

MASSNAHMEN ZUR REDUZIERUNG VON LEBENSMITTELVERSCHWENDUNG IM GROSS- UND EINZELHANDEL LEITFADEN UND INSPIRATION

HandelsforumRLV

Dialogforum des Groß- und Einzelhandels zur
Reduzierung von Lebensmittelverschwendung

ZU GUT FÜR DIE TONNE!

Gefördert durch:



BÖLN

Bundesprogramm Ökologischer Landbau
und andere Formen nachhaltiger
Landwirtschaft

In Zusammenarbeit mit:



BUNDES
WEITE
STRATEGIE

**ZU
GUT
FÜR DIE
TONNE
!**

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Projektförderung

Die Förderung des Vorhabens erfolgt aus Mitteln des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages. Die Projektträgerschaft erfolgt über die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) im Rahmen des Bundesprogramm Ökologischer Landbau und andere Formen nachhaltiger Landwirtschaft.

Herausgeber

Collaborating Centre on Sustainable Consumption and Production gGmbH (CSCP)
Hagenauer Str. 30 | 42107 Wuppertal
www.scp-centre.org

Autorinnen

Lea Leimann, Jana Brauer

Ansprechpartnerin

Nora Brüggemann (Projektkoordinatorin)
Collaborating Centre on Sustainable Consumption and Production gGmbH (CSCP)
Hagenauer Str. 30 | 42107 Wuppertal
Telefon: +49 (0)202 / 459 58 - 25
E-Mail: handelsforum-rlv@scp-centre.org

Wuppertal, Dezember 2020

Inhaltsverzeichnis

1.	EINLEITUNG	4
2.	VERBINDLICHE MAßNAHMEN.....	8
2.1.	Weitergabe von verkehrsfähigen Lebensmitteln	9
2.2.	Erfassung von Lebensmittelabfalldaten und Verbesserung der Datenlage.....	10
3.	WAHLPFLICHTMAßNAHMEN	11
3.1.	Maßnahmen an den Schnittstellen zu Ihren Lieferanten.....	12
3.1.1.	Verkauf von Obst und Gemüse mit "Schönheitsfehlern"	12
3.1.2.	Verbesserung der Zusammenarbeit im Umgang mit Retouren	13
3.1.3.	Förderung von Verpackungsinnovationen zur Verbesserung der Haltbarkeit von Produkten.....	14
3.1.4.	Optimierung der Prozess-, Logistik- und Kühlkette, beispielsweise durch (verstärkte) Einbindung von Lieferanten in Warenwirtschaftssysteme	16
3.2.	Interne Markt-Maßnahmen	18
3.2.1.	Preisreduzierter Verkauf von Waren mit knappem MHD und von Ultrafrischwaren (Brot, Obst und Gemüse) zum Ladenschluss.....	18
3.2.2.	Nachfrageorientierte Auffüllung des Frischwarenangebots besonders zu frequenzschwachen Tageszeiten	19
3.2.3.	Integration des Themas "Reduzierung von Lebensmittelverschwendung" in Schulungen bzw. sonstigen Informationen für Mitarbeitende.....	20
3.2.4.	Maßnahmen zur Sensibilisierung und Bewusstseinsbildung für die Reduzierung von Lebensmittelabfällen in der Kundenkommunikation.....	21
3.3.	Verbesserung der Weitergabe.....	23
3.3.1.	Innovative Demonstrations- und Modellvorhaben mit Start-Ups zur besseren Verwertung von Lebensmitteln	23
3.3.2.	Etablierung und Weiterentwicklung von Prozessroutinen bei der Bereitstellung und Abholung von Produkten, beispielsweise mit Hilfe digitaler Technologien.....	25
3.3.3.	Finanzielle Unterstützung zum Aufbau bzw. zur Verbesserung der Infrastruktur der sozialen Einrichtungen.....	26
3.3.4.	Verbesserung der Qualitätssichtung von Produkten	27
3.3.5.	Weitere denkbare Maßnahmen	28
4.	QUELLENANGABEN.....	29

1

EINLEITUNG



Dieser Handlungsleitfaden richtet sich an Groß- und Einzelhändler*innen, um mit konkreten Beispielen und Inspirationen die Reduzierung von Lebensmittelverschwendung in Deutschland zu unterstützen.

Hintergrund

In Deutschland entstehen rund 12 Millionen Tonnen Lebensmittelabfälle im Jahr (Schmidt et al., 2019). Daher zielt die „Nationale Strategie zur Reduzierung der Lebensmittelverschwendung“ zur Erreichung von Nachhaltigkeitsziel (Sustainable Development Goal, SDG) 2.3. darauf ab, bis 2030 die Lebensmittelverschwendung in Deutschland pro Kopf auf Einzelhandels- und Verbraucherebene zu halbieren und die entlang der Produktions- und Lieferkette entstehenden Lebensmittelabfälle einschließlich Nachernteverlusten¹ zu verringern. Das würde auch bedeuten, gleichzeitig aktiven Ressourcen- und Klimaschutz zu betreiben, u.a. durch positive Landnutzungsänderungen in Form von Umwandlung möglicherweise nicht mehr benötigter Ackerflächen in Grünflächen (WBAE 2016).

Die Unternehmen des Groß- und Einzelhandels arbeiten bereits seit Jahren erfolgreich daran, Lebensmittelverschwendung im eigenen Verantwortungsbereich möglichst gering zu halten. Darüber hinaus kann der Groß- und Einzelhandel zudem einen wichtigen Beitrag zur Reduzierung der Lebensmittelverschwendung entlang der Lebensmittelversorgungskette leisten.

Mit der Beteiligungserklärung 2020–2022 am Dialogforum Groß- und Einzelhandel gehen Unternehmen des Groß- und Einzelhandels mit einem guten Beispiel voran, indem sie neben zwei verpflichtenden Maßnahmen auch mindestens vier weitere Wahlpflichtmaßnahmen umsetzen. Dabei geht es zum einen darum, das bestehende Optimierungspotenzial in den eigenen Betrieben und Märkten noch weiter auszuschöpfen. Zum anderen können Handelsunternehmen an den Schnittstellen zu Verbraucher*innen sowie zur Lebensmittelerzeugung und -verarbeitung auf Verbesserungen hinwirken.

Zielsetzung

Dieser Handlungsleitfaden ist dazu gedacht, die **Umsetzung der in der Beteiligungserklärung erwähnten Maßnahmen zu unterstützen**. Dabei richtet sich der Leitfaden sowohl an den Groß- als auch den Einzelhandel und differenziert nicht zwischen der Umsetzbarkeit in der Zentrale oder in der Filiale (eine entsprechende Aufschlüsselung findet sich allerdings in der Tabelle auf der nächsten Seite, um eine Übersicht zu geben). Maßnahmen werden jeweils an der Schnittstelle zu Lieferanten, intern im Markt und an der Schnittstelle zu Konsument*innen, sowie bei der Weitergabe von Lebensmitteln betrachtet.

Ziel des Dokumentes ist es, mit Bezug zur Beteiligungserklärung sowohl bestehende und bereits im deutschen sowie ausländischen Handel **etablierte Maßnahmen, als auch innovative Ideen aus der Nische aufzuzeigen**. Mit einer Rakete 🚀 wird dargestellt, welche Maßnahmen innovativ sind und bisher noch von wenigen Handelsunternehmen durchgeführt werden. Der erklommene Gipfel 🏔️ zeigt die Maßnahmen, die schon von vielen Unternehmen umgesetzt werden. Weiterführende Informationen können per Hyperlink auf den jeweiligen Umsetzungsbeispielen aufgerufen werden.

Die **exemplarisch aufgelisteten Ansatzpunkte und Lösungsbeispiele** zur Reduzierung von Lebensmittelabfällen auf Unternehmensebene können selbstverständlich (vor allem aus Platzgründen) nur einen kleinen, unvollständigen Ausschnitt des bisherigen Engagements darstellen – werden Sie weiterhin darüber hinaus selbst kreativ!

Des Weiteren soll darauf hingewiesen sein, dass trotz der deutlich positiven Auswirkungen auf die Reduzierung von Lebensmittelverschwendung berücksichtigt werden muss, dass die

¹ Als Nachernteverluste gelten Reinigungs- und Trocknungsverluste oder Schädlings- und Krankheitsbefall während des Transports oder im Lager. Nicht inbegriffen sind gar nicht erst in den Lebensmittelkreislauf gelangende Agrarprodukte, die z.B. als Futtermittel oder zur Energieerzeugung genutzt werden oder von vornherein als Dünger auf dem Feld bleiben, sowie Produkte, die wegen Anforderungen des Handels nicht in den Verkauf gelangen (WWF 2015).

aufgelisteten Lösungsansätze unterschiedliche Wirkungen haben, zu denen aber im Rahmen dieses Leitfadens keine Aussage getroffen wird. Bei zukünftigen Überlegungen sollte in die Entscheidungsfindung aber neben dem kurz-, mittel- sowie langfristigen Einsatz auch folgende Prämisse der im Rahmen des REFRESH Projekts propagierten „Food Use Hierarchy“ mit einbezogen werden: **der vorsorglichen Vermeidung von Nahrungsmittelüberschüssen bereits an der Quelle** sollte Priorität vor Weiterverteilung, Weiterverarbeitung und thermischer Verwertung zukommen.

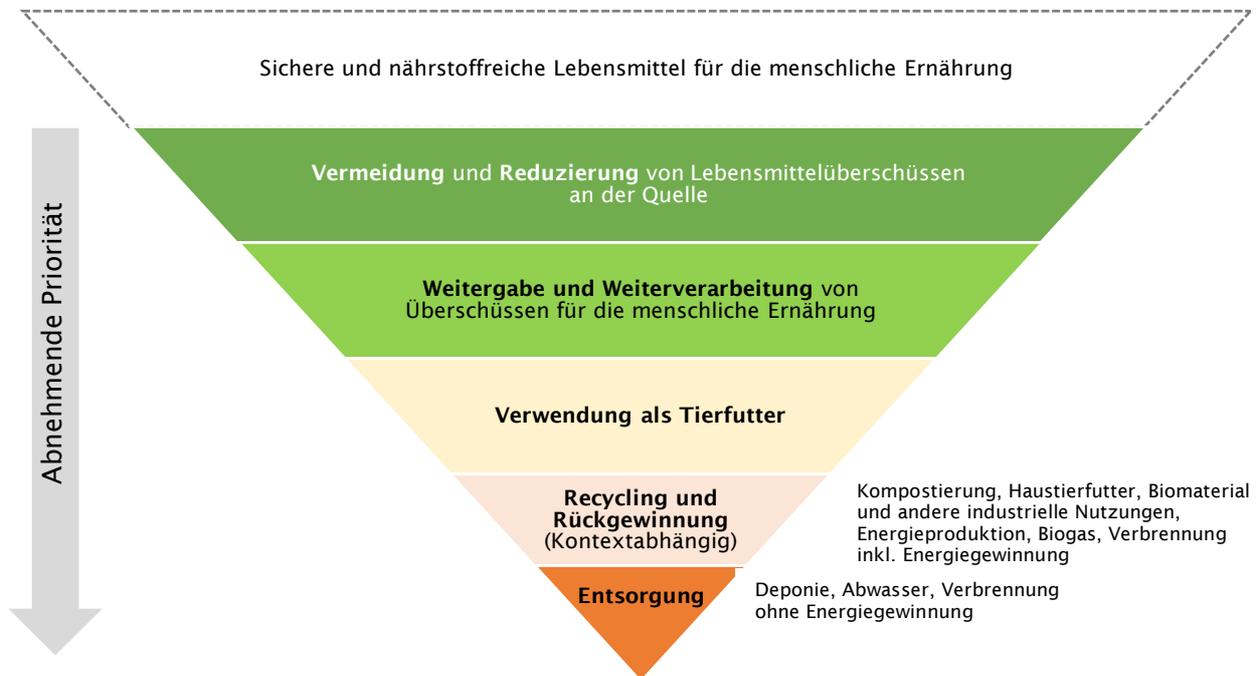


Abbildung 1: The food use hierarchy nach Wunder et al., (2018) übersetzt und bearbeitet

Dieser Handlungsleitfaden soll Groß- und Einzelhändler*innen dabei unterstützen, die Lebensmittelverschwendung in ihren Unternehmen weiter zu reduzieren und dazu **inspirieren, noch weitere wirkungsvolle Maßnahmen erfolgreich umzusetzen.**

Differenzierung der Maßnahmen in Zentrale und Filiale

Die folgende Tabelle stellt dar, welche Akteure bei der Umsetzung einer Maßnahme vor allem gefragt sind. Die meisten der Maßnahmen müssen vermutlich durch die Firmenzentrale angeordnet werden, gleichzeitig erfolgt die Umsetzung vieler der Maßnahmen eher in den Filialen. Ein Kreuz in Klammern bedeutet, dass eine Einbeziehung notwendig ist, aber die Hauptverantwortung der Umsetzung an anderer Stelle liegt.

