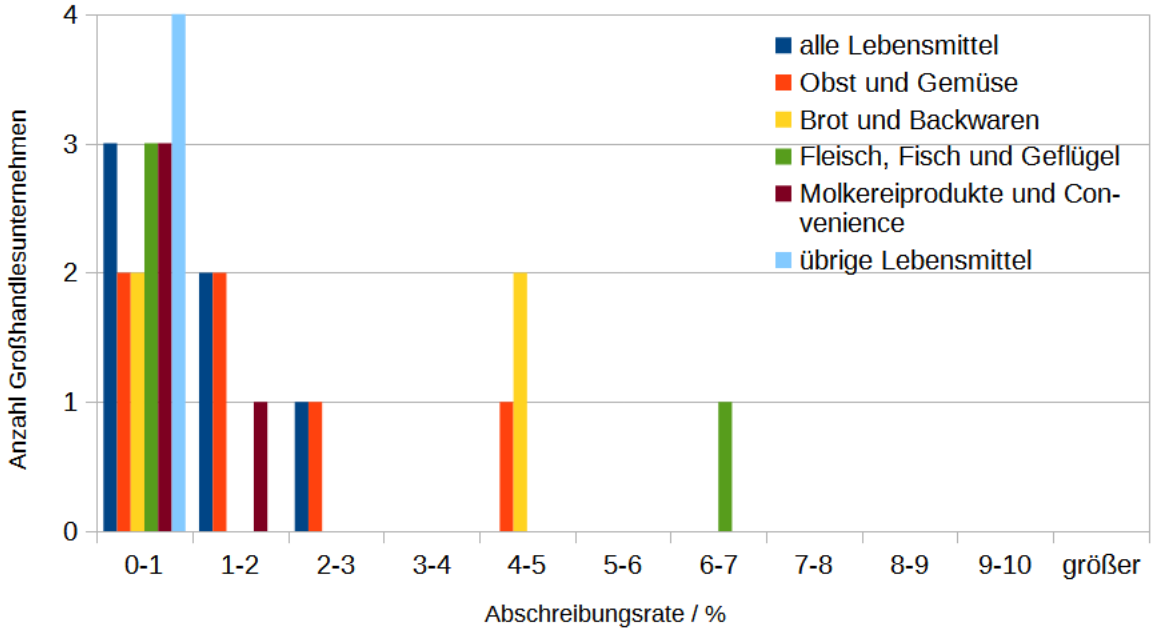
Abbildung 2 Abschreibungsraten aufgeschlüsselt nach Warengruppen im teilnehmenden eLEH (2020)



Quelle: Eigene Berechnungen nach den Erhebungen im Dialogforum 2020.

Beim LGH ergibt sich bei einer äquivalenten Betrachtung der Abschreibungsraten aller beteiligten Unternehmen ein noch einheitlicheres Bild als beim eLEH. Abbildung 3 zeigt, dass **mehr als die Hälfte der Unternehmen mit den Abschreibungsraten in den verschiedenen Warengruppen unter 1 %** liegt. Am breitesten gestreut sind die Abschreibungsraten für die Warengruppe *Obst und Gemüse*. Auffällig sind einzelne Ausreißer in den Warengruppen *Obst und Gemüse*, *Brot und Backwaren* und *Fleisch, Fisch und Geflügel* mit Abschreibungsraten größer 5 %, die den Durchschnittswert über alle Warengruppen und Unternehmen anheben.

Abbildung 3 Abschreibungsraten aufgeschlüsselt nach Warengruppen im teilnehmenden LGH (2020)



Quelle: Eigene Berechnungen nach den Erhebungen im Dialogforum 2020.

3.2 Lebensmittelabfälle und -weitergabe in monetärer und physischer Betrachtung)

Die Abschreibungsrate bildet das Verhältnis von (Wert der) Abschreibungen zum jeweiligen Umsatz der datenliefernden Unternehmen ab. Es sind deshalb die Umsatzveränderungen zu beachten: Während der Corona-Pandemie stiegen die Umsätze der LEH-Unternehmen, während der LGH einen Umsatzrückgang verzeichnete – vermutlich beides in Folge der Schließungen im Bereich der Außer-Haus-Verpflegung und den entsprechenden Nachfrage-Verschiebungen zugunsten des LEH in dieser Zeit. So ergibt sich für die 16 beteiligten Einzelhandelsunternehmen eine Abschreibungsrate von etwa 1,54 % für 2020. Dieser Wert liegt damit 0,22 Prozentpunkte unter dem Vergleichswert aus dem Vorjahr. Die Abschreibungsrate für die im Jahr 2019 in die Betrachtung einbezogenen fünf Großhandelsunternehmen liegt bei 0,23 %, für die sechs in 2020 betrachteten Großhandelsunternehmen bei 0,35 %.