Maßnahme	Zentrale	Filiale
Verbindliche Maßnahmen		
Weitergabe von verkehrsfähigen Lebensmitteln	(X)	X
Erfassung von Lebensmittelabfalldaten und Verbesserung der Datenlage	X	X
Wahlpflichtmaßnahmen		
Maßnahmen an den Schnittstellen zu Ihren Lieferanten		
Verkauf von Obst und Gemüse mit "Schönheitsfehlern"	X	(X)
Verbesserung der Zusammenarbeit im Umgang mit Retouren	X	X
Förderung von Verpackungsinnovationen zur Verbesserung der Haltbarkeit von Produkten	X	
Optimierung der Prozess-, Logistik- und Kühlkette, beispielsweise durch (verstärkte) Einbindung von Lieferanten in Warenwirtschaftssysteme	X	
Interne Markt-Maßnahmen		
Preisreduzierter Verkauf von Waren mit knappem MHD und von Ultrafrischwaren (Brot, Obst und Gemüse) zum Ladenschluss	(X)	X
Nachfrageorientierte Auffüllung des Frischwarenangebots besonders zu frequenzschwachen Tageszeiten		X
Integration des Themas "Reduzierung von Lebensmittelverschwendung" in Schulungen bzw. sonstigen Informationen für Mitarbeitende	X	(X)
Maßnahmen zur Sensibilisierung und Bewusstseinsbildung für die Reduzierung von Lebensmittelabfällen in der Kundenkommunikation	X	X
Verbesserung der Weitergabe		
Innovative Demonstrations- und Modellvorhaben mit Start-Ups zur besseren Verwertung von Lebensmitteln	X	(X)
Etablierung und Weiterentwicklung von Prozessroutinen bei der Bereitstellung und Abholung von Produkten, beispielsweise mit Hilfe digitaler Technologien	X	(X)
Finanzielle Unterstützung zum Aufbau bzw. zur Verbesserung der Infrastruktur der sozialen Einrichtungen	X	
Verbesserung der Qualitätssichtung von Produkten	X	X

2

VERBINDLICHE MASSNAHMEN



2.1. Weitergabe von verkehrsfähigen Lebensmitteln

Überschüssige Lebensmittel werden in Deutschland in erster Linie über soziale Einrichtungen wie z.B. die Tafeln sowie andere Inverkehrbringende Einrichtungen, wie z.B. durch die Organisationen im Bündnis Lebensmittelrettung, weitergegeben.

Sehr viele Handelsunternehmen kooperieren bereits mit den Tafeln oder anderen Inverkehrbringern – bisweilen ist jedoch aus verschiedenen Gründen selbst bei einer formellen Kooperation die Durchführung in allen Filialen nicht zwangsläufig garantiert. In Kapitel 3.3 finden Sie Anregungen, wie Sie mögliche Hürden überwinden und die Weitergabeprozesse optimieren können.

Herausforderungen und Lösungsansätze

Die Beteiligungserklärung sieht eine flächendeckende Umsetzung der Weitergabe vor, konkret einen Abdeckungsgrad von 80% der Lebensmittelgeschäftsstandorte.

Die lokale Verfügbarkeit von Inverkehrbringenden Einrichtungen ist für das Gelingen der Weitergabe essentiell, was insbesondere im ländlichen Raum bisweilen schwierig sein kann. In manchen Regionen ist daher der Punkt „Finanzielle Unterstützung zum Aufbau bzw. zur Verbesserung der Infrastruktur der sozialen Einrichtungen“ (siehe Kapitel 3.3.3) der Wahlpflichtmaßnahmen eine nötige Voraussetzung.

Auch ist zu beachten, dass die Herausforderungen für Großhandelsunternehmen sich in der Praxis vom Einzelhandel unterscheiden. So können beim Großhandel Großgebilde eines Produkts anfallen, deren logistische Handhabung (Stichwort Transport und mögliche Portionierung) neben der Suche nach entsprechenden Abnehmern komplex ist. Das Dialogforum arbeitet gemeinsam mit Inverkehrbringern an der Verbesserung der Weitergabemöglichkeiten.

Obwohl Lebensmittel rechtlich gesehen generell auch über das Mindesthaltbarkeitsdatum (MHD) hinaus in den Verkehr gebracht werden dürfen, herrscht bei lebensmittelspendenden Unternehmen oft Unsicherheit über den Umgang mit sogenannter MHD-Ware. Das Dialogforum arbeitet gemeinsam mit Inverkehrbringern an der Aufklärung von Unsicherheiten bezüglich der Produkthaftung insgesamt und der Übernahme der Verantwortung bei lebensmittelspendenden.

Maßnahmen und Umsetzungsbeispiele

Kooperation mit sozialen oder „Lebensmittel-rettenden“ Organisationen	
Die <u>Tafeln</u> sind eine gemeinnützige und spendenfinanzierte Organisation, die überschüssige Lebensmittel, welche noch genießbar sind, aber im Müll gelandet wären, sammelt und kostengünstig an benachteiligte Menschen verteilt. (Zusammenarbeit mit ALDI Nord, ALDI Süd, Alnatura, Edeka, Kaufland, Lidl, Marktkauf, METRO, Netto Marken-Discount, PENNY, Real, Spar, tegut, Wasgau, u.v.m.)	 Etablierte Maßnahme
<u>foodsharing e.V.</u> ist eine Internetplattform zum Verteilen von überschüssigen Lebensmitteln in Deutschland, Österreich und der Schweiz. Mitglieder des Vereins holen ehrenamtlich bei den kooperierenden Unternehmen nach Ladenschluss diese Lebensmittel ab und verteilen sie weiter. (Kooperation mit Alnatura, METRO, Vollcorner, u.v.m.)	
Mit der Lebensmittelretter-App von <u>Too Good To Go</u> können Kund*innen überschüssige Lebensmittel vor der Entsorgung retten. App-Nutzer*innen kaufen z.B. als eine vom Handel mit unverkauften Lebensmitteln gefüllte Überraschungstüte. (Kooperation mit Alnatura, Bio Company, Denn's Biomarkt, Kaufland, Lidl, PENNY, Real, Tegut, u.a.)	

2.2. Erfassung von Lebensmittelabfalldaten und Verbesserung der Datenlage

Lebensmittelabfalldaten waren bisher im deutschen Groß- und Einzelhandel auf Unternehmensebene noch lückenhaft aufbereitet. Um effiziente Lösungen mit großem Vermeidungspotenzial zu entwickeln, sind diese Daten von Bedeutung.

Daher beteiligten sich die Mitglieder des Dialogforums daran, im Rahmen ihrer technischen Ressourcen aussagekräftige Lebensmittelabfalldaten zu erfassen und streben eine Verbesserung der Datenlage an. Mit der Aggregation, Anonymisierung und Weitergabe der Daten an das Thünen-Institut können die Unterzeichner*innen Dienstleister wie beispielsweise das EHI Retail Institute betrauen. Vor einer Veröffentlichung werden die aggregierten und anonymisierten Ergebnisse den Unterzeichner*innen der Beteiligungserklärung vorgestellt und erläutert. Die unterzeichnenden Unternehmen beteiligen sich an den im Dialogforum geplanten Diskussionen und Modellvorhaben zu Datenerhebungsmethoden, sowie an der entsprechenden Analyse.

Herausforderungen und Lösungsansätze

Auf Abschriftenbasis werden Lebensmittelabfalldaten bereits dokumentiert, doch die genaue Datenerhebung sowie Datenanalyse wird im Rahmen des Dialogforums diskutiert. Verbesserte Kenntnisse über Abfälle im Unternehmen ermöglichen es, diese effizienter zu reduzieren und mögliche Hotspots anzugehen. Die Unterzeichner*innen der Beteiligungserklärung schaffen durch die Zusammenstellung ihrer Daten dafür die Voraussetzung. Durch die perspektivische Zurverfügungstellung der Daten können auch weitere Lösungen mit großem Vermeidungspotenzial entwickelt werden.

3

WAHLPFLICHTMASSNAHMEN



3.1. Maßnahmen an den Schnittstellen zu Ihren Lieferanten

3.1.1. Verkauf von Obst und Gemüse mit "Schönheitsfehlern"

Sowohl Politik, Handel als auch die Verbraucher*innen stellen über Vermarktungsnormen und Qualitätsstandards Ansprüche an Produktqualität und -sicherheit sowie Ästhetik von Obst und Gemüse. Dabei gehen freiwillige Standards von einzelnen Handelsketten bisweilen noch über die gesetzlichen Vermarktungsnormen hinaus.

Herausforderungen und Lösungsansätze

In der Anpassung der Vermarktungspraktiken besteht Potenzial zur weiteren Reduzierung der Verschwendung von geschmacklich und gesundheitlich einwandfreien Lebensmitteln (dbu, 2020). Zwei Herausforderungen sind dafür zu beachten: So besteht zum einen die Befürchtung, dass viele Verbraucher*innen Produkte nicht kaufen, welche ihren eigenen ästhetischen Ansprüchen nicht genügen. Das führt zum anderen dazu, dass der Handel bisweilen sehr wählerisch ist und den Produzenten nicht alle Produkte abnimmt.

Trotz vielfacher Diskussion und Thematisierung auch in neueren Forschungsarbeiten (Schmidt et al., 2019; Runge und Lang, 2016) scheinen valide und flächendeckende Zahlen und Untersuchungen speziell zum Einfluss der Vermarktungsnormen und der Rolle des Handels noch zu fehlen. Allerdings wird angenommen, dass Abweichungen der Unternehmen von festgelegten Normen/ Standards auch die Vermarktung landwirtschaftlicher Erzeugnisse ohne jegliche Mängel hinsichtlich Ernährungsqualität und -hygiene erschweren bzw. verhindern. Zudem wird in der Praxis ein vermehrter Einsatz von klima- und umweltschädigenden Maßnahmen beobachtet, um den ästhetischen Ansprüchen gerecht zu werden (Ebert et al., 2020).

Um Lösungsmöglichkeiten aufzuzeigen, ist bei alledem ein Dialog zwischen den Interessengruppen unerlässlich, in dem die Verwendung und die Notwendigkeit von Standards, Regeln, Qualitätsvorgaben und Gewohnheiten sowie Aspekte des Verbraucher*innenschutzes und der Lebensmittelsicherheit kritisch diskutiert werden (Göbel et al., 2015). Gleichzeitig könnten so auch umwelt- und klimarelevante Aspekte besser verdeutlicht werden.

Maßnahmen und Lösungsansätze in Handelsunternehmen

Lockerung der Vorgaben an Lieferanten von Seiten des LEH	
Seit April 2016 vermarktet PENNY deutschlandweit Bio-Obst und -Gemüse, das äußerlich nicht immer makellos ist , als „Naturgut Bio-Helden“. Die Bio-Helden werden beigemischt und nicht separat verkauft. ALDI SÜD bietet seit Herbst 2017 Äpfel und Karotten der Klasse II als „Krumme Dinger“ an; HOFER, Teil der ALDI SÜD-Gruppe, seit 2018 auch Feldgurken, Zucchini, Tomaten- und Paprika-Raritäten. Bei Kaufland werden Obst und Gemüse mit Schönheitsfehlern als "die etwas Anderen" extra beworben und präsentiert; bei Netto Nord als "Keiner ist Perfekt" verkauft.	
In einem aktuell laufenden Projekt mit der Landwirtschaftskammer Niedersachsen untersucht Edeka-Minden-Hannover mögliche Einsparpotenziale von Lebensmittelverschwendung sowie Stickstoffdünger bei Verzicht auf eigene Qualitätskriterien für Kohlrabi, Brokkoli, Salat und Blumenkohl.	 Innovative Maßnahme
In store-Tests werden 2020/21 mit <u>Vollcorner</u> unterschiedliche Vermarktungsoptionen in Verbindung mit kommunikationspolitischen Maßnahmen für Äpfel mit Schönheitsfehlern getestet.	

Verkauf von Produkten aus Permakultur

Real bietet Obst und Gemüse aus **Permakultur** ("ungenormt und unperfekt") während ihrer natürlichen Erntezeit an. Zunächst hat real eine kleine Auswahl aus Produkten aus Permakultur ins Sortiment aufgenommen und erweitert diese nun stetig.



Neue Handelskonzepte, die bereits bei der Ernte aussortiertes Obst und Gemüse anbieten

Der Querfeld.bio **Großhandel** liefert reines Bio-Obst und Gemüse, das bereits aus ästhetischen Erwägungen bei der Ernte aussortiert wird. Sofern die Qualität stimmt, geschieht dies unabhängig von II. Wahl, Ausschuss, Verarbeitungs-, Industrie- oder B-Ware.



3.1.2. Verbesserung der Zusammenarbeit im Umgang mit Retouren

Im Lebensmittelgroß- und -einzelhandel werden Waren eingekauft, gelagert und wiederverkauft. Bei der Warenübernahme und der Qualitätskontrolle (aber auch beim Warenoutput durch Reklamationen der Verbraucher*innen (Hietler und Pladerer, 2019) kann es dabei zu Retouren kommen. So dient z.B. die genaue Kontrolle bei der Warenübernahme dazu, auszuschließen, dass beschädigte oder bereits verdorbene Ware übernommen wird. Allerdings kann es auch vorkommen, dass die Standards über die Annahme und Nicht-Annahme von Waren nicht ausreichend definiert, kommuniziert und vereinheitlicht sind und daher Prozessfehler zur Nicht-Annahme führen. Manchmal unterscheiden sich aber auch die Kriterien zwischen einzelnen Filialen oder Lagern, wenn es darum geht, ob eine Lieferung angenommen oder zurückgewiesen wird. Auch Warenrückrufe wegen eines Verstoßes gegen lebensmittelrechtliche Vorschriften sind möglich. Die Rückverfolgbarkeit (sowohl bei der Überführung als auch in der Lieferkette) eines bestimmten Produkts ist seit 2005 gesetzlich vorgeschrieben und erfordert gute und schnelle Kommunikation mit allen Partnern in der Kette (Grunow und Piramuthu, 2013; Gardas et al., 2017).

Auch Praktiken, die grob von den Grundsätzen des guten Geschäftsgebarens abweichen und einseitig von einem Handelspartner seiner Gegenpartei auferlegt werden (EC 2016, S. 2) können direkt oder indirekt Lebensmittelabfälle bedingen (Piras et al., 2018). So können beispielsweise unvorhersehbare Änderungen der Vertragsbedingungen zu einer Überproduktion führen und unnötige Lebensmittelabfälle verursachen (EC 2016b, S. 4).

Herausforderungen und Lösungsansätze

Wie anhand der Food Use Hierarchy eingangs beschrieben und ganz im Sinne des Kreislaufwirtschaftsgesetzes, sollte das primäre Ziel sein, Retouren gar nicht erst entstehen zu lassen, um aufwendigere (Zweit-)Verwertung oder Vernichtung zu vermeiden.

Falls Retouren doch entstehen, können die an die Produzenten zurückgehenden Waren meist nicht weiterverwendet werden (z.B. wegen mangelnder Frische, abgelaufenem MHD oder aus lizenzrechtlichen Gründen) und werden daher häufig vom Groß- und Einzelhändler entsorgt. Mit Retouren muss daher effizient und nachhaltig umgegangen werden. Gute Lieferbeziehungen und schnelle Prozesse ermöglichen z.B. auch nach einer Retoure die Weitergabe oder anderweitige Verwendung der Produkte. Der Schlüssel für den Erfolg liegt darin, die Kooperations-, Koordinations- und Informationsaktivitäten entlang der Versorgungskette besser zu verzahnen und die jeweiligen Akteure in den Dialog darüber einzubinden (Gadde und Amani, 2016; Gardas et al., 2017; Muriana, 2017). In diesem Zusammenhang wird auch zunehmend politisch gefordert, in der Produktions- und Versorgungskette noch besser zusammenzuarbeiten und damit auch die Wirkungen von Politiken zu unterstützen, die speziell auf die Reduzierung von Lebensmittelabfällen abzielen (Piras et al., 2018).

Maßnahmen und Umsetzungsbeispiele

Verbesserte Kollaboration, Kommunikation mit allen Mitgliedern der Lieferkette und effektive Koordinationsmechanismen

Da Kund*innen der Hello Fresh Kochboxen ihre Mahlzeiten (und damit die jeweiligen Zutaten) im Voraus bestellen, kann Hello Fresh gleichfalls von den Lieferanten **bedarfsgerecht bestellen**.



3.1.3. Förderung von Verpackungsinnovationen zur Verbesserung der Haltbarkeit von Produkten

Optimale Verpackungen können die Produktfrische erhalten und die Haltbarkeit verlängern. Ungeeignete sowie beschädigte Verpackungen hingegen können zu Lebensmittelverschwendung führen.

Herausforderungen und Lösungsansätze

Eine große Herausforderung liegt hier im Zielkonflikt zwischen dem Anspruch, Verpackungen – vor allem aus Kunststoff – zu reduzieren, und den Erfordernissen im Hinblick auf Hygiene, Verbraucher*innen- und Produktschutz. Bei notwendigem Verpackungsbedarf sollten daher nachhaltigere Alternativen (z.B. erdöl- oder erdgasfrei hergestellt, aus nachwachsenden oder sekundären Rohstoffen bestehend, rückstandsarm, leichter kompostierbar oder essbar) (Engelhardt, Brüdern und Deppe 2020) umweltschädlichere Kunststoffe ersetzen. Genaue Prüfungen und Abwägungen sind jedoch notwendig, auch da alternative Verpackungsmaterialien nur begrenzt und zeitweise verfügbar sein könnten und teilweise im Anbau auch zu Nutzungskonflikten mit der Nahrungs- oder Futtermittelproduktion führen könnten.

Der verbesserten Haltbarkeit von Produkten zuträglich können grundsätzlich (wieder-) verschließbare Verpackungen, luftdichte Verpackungen mit angepasster geschützter Atmosphäre, aktive Verpackungen, die eine ideale Produktatmosphäre schaffen, und intelligente Verpackungen sein.

Intelligente Verpackungen geben Auskunft darüber (zum Beispiel durch Farbänderung), ob sich Fremdstoffe in den Lebensmitteln befinden, wenn die Temperatur nicht adäquat ist (Raak et al., 2017; Verghese et al., 2015) oder ob die bisherige Lagerung optimal verlief. Zur entsprechenden Kontrolle stehen Technologien und Sensoren zur Verfügung, die für die Qualitätskontrolle von Lebensmitteln und thermische Kontrolle in Verpackungen und/oder Anlagen angewendet werden können.

Bei der Weiterverarbeitung im eigenen Betrieb kann unter modifizierter Atmosphäre die Verwendung von Verpackungen vorteilhaft sein, welche die atmosphärischen Bedingungen der betreffenden Lebensmittel aufrechterhalten oder kontrollieren können (Jedermann et al., 2014; Verghese et al., 2015). Fleischwaren sollten zentral unter Schutzgasatmosphäre abgepackt werden (Kreyenschmidt et al. 2013).

Zudem können kleinere Portionen dazu beitragen, dass Konsument*innen eine bedarfsgerechte Produktmenge kaufen. Optimierte Design und Verpackungen mit separaten Fächern oder Mini-Portionen können sich ebenfalls vorteilhaft auswirken.

Eine wachsende Zahl an Unverpacktläden bieten besonders bei Trockenwaren mit Abfüllmöglichkeiten eine Alternative zu Verpackungen an. Durch bedarfsorientiertes Abfüllen von Lebensmitteln tragen sie zur Reduzierung von Lebensmittelverschwendung bei (Smarticular, 2020). Das Konzept kann auch bei Frischwaren verhindern, dass der Inhalt einer zu großen Packung nicht rechtzeitig verbraucht wird (DUH, 2018). Inzwischen finden sich Unverpackt-Regale auch in einigen Filialen des Einzelhandels, so dass die Kund*innen unverpackte Ware zusätzlich zum verpackten Angebot einkaufen können (Tegut, 2020).

Maßnahmen und Umsetzungsbeispiele

Coating = "zweite Haut"	
Das Coating von <u>AgriCoat NatureSeal</u> besteht aus natürlichen Zuckerresten , Zellulose sowie pflanzlichen Ölen und reduziert die Zellatmung und hält Früchte länger frisch. Früchte werden mit dem dünnen essbaren Bezug besprüht oder eingetaucht. (Die REWE Group testet den dünnen essbaren Überzug für Früchte)	
<u>Apeel Sciences</u> bildet eine dünne Haut aus essbarem Pflanzenmaterial auf der Schale oder Oberfläche von Obst. Damit wird Wasserverlust und Oxidation verlangsamt, und die Haltbarkeit des Produkts verlängert. Die Schutzschicht aus pflanzlichen Fetten (Lipide) wird aus pflanzlichem Material aus Abfällen der Lebensmittelproduktion gewonnen. (Kooperation mit Edeka und Netto als deutschen Partnern)	
Mehrweg statt Einweg zum Schutz der Produkte	
Mehrwegbehälter von <u>IFCO Deutschland</u> aus Kunststoff (Reusable Plastic Containers, RPCs) für Frischprodukte wie Obst und Gemüse, Fleisch, Fisch, Brot, Eier und Fertigprodukte können durch eine optimierte Belüftung und ein stabiles Design zur längeren Haltbarkeit von frischen Lebensmitteln beitragen.	
Aktive Verpackungen können das Wachstum von Keimen reduzieren oder unangenehme Aromen verhindern - und so die Haltbarkeit verpackter Lebensmittel verlängern.	
Fraunhofer Institut und SCA Packaging haben mit <u>Fresh fruit+</u> eine Ethylen absorbierende Wellpappe zur Lagerung und Verlangsamung des Reifeprozesses von Obst entwickelt.	
Eine Anti-Feuchtigkeits-Schale, Verpackungsfolien und absorbierende Technologie bilden das Verpackungssystem <u>Life+</u> . Für geschnittenes Obst oder Beeren verringert die antibakterielle Verpackung auch den Ethylen-Gehalt.	
Intelligente Verpackungen mit Frischeindikatoren	
<u>Insigniatechnologies</u> bietet intelligente Etiketten an, die mit Hilfe einer Farbwechseltechnologie Zeit-Temperatur-Indikatoren zur Verbesserung der Frische und Qualität von Lebensmitteln hervorheben.	
Der <u>Keep-it®</u> Indikator überwacht ständig die Temperaturen , denen ein Produkt ausgesetzt ist und simuliert speziell für das jeweilige Produkt die Verringerung der Resthaltbarkeit im Laufe der Zeit. Wenn das Produkt dort gelagert wird, wo es warm ist, bewegt sich der Indikator schnell, bei kalter Lagerung langsam. Wenn der Indikator Null anzeigt, ist das Produkt nicht mehr genießbar.	
Der Aufkleber U4Food der Firma Polyteksys wird auf Lebensmittelverpackungen angebracht und reagiert auf Feuchte, Temperatur und Zeit. Eine zuerst undurchsichtige Folie gibt nach und nach Bild oder Text frei, zum Beispiel «geöffnet», dann «Genieß mich», dann «Rette mich».	
Tools und Verfahren zur Kontrolle und Beeinflussung von Umgebungsveränderungen	
<u>Save Foods Inc.</u> verwendet Wasserstoffperoxid zusammen mit lebensmitteltauglichen Säuren, um die Haltbarkeit von Obst und Gemüse zu	

verlängern und es zudem zu desinfizieren. Die Produkte können nach der Ernte auf die Früchte oder auf frische Fertigsalate aufgebracht werden.