Die folgende Tabelle 3 zeigt die Umsatzverluste (in Euro) sowie deren Umrechnung in Tonnage Lebensmittelabfälle und -weitergabe. Dabei wurden die Umrechnungsfaktoren aus Tabelle 1 und die Abschreibungsraten aus Tabelle 2 zugrunde gelegt.

Tabelle 3 Übersicht der Lebensmittelumsätze und Umsatzverluste, sowie Umrechnung in Tonnen im teilnehmenden eLEH und LGH (Vergleich 2019 und 2020)

		Anzahl Untern.	Umsatz in Euro	Umsatz-verluste in Euro	Umsatz-gemittelte Verluste	Lebensmittel-abfälle und -weitergabe in Tonnen
eLEH	2019	13	71,64 Mrd.	1,26 Mrd.	1,76 %	211.683
	2020	16	97,15 Mrd.	1,49 Mrd.	1,54 %	245.916
LGH	2019	5	3,42 Mrd.	7,87 Mio.	0,23 %	1.110
	2020	6	2,74 Mrd.	9,52 Mio.	0,35 %	1.335

Quelle: Eigene Berechnungen nach den Erhebungen im Dialogforum 2019 und 2020.

Für die 16 eLEH-Mitglieder ergibt sich nach der Umrechnung ein Verlust von etwa 246 Tausend Tonnen für 2020, im Vergleich zu rund 212 Tausend Tonnen für 13 Unternehmen in 2019. Für den Großhandel ist die Verlustrate gestiegen, weshalb die absoluten Verluste trotz der geringeren Umsätze von etwa 1.110 Tonnen (5 Mitglieder) auf 1.335 Tonnen (6 Mitglieder) angestiegen sind. Der Anstieg der absoluten Zahlen ist aufgrund der unterschiedlichen Stichprobengröße nicht interpretierbar.

Eine Fortführung der Betrachtung in den kommenden Jahren könnte Rückschlüsse ermöglichen, in wie weit die aufgezeigten Veränderungen auf die pandemische Situation zurückgeführt werden können.

3.3 Lebensmittelweitergabe an Tafeln und andere Initiativen

In den obigen Abschnitten wurden die buchhalterischen Verluste betrachtet und in Lebensmittelabfälle und -weitergabe in Tonnen umgerechnet. Nun geht es darum zu beschreiben, was von den nicht mehr auf dem herkömmlichen Markt abgesetzten Produkten abgegeben wurde, z.B. für den menschlichen Verzehr an gemeinnützige Organisationen oder zur Aufbereitung als Tierfutter weitergegeben wurde und was als Lebensmittelabfall entsorgt wurde.

Im Monitoringbericht für das Jahr 2019 (Orr und Schmidt 2021) wurde auf Grundlage einer Expertenschätzung[7] davon ausgegangen, dass etwa 30 % der Abschreibungen nicht entsorgt, sondern zum menschlichen Verzehr an verschiedene Einrichtungen abgegeben werden. Für das Jahr 2020 ist die Bereitschaft der Unternehmen für Lebensmittelweitergabe angestiegen[8]. Da viele Tafeln jedoch im Jahr 2020 aufgrund von pandemie-bedingten personellen Engpässen zeitweise geschlossen waren, wird auch hier von einem, über das Jahr gemittelten, Weitergabensatz von 30 % ausgegangen[9]. Unter Berücksichtigung des geschätzten Weitergabensatzes können die in Tabelle 3 dargestellten Abschreibungen (umgerechnet in Tonnage) in Lebensmittelabfälle und Weitergabe für den menschlichen Verzehr in Tabelle 4 weiter aufgeschlüsselt werden.

Tabelle 4 Aufteilung der Abschreibungen in Weitergabe für menschlichen Verzehr und Lebensmittelabfälle im teilnehmenden eLEH und LGH (Vergleich 2019 und 2020)

		Anzahl Untern.	Abschreib-ungen in Tonnen	Weitergaben-satz (geschätzt)	Weitergabe für den menschlichen Verzehr in Tonnen	Lebensmittel-abfälle[10] in Tonnen
eLEH	2019	13	211.683	30 %	63.505	148.178
	2020	16	245.916	30 %	73.775	172.141
LGH	2019	5	1.110	30 %	333	777
	2020	6	1.335	30 %	401	935

Quelle: Eigene Berechnungen nach den Erhebungen im Dialogforum 2019 und 2020.