3.1.4. Optimierung der Prozess-, Logistik- und Kühlkette, beispielsweise durch (verstärkte) Einbindung von Lieferanten in Warenwirtschaftssysteme

Das Potenzial für Abfallvermeidung durch geschlossene Kühlketten ist groß: 35 % aller leicht verderblichen Lebensmittel weltweit landen wegen mangelhafter Kühlung auf dem Müll (Waskow et al., 2016). Ursachen können fehlerhaftes Transportequipment, aber auch Platzgründe oder veraltete und mangelnde Kühltechnik im Lager sein. Zudem kann an der Schnittstelle zu Kund*innen die Kühlkette unterbrochen werden, wenn als sogenannte „Falsch-Platzierung“ Ware aus dem Einkaufswagen wieder im Regal landet und dort nicht gekühlt wird. Auf die schwankende, schwer einschätzbare Kundennachfrage und aktionsbedingte Nachfragespitzen reagiert der Handel mit hohen Lager(rest-)beständen und es ergeben sich längere Verweildauern, welche jedoch eine weitere Ursache für den Verlust und Verderb von Lebensmitteln sein können. Auch, weil sogenannte Kannibalisierungseffekte durch Aktionsware auftreten können: Die Kund*innen greifen zur Aktionsware und andere Produkte bleiben dafür links liegen (Wyman, 2014). Eine Verringerung von Sicherheitsbeständen, also der Menge an Produkten, die im Lager vorgehalten werden, um flexibel auf Nachfrageschwankungen reagieren zu können, eine verbesserte Anpassung der Artikel an die Bedürfnisse und eine verbesserte Prognose der Nachfrage der Verbraucher*innen kann zur weiteren Reduzierung von Lebensmittelverschwendung beitragen (Derqui et al., 2016).

Herausforderungen und Lösungsansätze

Auch hier sind Kommunikation und die organisatorische Verzahnung an den Schnittstellen beim Warentransport durch Zusammenarbeit mit den Logistikpartnern und mit den Lieferanten notwendig. Zentral sind dabei eine effiziente Nachfrageplanung und eine verbesserte Prognosegenauigkeit. Digitale Lösungen vereinfachen den Austausch notwendiger Daten (Wyman, 2014).

Zur Überprüfung der Frische und optimalen Lagerbedingungen von Produkten und der Gewährleistung der Kühlkette sind der Einsatz von indirekten Frischeindikatoren wie ein Kühlkettenlabel, mikrobiologische Modellansätze zur Prognostizierung der Entwicklung von pathogenen Keimen sowie spektroskopische Methoden zur Bestimmung von Keimen und Keimzahlen möglich (Raab et al. 2008, Kreyenschmidt et al. 2013, Kreyenschmidt 2013, Kreyenschmidt 2014). Zudem sind "Technologie und Sensoren für die Qualitätskontrolle von Lebensmitteln" und "Anwendung der thermischen Kontrolle in Verpackungen und/oder Anlagen" häufig zitierte Praktiken zur Überprüfung von möglichen Unterbrechungen der Kühlkette. Eine Straffung des Sortiments, um den Frischegrad zu steigern und um die Listung von Dubletten zu reduzieren, sowie die Erhöhung der Umschlaggeschwindigkeit trägt auch zur Reduzierung von Lebensmittelverschwendung bei (Wyman, 2014). Gute bauliche Planung der Lager- und Kühlräume in Kombination mit Investitionen in Technologien, welche die genau benötigten Kühltemperaturen für jedes Produkt individuell, sowie den genauen Warenbestand (In & Out) wiedergeben können, sind hilfreich, um Lebensmittelverschwendung aufzuzeichnen und zu verringern.

Maßnahmen und Umsetzungsbeispiele

Zusammenarbeit mit Lieferanten

Durch das Marks & Spencer (M&S) Silberfabrik-Programm werden Zulieferer ermutigt, Abfall zu reduzieren, wiederzuverwenden und zu recyceln, wo immer dies möglich ist, und alternative Verwendungsmöglichkeiten für nicht verwendbare Nebenprodukte zu finden. Durch das **Lieferantenaustauschprogramm** (bei dem Gruppen von Zulieferern zusammenkommen, um Wissen auszutauschen) hat das Unternehmen die Abfallerfassung erleichtert und Tools zur Verfügung gestellt sowie eine Reihe von Umverteilungspartnern eingeführt (Eurocommerce, 2020).



Verbesserte Zusammenarbeit entlang der Kette	
<u>Danone</u> praktiziert gemeinsame Mengenplanung („Joint Forecasting“) mit Handelspartnern, unter anderem um die Produktfrische zu verlängern, aber auch um MHD-bedingte Abschriften zu reduzieren. (Kooperation u.a. mit: Coop, REWE)	
<u>NORMA</u> testete ein optimiertes Prognose-Verfahren, zwecks höherer Übereinstimmung zwischen Angebot und Nachfrage. Je nach MHD der Artikel fanden nach erfolgter Prognose drei unterschiedliche Dispositionsmodelle Anwendung.	
<u>Odyn</u> misst die Dynamik der Lieferkette mit einer Palettenverfolgungslösung, um Verschwendung zu finden, die Leistung zu verbessern und Variabilität zu reduzieren. Durch Kombination mit anderen Daten von Drittanbietern wird Kund*innen durch End-to-End-Sichtbarkeit das Entscheidungsmanagement vereinfacht.	
Die <u>OPAL Prognoselösung für Bäckereien</u> und Handel basiert auf KI und maschinellen Lernverfahren und ist vollständig in den Verkaufs- und Produktionsprozess integriert. Der BakePlanner hilft Mitarbeitenden durch fertige, adaptierbare Handlungsempfehlungen. Der Ansatz ist generisch und funktioniert auf allen Stufen der Lieferkette, ebenso domänen- und branchenübergreifend.	
Das <u>REIF-Projekt</u> strebt Minimierung von Überproduktion und Vermeidung von Ausschuss mit Hilfe von künstlicher Intelligenz an. Tegut ist ein Praxispartner.	
Durch Tracking werden Lebensmittel in Echtzeit überwacht – während der Lagerung, des Transports und im Handel. Dank proaktiver Benachrichtigungen durch <u>Sensefinity</u> können die Nutzer*innen handeln, bevor ein Lebensmittel verdirbt.	
<u>Xsense®-System von BT9</u> bietet einen ganzheitlichen Ansatz für das Kühlkettenmanagement . Es überwacht, analysiert und verbreitet proaktiv relevante Qualitätsdaten und Empfehlungen über die gesamte Kühlkette und vermittelt den Beteiligten Einblick. Automatisierte Analysen und Berichte befähigen Nutzer*innen, Kühlkettenprobleme zu erkennen und Korrekturmaßnahmen zu ergreifen.	
Verbesserte Lagerbedingungen	
Die Trockennebel-Technologie ‚Dry misting‘ von <u>Contronics</u> erhöht simultan Feuchtigkeit und Kälte durch Nebelung von Obst und Gemüse und hält damit die Produkte länger frisch.	
<u>It's Fresh!</u> ist ein Ethylenabsorber für Obst und Gemüse, der dazu beiträgt, den Reifeprozess zu verlangsamen und damit die Haltbarkeit verlängert.	
Das italienische Unternehmen <u>Natural Misting</u> für Nebel- und Befeuchtungssysteme für Frischprodukte bietet Lösungen zur Kontrolle des Gewichtsverlusts, der Feuchtigkeit, des Ethylen- und Luftkeimgehalts in Supermärkten und Lagerhäusern an.	
<u>PureSpace</u> ist ein Verfahren zur umfassenden Reinigung der Luft , in der Lebensmittel gelagert werden. Ethylen und Schimmel in der Luft werden zersetzt und so ohne chemische Behandlung die Haltbarkeit von Lebensmitteln verlängert.	
Technische Ermittlung der Frische von Lebensmitteln	
Anstelle des MHDs ist die Vision von <u>Tsenso</u> „Fresh-Index“ <u>Lebensmittelscanner</u> ein dynamisches Echtzeit-Haltbarkeits-Datum, mit dem die Lebensmittelversorgung wirtschaftlich und ökologisch optimiert werden soll. Ein mobiler Scanner bestimmt den Reifegrad und die Haltbarkeit des jeweiligen Lebensmittels und dessen	

Inhaltsstoffe. Er erkennt Qualitätsveränderungen frühzeitig und eröffnet alternative Verwertungswege für Lebensmittel – bevor sie in der Tonne landen.

3.2. Interne Markt-Maßnahmen

3.2.1. Preisreduzierter Verkauf von Waren mit knappem MHD und von Ultrafrischwaren (Brot, Obst und Gemüse) zum Ladenschluss

Unerwartete Nachfrageschwankungen können dazu führen, dass Produkte mit baldigem Ablauf des MHD, aber auch Ultrafrischwaren, wie Brot, Obst und Gemüse nicht rechtzeitig verkauft werden. Viele Betriebe bewerben diese Waren rechtzeitig und sorgen mit einer Preisreduzierung z.B. zu Ladenschluss dafür, dass sie doch noch gekauft und verzehrt werden.

In Deutschland obliegt die Festlegung des MHD den verantwortlichen Lebensmittelunternehmen. Sie bestimmen es nach bestem Wissen und Gewissen anhand von sachverständiger Expertise selbst (Bundestag, 2019). Zur Gewährleistung einer möglichst langen Haltbarkeit ohne Beeinträchtigung der Sicherheit oder Qualität und unter Berücksichtigung von Innovationen (z.B. Strichcodes, dynamische Haltbarkeitsdaten) wird auch auf europäischer Ebene eine einheitliche Datumskennzeichnung diskutiert. Die EU Kommission prüft mögliche Optionen zur Vereinfachung der Datumskennzeichnung auf Lebensmitteln und zur Förderung eines besseren Verständnisses und einer besseren Verwendung der Datumskennzeichnung seitens aller betroffenen Akteure. Eine spezielle Untergruppe der EU-Plattform für Lebensmittelverluste und Lebensmittelabfälle zur Datumskennzeichnung wurde eingerichtet, um mögliche Optionen zu erörtern und die gesamte Arbeit in diesem Bereich unter Einbeziehung aller betroffenen Akteure zu lenken: Behörden in den EU-Mitgliedstaaten, Lebensmittelunternehmen, Verbraucherorganisationen und andere NGOs (EC, 2020).

Herausforderungen und Lösungsansätze

Durch eine ansprechende Warenpräsentation und positive Ansprache der Kund*innen (z.B. Bananen „Ich bin Single, nimm mich mit“ oder „Ich bin noch gut – 50%“, „Super günstig und immer noch super lecker“, „Preisvorteil aufgrund begrenzter Haltbarkeit“, „Kurze Haltbarkeit -30%“ sowie „Zum sofortigen Verzehr reduziert“) kann der Absatz entsprechender Produkte gefördert werden. Verbraucherorganisationen empfehlen die Lebensmittel am üblichen Regalplatz sowie nach Produktgruppen sortiert in übersichtlichen Kisten anzubieten, sowie den reduzierten Preis der Waren nicht erst an der Kasse auszuweisen (VZHH, 2020). Erforderlich sind dafür jedoch ein rechtzeitiges Aussortieren, personelle Kapazitäten sowie die entsprechenden infrastrukturellen Gegebenheiten.

Maßnahmen und Umsetzungsbeispiele

Rabatte für Produkte mit baldigem Ablauf des MHD und für Backwaren vom Vortag	
Rabatte für Produkte mit baldigem Ablauf des MHD und für Backwaren vom Vortag werden bereits von zahlreichen Handelsunternehmen angewandt.	
Prognosetools einiger Handelsunternehmen	
Durch ein eigenes Prognosetool in Bäckereien sowie die Weitergabe nicht-verkaufter Produkte an lebensmittelrettende Organisationen erreicht Alnatura eine nach eigenen Angaben vollkommene Reduzierung der Lebensmittelverschwendung. Bei Produkten mit längerem MHD werden diese rechtzeitig in eine dafür eingerichtete Rettungszone im Supermarkt gegeben.	
Lidl hat Vorhersagen zur benötigten Warenmenge optimiert, die u. a. auf historischen Abverkaufdaten beruhen. Für einzelne Artikel wurden Zeitfenster	

definiert, in denen die Artikel nicht mehr vorrätig sein müssen, um gegen Ladenschluss nachfrageorientiert verfügbar zu sein.

Computergesteuerte, dynamische Preisreduzierung

Die datengestützte Lösung des schwedischen Start-ups Whywaste hilft Mitarbeitenden, Produkte, die sich ihrem Verkaufsdatum nähern, zu identifizieren, so dass sie markiert und rechtzeitig verkauft werden können. Das **digitale, speicherbasierte Verfallsdatumsverwaltungssystem** wird bisher in acht Ländern eingesetzt und hat zu einer 30%igen Abfallreduzierung geführt.



Die niederländische Supermarktkette Albert Heijn testet eine **computergesteuerte, dynamische Preisreduzierung und ein elektronisches Preisschild** am Regal zur Ausweisung des jeweils optimalen Preisnachlasses, mit dem Ziel, am Ende des Tages keine unverkäuflichen Waren im Regal zu haben, deren MHD abgelaufen ist. Ein Algorithmus berücksichtigt nicht alleine das MDH, sondern auch das Wetter, den Vorrat im Geschäft, den bisherigen Verkaufsverlauf des Produktes und andere Sonderangebote. Je kürzer die Haltbarkeit, desto höher ist der Rabatt.



Weitere technische Lösungen zur Preisdifferenzierung bei Angebot von verschiedenen Qualitäts- sowie Frischestufen

Commerso bietet u.a. mobile Online-Lösungen im Laden an für den **schnelleren Verkauf von Produkten mit kurzer Haltbarkeit**, indem diese mit einem mobilen Gerät gescannt und mit einem Aufkleber markiert werden.



Die Foodloop App ermöglicht, Produkte mit baldigem MDH-Ablauf **automatisch zu rabattieren**. Sie informiert außerdem Verbraucher*innen über reduzierte Lebensmittel mit baldigem Ablauf des MHD in Supermärkten in der Nähe.



Die Wasteless Pricing Engine wurde entwickelt, um sich mit Hilfe **künstlicher Intelligenz an die Kaufgewohnheiten** der Kund*innen anzupassen, z.B. durch eine dynamische Preisgestaltung von Artikeln mit kürzerem Verfallsdatum.



Weitere technische Lösungen zum vereinfachten Abverkauf von Produkten mit kurzem MHD

Die EasyFill GmbH entwickelt, produziert und vertreibt **Regalsysteme mit einem sogenannten „First-In-First-Out-Abverkaufs-Prinzip“**: Das sorgt dafür, dass zuerst die Produkte mit der kürzesten Mindesthaltbarkeit verkauft werden.



3.2.2. Nachfrageorientierte Auffüllung des Frischwarenangebots besonders zu frequenzschwachen Tageszeiten

Das große Produktangebot gerade im Einzelhandel erschwert bisweilen die optimale Lagerung insbesondere von Frischwaren. Durch nachfrageorientierte Auffüllung des Frischwarenangebots – d.h. nicht nur zur Ladenöffnung, sondern über den Tag verteilt - kann zu Zeiten in denen die Märkte weniger stark besucht werden auch das Angebot reduziert werden, so dass Produkte länger in der Kühlung bleiben können.

Herausforderungen und Lösungsansätze

Ein nachfrageorientiertes Auffüllen des Frischwarenangebots erfordert entsprechende personelle Ressourcen. Ein großes Angebot verschiedener, aber auch ähnlicher Produkte erschwert diesen Prozess. Dieser Warendruck kann durch eine Verkleinerung des Sortiments, z.B. durch Fokussierung auf sich gut verkaufende Produkte, Aussortierung sich doppelnder Produkte, aber auch durch die Entscheidung, Bäckereiauslagen kurz vor Ladenschluss nicht

mehr aufzufüllen verringert werden. Technische Lösungen können helfen das Angebot bestmöglich an die prognostizierten Verkäufe anzupassen.

Maßnahmen und Umsetzungsbeispiele

Technische Lösungen zur besseren Prognoseplanung	
<p>Eine Software zeigt automatisch empfohlene Entscheidungen und Analysen in einem spezialisierten Cockpit, um den Controlling-Prozess in Bäckereien zu verbessern. Die <u>FoodTracks</u> Analyse basiert auf Milliarden von Daten aus Scheckregistern, ERP-Systemen (Systeme zur Unternehmensressourcenplanung) und der Personalverwaltung in Kombination mit externen Faktoren und innovativen intelligenten Datenalgorithmen.</p>	
<p>Ein Algorithmus zum maschinellen Lernen prognostiziert den Verkauf von Frischprodukten. Der Algorithmus von <u>Foresightsee</u> wird derzeit im Einzelhandel und bei einem Lebensmittelhersteller in Belgien und der Schweiz getestet.</p>	
<p>Die Prognoselösung von <u>OPAL</u> für Bäckereien und Handel basiert auf KI und maschinellen Lernverfahren und ist vollständig in den Verkaufs- und Produktionsprozess integriert. Der BakePlanner hilft Mitarbeitenden durch fertige, adaptierbare Handlungsempfehlungen. Der Ansatz ist generisch und funktioniert auf allen Stufen der Lieferkette, ebenso domänen- und branchenübergreifend.</p>	

3.2.3. Integration des Themas "Reduzierung von Lebensmittelverschwendung" in Schulungen bzw. sonstigen Informationen für Mitarbeitende

Die Mitarbeitenden können einen erheblichen Beitrag zu weniger Lebensmittelverschwendung im Groß- und Einzelhandel leisten (Canali et al., 2016). Gute Kenntnisse über die verschiedenen Produkte, ihre optimalen Lagerbedingungen und auch über eine adäquate Platzierung und Darstellung im Laden können die Haltbarkeit verbessern und den Verkauf fördern.

Herausforderungen und Lösungsansätze

Nicht nur fachliche Kenntnisse, auch die Sensibilisierung, das Engagement und Selbstverständnis der Mitarbeitenden sind wichtig. Schulungen können dies fördern und zugleich die wahrgenommene Attraktivität des eigenen Arbeitsplatzes steigern, z.B. durch die empfundene Sinnhaftigkeit der Tätigkeit.

Grundsätzlich ist es sinnvoll, die Vermeidung und Reduzierung von Lebensmittelabfällen zu einer Unternehmenspriorität zu machen, und eine Betriebskultur zu schaffen, in der die Mitarbeitenden zu Wort kommen und sich einbringen möchten und können.

Herausforderungen bestehen im Betriebsalltag, der die Einbindung der Mitarbeitenden in die Schulungsmodule erschwert. Zusätzlich gibt es eine Fülle unterschiedlichster Themen, mit denen sich Mitarbeitende vertraut machen müssen.

Maßnahmen und Lösungsansätze

Schulungen der Mitarbeitenden	
Bei PENNY wurden zum Thema Lebensmittelverschwendung nach REFRESH/CSCP train-the-trainer-Konzept Azubi-Schulungen durchgeführt. Daran angelehnt gab es 2018 einen Ideenwettbewerb mit Azubis zu Tipps gegen Lebensmittelverschwendung für Kund*innen. Es gab zudem Schulungen zur MHD-Kontrolle.	
Initiativen zu Reduzierung von Lebensmittelabfällen	
Im Rahmen der Nachhaltigkeitswoche 2016 hat Metro Cash & Carry Deutschland seine Mitarbeitenden zu einem Ideenwettbewerb zur Reduzierung von Lebensmittelabfällen aufgerufen und die besten Ideen prämiert.	
Weitere Ideen externer Anbieter	
Das <u>Bündnis Lebensmittelrettung</u> bietet dem Handel Schulungen für Mitarbeitende an, damit oft noch genießbare Lebensmittel erfolgreich weitergegeben werden können.	
Mitarbeitende können über eine Keynote oder einen Workshop durch <u>Restlos Glücklich e.V.</u> zum Thema Lebensmittelverschwendung & -wertschätzung und den Einfluss unserer Ernährung auf das Klima sensibilisiert werden, sowie zu den Möglichkeiten der Reduzierung von Lebensmittelabfällen im Groß- und Einzelhandel.	
Diese kurzen <u>Handlungsleitfäden für den Handel von WRAP</u> aus Großbritannien bieten Einzelhändlern maßgeschneiderte Anleitungen zur Reduzierung von Lebensmittelverwendung einschließlich der Einbeziehung der Mitarbeitenden, Kolleg*innen, Kund*innen und Lieferanten und zeigen, wie die Reduzierung von Lebensmittelabfällen den Unternehmen nützen kann.	

3.2.4. Maßnahmen zur Sensibilisierung und Bewusstseinsbildung für die Reduzierung von Lebensmittelabfällen in der Kundenkommunikation

In der Bevölkerung besteht Unsicherheit über das MHD und die gesundheitliche Unbedenklichkeit von Produkten, bei denen das MHD überschritten ist. Hierzu wird bereits an mehreren Stellen Aufklärungsarbeit geleistet, wie zum Beispiel durch die Label „Oft länger gut“ sowie „Ich halte oft länger als man denkt“ oder „Kostbares retten – riechen, probieren, genießen“. Auch die Initiative „Zu gut für die Tonne“ der Bundesregierung informiert zu dem Thema. Um die Lebensmittelverschwendung an der Schnittstelle zu Kund*innen zu reduzieren, ist teilweise noch weitere Aufklärungsarbeit nötig. Zum Beispiel um zu verhindern, dass Kund*innen zuerst diejenigen Produkte wählen, die das längste MHD haben. Eine andere Problematik stellt der Kauf von Portionsgrößen dar, die nicht an die Haushaltsgröße angepasst sind. Promotionen dieser großen Portionsgrößen seitens der Handelsunternehmen können so zur Verschwendung im Haushalt beitragen.

Herausforderungen und Lösungsansätze

Eine Herausforderung ist auch die Sensibilisierung der Kund*innen hinsichtlich der Erwartungshaltungen, das nicht jedes Lebensmittel zu jeder Tageszeit zur Verfügung steht, um Lebensmittelverschwendung am Ende des Tages zu vermeiden. Interventionen zur Lebensmittelreduzierung, die auf der reinen Vermittlung von Informationen beruhen, führen nur bedingt, wenn überhaupt zu einer nachhaltigen Verhaltensänderung (Cornish, et al., 2019, Wunder, S. 2019). Sowohl eine Veränderung der Ernährungs- oder Einkaufsumgebung als auch soziale Normen sollten in das Design der Interventionen integriert werden, damit sie größeren Einfluss auf die Verhaltensveränderung haben (WBAE, 2020).

Kommunikation an Kund*innen durch Kennzeichnung „Zur Verarbeitung bestimmt“ - eine Möglichkeit die speziellen Vermarktungsnormen, insbesondere für Äpfel und Birnen, zu umgehen, ergibt sich durch diese Kennzeichnung. Unter diesem Zusatz kann B-Ware im Handel angeboten werden, die so nur den allgemeinen Vermarktungsnormen entsprechen muss.