Die Anwendung der 30 % Schätzung zeigt, dass durch Weitergabe sowohl im eLEH als auch im LGH große Mengen Lebensmittel nicht zu Abfall geworden sind. Gleichzeitig wird deutlich, dass weiterer Handlungsbedarf besteht, um die anfallenden Lebensmittelabfälle noch weiter zu reduzieren. Idealerweise dadurch, dass diese durch entsprechende Optimierungsmaßnahmen gar nicht erst entstehen oder indem dort, - wo die Vermeidung von Überschüssen nicht möglich ist - die großen Potentiale für eine weitere Erhöhung der Weitergabe genutzt werden. Die Weitergabe für den menschlichen Verzehr sollte - wie auch in der Abfallhierarchie (§6 Kreislaufwirtschaftsgesetz) dargestellt - Vorrang vor der Weitergabe zur anderweitigen Verwendung (z.B. als Tierfutter) haben.

[7] Auskunft von Frank Horst (EHI Retail Institute). Der Aussage liegen Stichprobenerhebungen aus 2018 zugrunde.
[8] Einschätzung von Frank Horst (EHI Retail Institute). Siehe auch Übersicht der Maßnahmen zur Verbesserung der Weitergabe im Zwischenbericht des Dialogforums (Brüggemann 2021)
[9] Einschätzung von Frank Horst (EHI Retail Institute)
[10] Die Weitergabe zu anderer Verwertung als zum menschlichen Verzehr ist mangels zur Verfügung stehender Daten noch enthalten.

Der Tafel Deutschland e.V. gibt in seinem Jahresbericht für das Jahr 2020 an, dass die Tafeln pro Jahr 265.000 Tonnen Lebensmittel im Jahr abholen. Diese Zahl beinhaltet jedoch auch die Abholungen von Herstellern (Tafel 2020). Die Tafeln sind damit der mit Abstand größte Abnehmer von Lebensmittelweitergaben. Die Initiative foodsharing hat im Vergleich seit ihrer Gründung 2012 ungefähr 68.000 Tonnen Lebensmittel abgeholt (foodsharing 2022).

Um die mit der Weitergabe zum menschlichen Verzehr verbundenen Potentiale zur Reduzierung der Lebensmittelverschwendung genauer quantifizieren zu können, wurden im Rahmen des Dialogforums im Jahr2021 mit vier beteiligten Unternehmen **Modellvorhaben** durchgeführt[11]. In diesen Vorhaben wurden in insgesamt 12 Filialen die abgeschriebenen und aussortierten Lebensmittel vor und nach der Abholung durch verschiedene Initiativen durch das Thünen-Institut gewogen. Die Ergebnisse für diese Filialen zeigen, dass durch Kooperationen mit der Tafel, foodsharing oder ähnlich arbeitenden Initiativen mindestens 57 % und bis zu 93 % (im Median 77,5 %) der aussortierten Lebensmittel weitergegeben werden können. Das genaue Weitergabe-Potential in einer Filiale ist jedoch von den konkreten organisatorischen Umständen und dem Warenangebot abhängig. So eignen sich die Lebensmittel der unterschiedlichen Warengruppen unterschiedlich gut für die unentgeltliche Weitergabe. Der organisatorische Aufwand für die Weitergabe hängt auch von den kooperierenden Einrichtungen und Initiativen ab. Zu berücksichtigen ist außerdem, dass es in einigen ländlichen Gebieten Deutschlands noch keine oder nur wenige entsprechende Kooperationspartner gibt. Zudem können nicht alle Umsatzverluste, die in den Abschreibungen erfasst werden, gänzlich vermieden werden. So dürfen manche Lebensmittel aufgrund gesetzlicher Vorschriften nicht abgegeben werden (z. B. überschrittenes Verbrauchsdatum, verdorbene Ware, Bruch) oder werden vorsorglich zurückgerufen.

[11] Hierzu ist eine separate Publikation vom Thünen-Institut geplant.

4 Schlussfolgerungen

Der vorliegende Bericht führt die Analyse der erhobenen Daten von im Dialogforum Groß- und Einzelhandel beteiligten Unternehmen fort. Deutlich verbessert hat sich für die Gesamtheit der Mitglieder des Dialogforums die Datengrundlage für das Jahr 2020 dank fünf weiterer Datensätze im Vergleich zum Vorjahr. Auch konnte erstmals eine Aussage über die Situation im LGH getroffen werden. Darüber hinaus erlauben die vom Thünen-Institut mit vier Mitgliedsunternehmen durchgeführten Modellvorhaben einen Einblick in das Potential der Lebensmittelweitergabe zur weiteren Reduzierung von Lebensmittelabfällen.

Folgende konkrete Ansatzpunkte für weitere Vermeidung und Reduzierung der Lebensmittelverschwendung lassen sich vor diesem Hintergrund identifizieren:

Reduzierungsmaßnahmen im eigenen Verantwortungsbereich umsetzen: Die beobachtete Verringerung der Abschreibungsraten im eLEH lassen darauf schließen, dass die beteiligten Unternehmen das Reduzierungspotenzial im eigenen Einflussbereich erfolgreich weiter optimieren. Die interne Datenerhebung der Unternehmen ermöglicht es den Beteiligten, individuell sinnvolle Maßnahmen für verschiedene Abschreibungsgründe zu identifizieren und umzusetzen. Wie der Zwischenbericht des Dialogforums (Brüggemann 2021) zeigt, wird dabei von den Unternehmen jeweils auf breite Maßnahmenbündel zurückgegriffen, welche an unterschiedlichen Stellen greifen.

Benchmarking als Anreiz: Zudem können die einzelnen Mitglieder des Dialogforums ihre eigenen Zahlen mit den aggregierten Daten aus diesem Bericht vergleichen, gerade in den Bereichen, wo im Vergleich höhere Abschreibungen als bei der Gesamtheit der mitwirkenden Unternehmen zu erkennen sind. Dieses Benchmark kann ggfs. auch im internen Austausch mit Entscheidungsträgern zu zusätzlicher Dynamik und Anreizen führen, die eigenen Bemühungen weiter zu intensivieren.

Ausreißer identifizieren: Mit Blick auf die Zahlen des LGH bestätigt sich im Allgemeinen, dass die dem Geschäftsmodell des Zustellbetriebs zugrundeliegende direkte Beziehung zu den Kund*innen eine bessere Abstimmung von Nachfrage und Angebot und damit insgesamt sehr viel niedrigere Abschreibungen ermöglicht. Zu erwarten ist, dass sich dieser Eindruck mit der konstanten (Wieder-)Öffnung der Außer-Haus-Verpflegung bereits ab 2021 bestätigen wird. Im Einzelnen wird es darüber hinaus im LGH aber auch darum gehen, die Hintergründe für die wenigen Ausreißer in den Warengruppen *Obst und Gemüse*, *Brot und Backwaren* und *Fleisch, Fisch und Geflügel* mit Abschreibungsraten größer als 5 % noch genauer zu identifizieren. Den betroffenen Unternehmen stehen dabei das Thünen-Institut sowie das CSCP gerne für weiteren Austausch zur Verfügung, sowohl in Bezug auf die Interpretation der Daten als auch zur Identifikation weiterer Lösungen.

Potential der Lebensmittelweitergabe: Weiterhin zeigen die vom Thünen-Institut mit vier Mitgliedsunternehmen durchgeführten Modellvorhaben exemplarisch, dass durch Kooperationen mit der Tafel, foodsharing oder ähnlich arbeitenden Initiativen mittel- bis langfristig **mindestens 57 % und bis zu 93 % der aussortierten Lebensmittel weiter dem menschlichen Verzehr zugeführt** werden könnten. Es lassen sich jedoch auch durch Kooperationen mit verschiedenen Initiativen nicht alle angefallenen Lebensmittelabfälle weitergeben, da bspw. gesetzliche Vorgaben oder auch die geografische Lage die Weitergabe verhindern können. Positiv zu sehen ist, dass gerade die Warengruppen mit den beobachteten höchsten Abschreibungsraten im Einzelhandel (*Obst und Gemüse* und *Brot und Backwaren*) vergleichsweise unproblematisch abgegeben werden können. Aktuelle Informationen der Mitglieder belegen, dass ein Hauptaugenmerk darauf liegt, bestehende Kooperationen mit sozialen Einrichtungen zu stärken bzw. noch zusätzliche Kooperationspartner*innen zu gewinnen, um das theoretische Weitergabe-Potential entsprechend der Organisationsform und geographischen Lage perspektivisch auszuschöpfen.