Maßnahmen und Umsetzungsbeispiele

Kampagnen zur Verbraucher*innen-Aufklärung	
Die "Oft länger gut"-Kampagne von Too Good To Go ermutigt Verbraucher*innen, ihre Sinne zur Beurteilung der Haltbarkeit von Produkten einzusetzen (u.a. Bio Company, Netto). Auch mit den Hinweisen "Riech mich! Probier mich! Ich bin häufig länger gut!" (ALDI Süd), „Ich halte oft länger als man denkt“ (Lidl) und „Kostbares retten“ (PENNY) auf Milch- und Molkereiproduktverpackungen regt Konsument*innen an, die Haltbarkeit des Produktes zusätzlich subjektiv zu beurteilen.	
In Zeiten eines ausufernden Konsums ruft die Bio Company Kund*innen mit der Kampagne „Kauf weniger“ dazu auf, weniger und damit bewusster zu konsumieren - für mehr Nachhaltigkeit.	
Förderung des Verbraucher*- und Kund*innen-Wissens	
Verbraucher*innensensibilisierung zu Abfallreduzierung und Tipps für bessere Planung beim Kochen, Portionieren, Einkaufen und Lagern von Lebensmitteln, die kreative Reste-Küche sowie den richtigen Umgang über soziale oder Print-Medien, am Point of Sale oder über (Instore-)Radio und Film ist bereits Standard bei der Mehrheit der Unternehmen.	
Über Kundenseminare werden Ideen und Ansätze zur nachhaltigen Betriebsoptimierung an Kund*innen der Gastronomie und Gemeinschaftsverpflegung weitergegeben (<u>Chefs Culinar</u>), konkret z.B. zu Küchenplanung und Prozessoptimierung oder zu einem entwickelten Tool für die Menüplanung (<u>Transgourmet</u>).	
Mitmach- und Aufklärungsaktionen	
<u>Restlos Glücklich e.V.</u> bietet als Mitmach-/Aufklärungsaktion eine „ Markt der Lebensmittelwertschätzung “-Roadshow auf dem Supermarkt-Parkplatz an, um Endverbraucher*innen aktiv in die Herstellung von kleinen Gerichten einzubinden und interaktiv Wissen zu nachhaltiger Ernährung zu vermitteln.	

3.3. Verbesserung der Weitergabe

3.3.1. Innovative Demonstrations- und Modellvorhaben mit Start-Ups zur besseren Verwertung von Lebensmitteln

Wie die Food Use Hierarchy in der Einleitung zeigt, hat die Vermeidung von Nahrungsmittelüberschüssen und vermeidbaren Lebensmittelabfällen entlang der gesamten Versorgungskette oberste Priorität. Weitergabe und Weiterverarbeitung folgen darauf und sorgen dafür, dass die Produkte weiterhin für den menschlichen Verzehr zur Verfügung stehen.

Das Thema Reduzierung von Lebensmittelverschwendung erfreut sich immer größerer Medienpräsenz und es entstehen neue Ideen, Start-Ups und Projekte zu dem Thema – auch zur Aufwertung von Nahrungsmittelüberschüssen und vermeidbaren Abfällen. Neben Unternehmen, die Nebenprodukte aus der Lebensmittelproduktion upcyclen, machen es sich manche Hersteller zur Aufgabe, nur Lebensmittel in ihren Rezepturen zu verwenden, die nicht mehr verkaufsfähig, aber noch verzehrfähig sind. Die Aufstriche, Suppen und Schokoladen von Rettergut zum Beispiel werden schon in einigen Handelsunternehmen geführt, so auch die Suppen von TressBrüder aus krummem Gemüse. Andere Start-ups machen aus Altbrot Knödel im Glas oder Bier, oder aus Bananen Frühstücks-Cerealien.

Herausforderungen und Lösungsansätze

Kleine Start-Ups produzieren besonders in ihren Anfängen noch nicht so große Mengen, um flächendeckend Handelsunternehmen zu beliefern. Hier braucht es Flexibilität, denkbar sind regionale Lösungen und die Möglichkeiten bei den Handelsunternehmen, Produkte im kleinen Umfang als Piloten aufzunehmen und die Verbreitung sukzessive zu steigern.

Der Verkauf solcher Produkte im Handel, die aus Abfallströmen der Primärproduktion hergestellt wurden, kann die Aufwertung und Weiterverarbeitung dieser Produkte fördern, und so ihre Verschwendung vermindern, ihnen einen Markt schaffen und auf das Thema aufmerksam machen.

Grundsätzlich ist zu beachten, dass Projekte, welche sich mit vermeidbaren Lebensmittelabfällen beschäftigen, zwar zur Reduzierung der Lebensmittelverschwendung beitragen, jedoch keinen Einfluss auf deren Ursachen nehmen. Die Abnahme von Lebensmittelabfällen kann dazu führen, dass die Verursacher*innen sich (moralisch) entlastet sehen und keine weiteren Schritte zu Vermeidung der Abfälle ergreifen. Bei der Bewertung des Nachhaltigkeitspotenzials einzelner Projekte ist zudem darauf zu achten, ob es sich bei den aus Abfällen geschaffenen Produkten um Substitutionsgüter handelt, die den Konsum von weniger nachhaltigen Produkten ersetzen können, oder um neue Güter, die den Konsum insgesamt verstärken und damit den Ressourcenverbrauch steigern statt reduzieren (z.B. Bier aus altem Brot) (Engelhardt, Brüdern und Deppe, 2020).

Maßnahmen und Umsetzungsbeispiele

Handelsunternehmen, die überschüssige, nicht verkaufte Lebensmittel verwerten	
Obst und Gemüse, das für den Verkauf ungeeignet, zum Wegwerfen aber zu schade ist, bekommt ein „zweites Leben“ als Chutney . Die Produktion übernimmt die Diakonische Stiftung Wittekindshof in Bad Oeynhausen. <u>Liebe2</u> gibt es z.B. in den Edeka Centern in Minden und Porta Westfalica. Für die Zukunft sind auch Fruchtaufstriche geplant, die insbesondere aus saisonalem Obst bestehen werden.	
Das spanische Unternehmen Mercadona hat 1998 die Strategie „ <u>The Whole Tree</u> “ eingeführt. Es kauft die gesamte Ernte eines Lieferanten und verarbeitet die	

Produkte , die nicht den Kundenansprüchen genügen, weiter zu Suppen, Marmeladen und Säften.	
Gemeinsam mit dem Partner Remlinger Rüben GmbH & Co KG wirbt tegut für eine Gesamtverwertung von Bio-Zwiebeln, Möhren und Kartoffeln . Verwertbares, nicht normgerechtes Gemüse wird zur Weiterverarbeitung an Gastronomie- und Schälbetriebe gegeben.	
Der britische Supermarkt-Einzelhändler Tesco upcycled überschüssiges Brot zu Brotpudding und Crostini-Produkten in Olivenöl. Zudem stellt er einen Gin aus überschüssigen Weintrauben her.	
Start-Ups/Unternehmen, die überschüssige Lebensmittel verwerten	
<u>Banabooms</u> aus Stuttgart geben überreifen, fleckigen Bananen eine zweite Chance, indem sie diese in Frühstücksflocken verwandeln.	
<u>Knärzje</u> ist ein deutsches Zero-Waste-Bier , gebraut mit aussortiertem Brot. Der hessische Begriff „Knärzje“ bezieht sich auch auf das Endstück eines Brotlaibs.	
<u>Knödelkult</u> vom Bodensee stellt Knödel zu 100% aus dem unverkauften Brot ausgesuchter Bäckereien her. Sie werden in Schraubgläsern verpackt.	
<u>Krusli/ Krush</u> aus den Niederlanden stellen knuspriges Müsli aus mindestens 50% ursprünglich überschüssigen Zutaten an, die visuelle Mängel aufweisen und dennoch perfekt sind, wenn es um Geschmack und Lebensmittelsicherheit geht.	
Das Start-Up <u>Rettergut</u> verarbeitet überschüssige Lebensmittel zu hochwertigen und langlebigen Produkten, wie Suppen, Aufstrichen, sowie Nudeln, Getränken und Schokolade.	
Die <u>Secondfood</u> Plattform reduziert Lebensmittelverschwendung durch Kooperation zur Weiterverarbeitung. Der Verkauf dieser Produkte soll Hungernde weltweit unterstützen .	
<u>SygaBack</u> entwickelt maßgeschneiderte Weiterverarbeitungs-Ideen aus Backwaren, Obst, Gemüse für LEH, Bäckereien und Convenience-Hersteller.	
Das britische Unternehmen <u>Toast Ale</u> braut Bier mit überschüssigem Brot als Ersatz für frische Gerste. Die Gewinne werden an wohltätige Organisationen gespendet.	
Die <u>TressBrüder</u> produzieren Bio-Suppen aus „krummem“ Gemüse produziert, das es aufgrund seines Aussehens nicht in den Handel schafft. Sämtliche Kartoffeln und Karotten für die Suppen kommen dabei frisch und regional von Erzeugern der Umgebung, teilweise direkt von eigenen Feldern. Begleitende Kampagne ist „gemeinsam #unperfekt sein“. (Kooperation mit Kaufland und REWE)	
Läden und Onlineshops, die sich auf gerettete oder krumme Lebensmittel spezialisieren. Eine Zusammenarbeit mit Handelsunternehmen besteht teilweise.	
Der Online-Lebensmitteleinzelhändler MatSmart aus Schweden bietet einen Marktweg für überschüssige Lebensmittel an.	
In Rettermärkten (z.B. <u>Sirplus</u> in Berlin oder <u>The Good Food</u> in Köln) und Onlineshops (z.B. <u>Etepetete</u>) werden Lebensmittel verkauft, die ursprünglich von anderen Händlern (z.B. der METRO) und Produzenten (z.B. Bio-Landwirt*innen) stammen.	
Das kooperative Supermarktkonzept Super Coop aus Frankreich ist in Deutschland noch in der Entstehung. Durch Zusammenarbeit mit anderen Initiativen und	

Landwirten wollen sie auch Gemüse und Obst anbieten, das nicht den Standards des LEH entspricht und oftmals auf dem Acker liegen bleibt.	
Der Online-Versand <u>Veggie Specials</u> aus Deutschland vertreibt vegane Produkte der europäischen Biobranche, die zu viel produziert wurden oder leichte Abweichungen vom Normalgewicht haben und es daher nicht in den Handel geschafft haben.	
Möglichkeiten des Handels Start-ups zu unterstützen, die Produkte aus überschüssigen Lebensmitteln herstellen	
Im Supermarkt-Regal im <u>George Verberne's Jumbo-Supermarkt</u> im niederländischen Wageningen finden sich alle Arten von Produkten , die aus Lebensmitteln hergestellt werden, die sonst weggeworfen oder zu Tierfutter verarbeitet worden wären: z.B. Suppe aus krummem Gemüse, Bier aus altem Brot oder Seife aus Orangenschalen.	

3.3.2. Etablierung und Weiterentwicklung von Prozessroutinen bei der Bereitstellung und Abholung von Produkten, beispielsweise mit Hilfe digitaler Technologien

Überschüssige Lebensmittel werden in Deutschland in erster Linie über die Tafeln, aber auch durch foodsharing e.V. weiterverteilt, wie bereits in Kapitel 2.1 geschildert. In manchen Fällen kooperieren die weiterverteilenden Unternehmen auch miteinander. So versucht zum Beispiel foodsharing e.V. die Sommerpause der Tafeln mit ihren ehrenamtlichen Mitwirkenden aufzufangen. Immer mehr Handelsunternehmen kooperieren zudem mit Too Good To Go, um reduzierte Artikel mit baldigem Ablauf des MHD und unverkaufte Ware gegen Ladenschluss an Kund*innen über eine App günstiger zu verkaufen. Auch hier gehen manchen Handelsunternehmen mehrere Kooperationen ein, so dass foodsharing nach Ladenschluss die Produkte abholt, die nicht mit Hilfe von Too good to go verkauft werden konnten.