Es wird empfohlen, diese Analyse und den entsprechenden Bericht auch in den nächsten Jahren jährlich zu aktualisieren. Dadurch können Trends für Lebensmittelabfälle sowie für die Lebensmittelweitergabe über die Jahre für die Gesamtheit der Mitglieder des Dialogforums festgehalten werden. In einem nächsten Schritt wird es auch darum gehen, die aktuell noch mit hohem administrativem Aufwand erhobenen Daten zu Lebensmittelweitergabe zu konkretisieren - die Modellvorhaben haben dazu erste Anhaltspunkte geliefert.

Wenn möglich, könnte bei der Gelegenheit auch darauf hingearbeitet werden, fehlende Gewichtsangaben für Stückartikel in Zukunft ggf. manuell übergeschätzte Gewichte oder ermittelte Durchschnittsgewichte zu ergänzen und in die Datengrundlage einfließen zu lassen.

Die detaillierte Betrachtung von Lebensmittelweitergabe sowie der Waren, die in verzehrfähigem Zustand entsorgt wurden, ist für eine umfassende Analyse der Verbesserungsmöglichkeiten zur Reduktion der Lebensmittelverschwendung unabdingbar. Auf dieser Grundlage wird es, sowohl für die einzelnen Unternehmen als auch für die Gesamtheit der betrachteten Unternehmen einfacher, **konkrete Maßnahmen für die weitere Vermeidung sowie Reduzierung der Lebensmittelverschwendung zu identifizieren**.

Literatur

BMEL (2019) Nationale Strategie zur Reduzierung der Lebensmittelverschwendung (Stand 19.05.2022)

Brüggemann, N (2021) Stand der Umsetzung der Beteiligungserklärung. Zwischenbericht des Dialogforums Groß- und Einzelhandel.

foodsharing (2022) www.foodsharing.de/statistik (Stand 01.04.2022)

Lebersorger S, Schneider F (2014) Aufkommen an Lebensmittelverderb im österreichischen Lebensmittelhandel: Endbericht im Auftrag der ECR-Arbeitsgruppe Abfallwirtschaft 2014, 26 p

Orr L, Schmidt TG (2021) Monitoring der Lebensmittelabfälle im Groß- und Einzelhandel in Deutschland 2019. Braunschweig: Johann Heinrich von Thünen-Institut, Thünen Working Paper 168

Tafel (2020) Jahresbericht Tafel Deutschland e. V.

The Nielsen Company (2017) Nielsen Consumer Deutschland. Verbraucher - Handel -Werbung

VN (2015) Transformation unserer Welt: die Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung, 38 p. Ergebnisdokument des Gipfeltreffens der Vereinten Nationen

Verordnung (EG) Nr. 767/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Juli 2009 über das Inverkehrbringen und die Verwendung von Futtermitteln, zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1831/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates und zur Aufhebung der Richtlinien 79/373/EWG des Rates, 80/511/EWG der Kommission, 82/471/EWG des Rates, 83/228/EWG des Rates, 93/74/EWG des Rates, 93/113/EG des Rates und 96/25/EG des Rates und der Entscheidung 2004/217/EG der Kommission Text von Bedeutung für den EWR (2009)

Bibliografische Information:
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikationen in der Deutschen National-bibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet unter www.dnb.de abrufbar.

Bibliographic information:
The Deutsche Nationalbibliothek (German National Library) lists this publication in the German National Bibliographie; detailed bibliographic data is available on the Internet at www.dnb.de

Bereits in dieser Reihe erschienene Bände finden Sie im Internet unter www.thuenen.de

Volumes already published in this series are available on the Internet at www.thuenen.de

Zitationsvorschlag – *Suggested source citation:*
Heinrich M, Orr L, Brüggemann N, Schmidt TG (2022) Monitoring der Lebensmittelabfälle und -weitergabe im Dialogforum Groß- und Einzelhandel 2019/2020 - Betrachtung der Abschreibungen. Braunschweig: Johann Heinrich von Thünen-Institut, 24 p, Thünen Working Paper 194, DOI:10.3220/WP1655198161000

Die Verantwortung für die Inhalte liegt bei den jeweiligen Verfassern bzw. Verfasserinnen.

The respective authors are responsible for the content of their publications.

THÜNEN

Thünen Working Paper 194

Herausgeber/Redaktionsanschrift – *Editor/address*
Johann Heinrich von Thünen-Institut
Bundesallee 50
38116 Braunschweig
Germany

thuenen-working-paper@thuenen.de
www.thuenen.de

DOI:10.3220/WP1655198161000
urn:nbn:de:gbv:253-202206-dn064964-5