Grundsätzlich wird sozialen Unternehmen bei der Weitergabe von Lebensmitteln Priorität eingeräumt.

Herausforderungen und Lösungsansätze

In der Praxis zeigt sich, dass soziale Einrichtungen wie v.a. die Tafeln aus logistischen Gründen nicht immer sämtliche anfallenden Lebensmittel annehmen und umverteilen können.

Einige Handelsunternehmen haben eigene Food-sharing-Bereiche (sogenannte Fair-Teiler) im oder vor dem Eingangsbereich der Läden aufgebaut, um Produkte nahe am MHD und Obst und Gemüse, das nicht mehr den Frischeansprüchen des Handels genügt, weiterzugeben.

Maßnahmen und Umsetzungsbeispiele

Digitale Plattformen und Märkte zur verbesserten Weitergabe an Weitergebende Organisationen	
Die Entwicklung und Pilotierung der online „ <u>Eco Plattform</u> “ hat das Ziel, Arbeitsprozesse in den Tafeln und lebensmittelspendenden Firmen bei der Lebensmittelabholung digital zu unterstützen und zu erleichtern . Das 3-jährige Projekt ist im Frühjahr 2019 gestartet und beinhaltet die Erstellung eines digitalisierten Lieferscheins, übergreifende Dokumentation & Datenerhebung, Warenaustausch Tafeln, Anbindung Handel, dynamische Routenplanung sowie Anbindung Hersteller.	

Nicht verkäufliche Lebensmittel in Irland können vom Geschäft mit dem eigenen Scanner oder der Food Cloud Smartphone-App hochgeladen werden. Eine örtliche Wohltätigkeitsorganisation, die über eine Plattform mit dem Laden verbunden ist, erhält die Benachrichtigung, dass Lebensmittel zur Abholung bereitstehen.	
Invisible Foods bietet einen B2B Marktplatz für den Handel von überschüssigen Lebensmitteln zwischen Produzenten, Importeuren, Großhändlern und Käufern.	
Das Openfoodbank Netzwerk kann eine zentrale Non-Profit-Infrastruktur bestehend aus Logistik/ Lagerhaltung/ IT & Management für die Erfassung, Lagerung, Verteilung von verzehrfähigen, aktuell entsorgten Lebensmittelüberschüssen jeder Art und Menge bereitstellen und so die Verteilung von Lebensmittelspenden zwischen Firmen und Organisationen ermöglichen.	
Die Plattform SPRK global ist ein digitales Antizipations- und Distributionskonzept zur Vermeidung von Lebensmittelverschwendung. SPRK verbindet Händler auf schnellem Wege mit einer Vielzahl von Abnehmern (z.B. Tafeln, lebensmittelrettenden Organisationen sowie verarbeitenden Unternehmen).	
Whole Surplus ist ein digitaler Marktplatz , auf dem Einzelhändler direkt mit Lebensmittelspendezentren, Recyclingbetrieben und Wiederverkäufern von Überschüssen in Verbindung treten können. Die Plattform ermöglicht es Einzelhändlern, ihre Überschüsse effektiv zu verwalten und die abfallbezogenen Kosten durch datengestützte Empfehlungen und eine Maximierung der Steuervorteile durch Spenden zu reduzieren. Das Tool ermöglicht es den Mitarbeitenden, Zeit bei der Verwaltung von Abfallüberschüssen zu sparen und verwertbare Erkenntnisse über den Abfallrückgang im Einzelhandel zu gewinnen.	
App-Lösungen zur verbesserten Weitergabe an Kund*innen	
Produkte, die kurz vor ihrem Verfallsdatum eintreffen, werden in Frankreich mit Food 4 All -Etiketten versehen und erhalten im Laden eine zweite Chance. Eine App zeigt solche Discount-Produkte in den kooperierenden Supermärkten an. Mit der App können Konsument*innen zudem Geld-Ersparnisse und das eingesparte CO2 verfolgen, sowie täglich neue einfache Rezepte in kurzen Videos erfahren.	
Mit der Lebensmittelretter-App „ Too Good To Go “ können Kund*innen überschüssige Lebensmittel vor der Entsorgung retten. Als Überraschungstüte kaufen Benutzer*innen eine von den Betrieben mit leckerem, unverkauftem Essen gefüllte Tüte.	
Ein ganz ähnliches Konzept wie Too Good To Go hat ResQ Club , die sich im Mai 2017 mit MealSaver zusammengeschlossen haben und jetzt bereits in Finnland, Deutschland, Schweden, den Niederlanden und Estland Lebensmittel retten.	

3.3.3. Finanzielle Unterstützung zum Aufbau bzw. zur Verbesserung der Infrastruktur der sozialen Einrichtungen

Viele soziale Einrichtungen basieren auf Ehrenamt, so zu 90% die Tafeln. Deren Arbeit finanziert sich bisher fast ausschließlich über Privatspenden und Sponsoring. Mit der Weitergabe von 265.000 Tonnen überschüssigen Lebensmitteln an Bedürftige jährlich leisten sie einen maßgeblichen Beitrag zur Reduzierung der Lebensmittelverschwendung. Doch dieser Beitrag hat Grenzen. Nach eigenen Angaben fehlt es an Freiwilligen, hauptamtlichen Koordinator*innen, Transportfahrzeugen sowie Lager- und Kühlkapazitäten. Die Corona-Pandemie hat die Situation noch verschärft, unter anderem, da über 60% der Tafel-Aktiven

über 65 Jahre alt sind und etwa 70% der Tafel-Aktiven zur Risiko-Gruppe gehören (Tafel, 2020a).

Herausforderungen und Lösungsansätze

Eine erfolgreiche Weitergabe von Lebensmitteln vom Groß- und Einzelhandel an soziale Einrichtungen hängt wesentlich von den finanziellen und personellen Ressourcen ab. Viele Unternehmen arbeiten – bisweilen schon seit Jahren – mit den Tafeln zusammen und unterstützen deren Arbeit auch finanziell.

Finanzielle Förderung der <u>Tafeln</u>	
Neben den täglichen Lebensmittelspenden, individuellen Spenden-Aktionen vor Ort und regelmäßigen bundesweiten „Kauf-1-mehr“-Aktionen unterstützen <u>Lidl</u> und die Lidl-Kundschaft die Tafeln im Rahmen der Lidl-Pfandspende : Seit 2008 können die Kund*innen am Pfandautomaten per Knopfdruck entscheiden, ob ihr Flaschenpfand mit dem nächsten Einkauf verrechnet oder an die Tafeln gespendet werden soll. Diese Spenden fließen in die Förderung verschiedenster lokaler Tafel-Projekte.	
Die <u>METRO AG</u> unterstützt die Tafeln bereits seit 2006 als finanzieller Sponsor und ermöglicht so den Auf- und Ausbau der Tafel Deutschland-Geschäftsstelle in Berlin. Die METRO AG unterstützt die Arbeit der Tafeln und des Dachverbandes zudem ideell sowie bei Veranstaltungen und im Rahmen von regelmäßigen oder individuellen Spenden-Aktionen und mit den täglichen Lebensmittelspenden.	
Neben den täglichen Lebensmittelspenden an die Tafeln ist die <u>REWE Group</u> seit vielen Jahren Sponsor der Jahreshauptversammlung der Tafeln und sponsert den Deutschen Tafeltag. Im Rahmen der „Gemeinsam Teller füllen“-Aktion spenden REWE und die Kund*innen vorbereitete Tüten mit Lebensmitteln an die lokalen Tafeln. Für das „Powerkisten“-Projekt organisiert die REWE Group gemeinsam mit lokalen Tafeln ein regelmäßiges gesundes Schul-Frühstück für Kinder an Grund- und Förderschulen.	

3.3.4. Verbesserung der Qualitätssichtung von Produkten

Die Weitergabe wird auf Seiten der Tafeln, bei Foodsharing und bei anderen sozialen Organisationen überwiegend im Ehrenamt gestemmt. Erschwert wird ihre Arbeit dadurch, dass die Lebensmittel in den Märkten nicht (ausreichend) vorsortiert werden und die Tafeln alles mitnehmen müssen, was aussortiert wurde (Tafel, 2020b). Zwar werden damit die Märkte entlastet, doch stattdessen kommt die Entsorgungsinfrastruktur der Tafeln an ihre Grenzen. Denn etwa 40 Prozent der Spenden sind nicht mehr verzehrbar und müssen entsorgt werden.

Herausforderungen und Lösungsansätze

Ein gutes Qualitätsmanagement-Team mit entsprechenden zeitlichen Kapazitäten zum Vorsortieren kann den Unterschied machen. Schulungen der Mitarbeitenden können dafür sorgen, dass offene Fragen bzgl. der Sorgfaltspflichten geklärt werden, aber auch ein Maximum an Lebensmittelausbeute und ein Minimum an Abfall erzielt werden.

Maßnahmen und Umsetzungsbeispiele

Schulungen für Mitarbeitende	
Das <u>Bündnis Lebensmittelrettung</u> bietet dem Handel Schulungen von Mitarbeitenden an, damit oft noch genießbare Lebensmittel erfolgreich weitergegeben werden können.	

3.3.5. Weitere denkbare Maßnahmen

Die beschriebenen Maßnahmen sollen **Ihnen als Inspiration dienen und sind eine Momentaufnahme aus dem Herbst 2020**. Es entstehen laufend neue Ideen und auch Ihre Kreativität ist gefragt, welche Lösungen Sie umsetzen.

In der folgenden Tabelle werden daher noch einige weitere Ideen und Maßnahmen vorgestellt.

Gastronomie mit geretteten Lebensmitteln und weitere kreative Ideen	
<u>Instock</u> wurde 2014 gegründet, und mit drei Restaurants, Catering, einer eigenen Produktlinie und Kochbüchern wird seitdem die Verschwendung von Lebensmitteln auf die Tagesordnung gesetzt.	
Das interaktive Format <u>Kulturfutter</u> der <i>altonale</i> zum Thema Lebensmittelverschwendung bietet öffentliche Events und Essen aus geretteten Lebensmitteln mit Hamburger Tafel und Foodsharing in Kooperation mit den Händlern an.	
<u>Restlos Glücklich e.V.</u> bietet mit geretteten Lebensmitteln Catering, gemeinsame Koch-Events, online-Kochkurse und Mitmachaktionen in und um Berlin an.	
Das Veranstaltungsformat <u>Schnippel-Disco</u> von Slow Food Youth Deutschland macht auf Lebensmittelverschwendung aufmerksam, indem Lebensmittel, die es nicht in den Handel geschafft haben, mit vereinten Kräften und bei Musik geschnippelt und zu Suppe verarbeitet werden. Damit soll zugleich die Wertschätzung für die Produkte als auch für deren Erzeuger*innen gefördert werden.	
Waren an Mitarbeitende	
Einmal wöchentlich erhalten alle Mitarbeitenden von <u>Lehmann Natur</u> verzehrfähiges, aber nicht mehr verkaufsfähiges Obst und Gemüse. Ein anderer Teil dieser Waren kommt in die hauseigene Kantine, so dass bereits beträchtliche Mengen Lebensmittel gerettet werden konnten.	

4

QUELLENANGABEN



- Bergmann, R. (2019). Zu viel für uns. <https://www.ernaehrungswandel.org/informieren/artikel/detail/zuviel-fuer-uns> (03.08.2020)
- BMEL (2014). Leitfaden für die Weitergabe von Lebensmitteln an soziale Einrichtungen. (Stand 2018) https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/Broschueren/LeifadenWeitergabeLebensmittelSozEinr.pdf?__blob=publicationFile&v=3 (03.08.2020)
- Bundestag (2019). Mindesthaltbarkeitsdatum. Nationaler Regelungsspielraum und fachwissenschaftliche Diskussion <https://www.bundestag.de/resource/blob/659870/1265fe4efbc90aa1ca13ac6dd1c7820b/WD-5-077-19-pdf-data.pdf> (25.11.2020)
- Canali, M., Amani, P., Aramyan, L., Gheoldus, M., Moates, G., Östergren, K., Vittuari, M., (2016). Food waste drivers in Europe, from identification to possible interventions. *Sustainability* 9 (1) 1-33
- Cornish, A., Jamieson, J., Raubenheimer, D. and McGreevy, P. (2019). Applying the behavioural change wheel to encourage higher welfare food choices. *Animals*, 9(8), p. 524.
- DBU (2020). Vom Acker bis zum Teller: Weniger Gemüse verschwenden https://www.dbu.de/123artikel38646_2362.html (03.08.2020)
- Derqui, B., Fayos, T., Fernandez, V., (2016). Towards a more sustainable food supply chain: opening up invisible waste in food service. *Sustainability* 8 (7), 1-20
- DUH (2018). Verpacken oder nicht - Wie hängen Lebensmittelverschwendung und Verpackungen zusammen? Online: <https://www.duh.de/presse/pressemitteilungen/pressemitteilung/verpacken-oder-nicht-wie-haengen-lebensmittelverschwendung-und-verpackungen-zusammen/> (01.10.2020)
- Ebert, V., Gerwing, E., Horlitz, T. und Mityorn, L. (2020). Umwelt- und Klimarelevante Qualitätsstandards im Lebensmitteleinzelhandel. Ursachen und Lösungen. *Umweltbundesamt*. Online: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/texte_72-2020_umwelt-_und_klimarelevante_qualitaetsstandards_des_leh_fin.pdf (04.10.2020)
- EC, European Commission (2016a). Report from the Commission to the European Parliament and the Council on unfair business-to-business trading practices in the food supply chain. COM(2016) 32 final. Brussels (Belgium): European Union.
- EC, European Commission. (2016b). Unfair business-to-business trading practices in the food supply chain". COM(2016) 32 final. Brussels (Belgium): European Union.
- EC, European Commission (2020). Date marking and food waste. https://ec.europa.eu/food/safety/food_waste/eu_actions/date_marking_en (04.10.2020)
- Engelhardt, H., Brüdern, M. and Deppe, L. (2020). Nischeninnovationen in Europa zur Transformation des Ernährungssystems - Neuropa. Umweltbundesamt: Dessau-Roßlau, Germany
- Eurocommerce (2020). Rising to the food waste challenge <https://www.eurocommerce.eu/media/134575/Food%20Waste%20Brochure%20-%20final.pdf> (03.08.2020)
- Ilchmann, S., Schwerdtfeger, J., et al. (2018). Rechtliche Regelungen zur Weitergabe unverkäuflicher Lebensmittel in der EU.
- Gadde, L.E. and Amani, P. (2016). Food supply in a network context: an alternative framing and managerial consequences in efforts to prevent food waste. *British Food Journal* 118 (6), 1407-1421
- Gardas, B.B., Raut, R.D., Narkhede, B., (2017). Modeling causal factors of post- harvesting losses in vegetable and fruit supply chain: an Indian perspective. *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 80, 1355-1371
- Göbel, C., Langen, N., Blumenthal, A., Teitscheid, P. and Ritter, G. (2015). Cutting food waste through cooperation along the food supply chain. *Sustainability* 7 (2), 1429-1445

- Grunow, M. and Piramuthu, S. (2013). RFID in highly perishable food supply chains - Remaining shelf life to supplant expiry date?". *International Journal of Production Economics* 146 (2), 717-727
- Hietler, P. und Pladerer, C. (2019). Abfallvermeidung im österreichischen Lebensmittelgroßhandel. Endbericht. WWF Österreich, Wien
- Jedermann, R., Nicometo, M., Uysal, I., Lang, W., (2014). Reducing food losses by intelligent food logistics. *Philosophical Transactions of the Royal Society A* 372, 1-20
- Kreyenschmidt, J. (2013): Simulationsmodelle zur Prognose der Lebensmittelqualität; Vortrag KarlsTage in Karlsruhe, 23./24.4.2013
- Kreyenschmidt, J. (2014): Neue Technologien zur Reduzierung von Ausschüssen entlang kühlpflichtiger Supply Chains. Vortrag, Münster, 21.11.2014
- Kreyenschmidt, J. et al. (2013): Food Waste in der Fleisch verarbeitenden Kette. *Fleischwirtschaft* 10 (57-63)
- Ilchmann, S., Schwerdtfeger, J., Szycher, N. and Heil, M. (2018). Rechtliche Regelungen zur Weitergabe unverkäuflicher Lebensmittel in der EU. *DUH, Berlin*
- Moraes, C. C., de Oliveira Costa, F. H., Pereira, C. R., da Silva, A. L., & Delai, I. (2020). Retail food waste: mapping causes and reduction practices. *Journal of Cleaner Production*, 256, 120-124
- Muriana, C. (2017). A focus on the state of the art of food waste/losses issue and suggestions for future researches. *Waste Management* 68, 557-570
- Noleppa, S., & Carlsburg, M. (2015). Das Große Wegschmeissen. Vom Acker bis zum Verbraucher: Ausmaß und Umwelteffekte der Lebensmittelverschwendung in Deutschland. *WWF Deutschland*
- Raab, V. et al. (2008). Generic model for the prediction of remaining shelf life in support of cold chain management in pork and poultry supply chains. *Journal on Chain and Network Science* 8 (59-73)
- Raak, N., Symmank, C., Zahn, S., Aschemann-Witzel, J. and Rohm, H. (2017). Processing- and product-related causes for food waste and implications for the food supply chain. *Waste Management* 61, 461-472
- Runge, F., & Lang, H. D. (2016). Lebensmittelverluste in der Landwirtschaft durch Ästhetik-Ansprüche an Obst und Gemüse-Gründe, Ausmaß und Verbleib. *Berichte über Landwirtschaft-Zeitschrift für Agrarpolitik und Landwirtschaft*
- Schmidt, T.G., Baumgardt, S., Blumenthal, A., Burdick, B., Claupein, E., Dirksmeyer, W., Hafner, G., Klockgether, K., Koch, F., Leverenz, D., Lörchner, M., Ludwig-Ohm, S., Niepagenkemper, L., Owusu-Sekyere, K. and Waskow, F. (2019). Wege zur Reduzierung von Lebensmittelabfällen - Pathways to reduce food waste (REFOWAS): Maßnahmen, Bewertungsrahmen und Analysewerkzeuge sowie zukunftsfähige Ansätze für einen nachhaltigen Umgang mit Lebensmitteln unter Einbindung sozio-ökologischer Innovationen. *Johann Heinrich von Thünen-Institut* 290 p, Thünen Rep 73, Vol. 1
- Schmidt, T., Schneider, F., Leverenz, D. and Hafner, G. (2019). Lebensmittelabfälle in Deutschland – Baseline 2015. Thünen Rep 71. *Johann Heinrich von Thünen-Institut*, Braunschweig,
- Smarticular (2020). Hier kaufst du verpackungsfrei ein. Online: <https://www.smarticular.net/muellfrei-einkaufen-alle-unverpacktlaeden/> (01.10.20)
- Srivastava K., S., Chaudhuri, A., Srivastava K., R., et al. (2015). Propagation of risks and their impact on performance in fresh food retail. *International Journal of Logistics Management* 26 (3), 568-602
- Tafel (2020). Tafel Deutschland e.V. | Stand: 29.06.2020, Forderung einer staatlichen Grundfinanzierung der Tafel-Arbeit Positionspapier der Tafel Deutschland e.V. https://www.tafel.de/fileadmin/media/2020-06-29_Positionspapier_Grundfinanzierung.pdf (03.08.2020)

- Tafel (2020b). Die Zeitschenker der Vier-Tore-Stadt. Online: <https://www.tafel.de/ueber-uns/tafel-geschichten/die-zeitschenker-der-vier-tore-stadt/> (04.10.20)
- Tegut (2020). Aus Liebe zur Umwelt - Verpackungsfrei einkaufen! <https://www.tegut.com/presse/artikel/aus-liebe-zur-umwelt-verpackungsfrei-einkaufen.html> (01.10.2020)
- Vergheese, K., Lewis, H., Lockrey, S., and Williams, H. (2015). Packaging's role in minimizing food loss and waste across the supply chain. *Packaging Technology and Science* 28 (7) 603-620
- VZHH (2020). Wo sind die fast abgelaufenen Lebensmittel? <https://www.vzhh.de/themen/lebensmittel-ernaehrung/haltbarkeit-von-lebensmitteln/wo-sind-die-fast-abgelaufenen-lebensmittel> (05.10.20)
- Waskow, F., Blumenthal, A., Eberle, U., & Borstel, T. V. (2016). Situationsanalyse zu Lebensmittelverlusten im Einzelhandel, der Außer-Haus-Verpflegung sowie in privaten Haushalten und zum Verbraucherverhalten (SAVE). *Deutsche Bundesstiftung Umwelt*
- WBAE (2016). Klimaschutz in der Land- und Forstwirtschaft sowie den nachgelagerten Bereichen Ernährung und Holzverwendung. Wissenschaftlicher Beirat für Agrarpolitik, Ernährung und gesundheitlichen Verbraucherschutz beim BMEL. Gutachten, Berlin. Verfügbar unter: https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/_Ministerium/Beiraete/agrarpolitik/Klimaschutzgutachten_2016.pdf?__blob=publicationFile&v=3 (14.12.2020)
- WBAE (2020). Politik für eine nachhaltigere Ernährung: Eine integrierte Ernährungspolitik entwickeln und faire Ernährungsumgebungen gestalten. Wissenschaftlicher Beirat für Agrarpolitik, Ernährung und gesundheitlichen Verbraucherschutz beim BMEL. Gutachten, Berlin. Verfügbar unter: https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/_Ministerium/Beiraete/agrarpolitik/wbae-gutachten-nachhaltige-ernaehrung.html (29.09.2020)
- Wunder, S., McFarland, K, et al (2018). EU policy review for food waste prevention and valorization. Compiled as part of the REFRESH project. https://www.ecologic.eu/sites/files/publication/2018/refresh_d3.3_eu_policy_screening_18052018_published_1.pdf (04.10.2020)
- Wunder, S., van Herpen, E. et al (2019). Policies against consumer food waste Policy options for behaviour change including public campaigns Background report contributing to "REFRESH Policy Brief: Reducing consumer food waste"(D3.4). https://eu-refresh.org/sites/default/files/REFRESH_Consumers%20and%20food%20waste_background%20to%20policy%20brief_190304.pdf (04.10.2020)
- WWF (2014). Lebensmittelverluste bei Fleisch, Gemüse und Brot. https://static1.squarespace.com/static/5ac1f427b27e3932df1c6ad1/t/5b227e826d2a73ba8922e7fa/1528987268723/WWF_jancso_10_2014_foodwastech_food_waste_bread_meat_vegetables.pdf (03.08.2020)
- WWF (2015). Das große Wegschmeißen. Vom Acker bis zum Verbraucher: Ausmaß und Umwelteffekte der Lebensmittelverschwendung in Deutschland. https://www.wwf.de/fileadmin/user_upload/WWF_Studie_Das_grosse_Wegschmeissen.pdf (04.10.2020)
- Wyman, O. (2014). Schluss mit der Lebensmittelverschwendung. Was der Einzelhandel dazu beitragen kann. https://www.oliverwyman.de/content/dam/oliverwyman/global/en/2014/oct/201410_POV_Reducing_food_waste_DE.pdf (03.08.2020)

Bildnachweise

- Titel: Foto von cottonbro auf Pexels
- Kapitel 1: Foto von Maria Lin Kim auf Unsplash
- Kapitel 2: Foto von Liz Caldwell auf Unsplash
- Kapitel 3: Foto von Valentina Locatelli auf Unsplash

- Quellenangaben: Foto von Felipe Paes auf Pexels