



Lebensmittelverluste von Obst, Gemüse, Kartoffeln zwischen Feld und Ladentheke

Ergebnisse einer Studie in Nordrhein-Westfalen

LANUV-Fachbericht 85

Lebensmittelverluste von Obst, Gemüse, Kartoffeln zwischen Feld und Ladentheke

Ergebnisse einer Studie in Nordrhein-Westfalen

[LANUV-Fachbericht 85](#)

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen
Recklinghausen 2018

IMPRESSUM

Herausgeber Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz
Nordrhein-Westfalen (LANUV)
Leibnizstraße 10, 45659 Recklinghausen
Telefon 02361 305-0
Telefax 02361 305-3215
E-Mail: poststelle@lanuv.nrw.de

Der vorliegende Fachbericht ist der Abschlussbericht eines im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz durchgeführten Kooperationsprojekts des LANUV mit dem Internationalen Zentrum für Nachhaltige Entwicklung (Hochschule-Bonn-Rhein-Sieg) zur Untersuchung von Mengen und Gründen für die Entstehung von Lebensmittelverlusten bei Obst, Gemüse und Kartoffeln sowie zur Entwicklung von Vermeidungsstrategien im Winter 2016/2017

Autoren Dr. Christian H. Meyer, Dr. Martin Hamer (Hochschule Bonn-Rhein-Sieg),
Dominik Frieling, Gero Oertzen (LANUV)

Fachredaktion Dr. Christian H. Meyer (Hochschule Bonn-Rhein-Sieg),
Katrin Emde, Dominik Frieling (LANUV)

Titelfoto fotolia / Ewald Fröch

ISSN 1864-3930 (Print), 2197-7690 (Internet), LANUV-Fachbericht

Informationsdienste Informationen und Daten aus NRW zu Natur, Umwelt und Verbraucherschutz unter
• www.lanuv.nrw.de
Aktuelle Luftqualitätswerte zusätzlich im
• WDR-Videotext

Bereitschaftsdienst Nachrichtenbereitschaftszentrale des LANUV
(24-Std.-Dienst) Telefon 0201 714488

Nachdruck – auch auszugsweise – ist nur unter Quellenangaben und Überlassung von Belegexemplaren nach vorheriger Zustimmung des Herausgebers gestattet. Die Verwendung für Werbezwecke ist grundsätzlich untersagt.

Inhalt

Tabellenverzeichnis.....	5
Abbildungsverzeichnis.....	5
Abkürzungen	6
1. Einleitung.....	7
2. Zielsetzung	9
3. Hintergrund der Studie.....	9
3.1 Definition von Lebensmittelverlusten	9
3.2 Der Anbau von Gemüse, Obst und Kartoffeln in NRW	12
3.3 Qualitätsnormen für Obst, Gemüse und Kartoffeln.....	12
3.4 Vorgehensweise	14
3.4.1 Aufbau der Studie	14
3.4.2 Online-Umfrage: Datensammlung und Analyse	14
3.4.3 Experteninterviews	16
3.4.4 Expertenworkshop.....	17
4. Ergebnisse	18
4.1 Ergebnisse der Online-Umfrage.....	18
4.1.1 Die Stichprobe	18
4.1.2 Lebensmittelverluste auf der Stufe „Erzeugung/Produktion“	20
4.1.3 Gründe und Vermeidungsstrategien aus Sicht der befragten Produzenten / landwirtschaftlichen Betriebe	24
4.1.4 Lebensmittelverluste auf der Stufe „Handel/Vermarktung/Dienstleistung“	26
4.1.5 Gründe und Vermeidungsstrategien auf der Stufe „Handel/ Vermarktung /Dienstleistung“	28
4.2 Ergebnisse der Experteninterviews.....	31
4.2.1. Auswahl der interviewten Personen und Ablauf der Interviews	31
4.2.2. Einstiegsfragen: Motivation der Befragten	31
4.2.3. Menge der Lebensmittelverluste zwischen Feld und Ladentheke	32
4.2.4. Ursachen für Lebensmittelverluste zwischen Feld und Ladentheke	35
4.2.5. Verwertung von Produkten die nicht die Ladentheke erreichen.....	38
4.2.6. Vermeidung von Lebensmittelverlusten zwischen Feld und Ladentheke.....	39
4.3 Ergebnisse des Expertenworkshops.....	46

5.	Einordnung und Diskussion der Ergebnisse.....	50
6.	Handlungsempfehlungen und Ausblick	52
7.	Zusammenfassung	54
8.	Literatur	56
9.	Anhang	58
9.1	Fragebogen der Online-Umfrage	58
9.2	Leitfaden für Experten-Interviews	73

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Priorität der Nutzung von für den Frischmarkt produziertem Obst, Gemüse und Kartoffeln. Eigene Darstellung in Anlehnung an die Abfallhierarchie der Europäischen Abfallrahmenrichtlinie und des Kreislaufwirtschaftsgesetzes.	11
Tabelle 2:	Ausgewählte Fruchtarten und Kulturen in NRW (Quelle: IT.NRW, 2016).....	12
Tabelle 3:	Anzahl der Betriebe in der Teilstichprobe „Erzeugung/Produktion“	20
Tabelle 4:	Verwendung der tatsächlich geernteten Menge nach der Ernte (Angaben in Prozent, gewichtete Mittelwerte).....	22
Tabelle 5:	Befragung von Betrieben mit Schwerpunkt „Erzeugung/Produktion“: Aufteilung der Lebensmittelverluste nach der Ernte auf verschiedene Prozesse (Angaben in Prozent der Gesamtverluste im Bereich Erzeugung/Produktion).....	23
Tabelle 6:	Gehandelte Mengen und nicht als Lebensmittel vermarkteter Anteil auf der Stufe „Handel/Vermarktung/Dienstleistung“(N=40).....	27
Tabelle 7:	Bedeutung unterschiedlicher Prozesse für Lebensmittelverluste auf der Stufe „Handel/Vermarktung/Dienstleistung“. Anzahl der Betriebe, bei denen ein Prozess stattfindet (in Klammern) und gewichtetes Mittel der Angaben in % der Gesamtverluste auf Stufe der Handelsbetriebe. Nicht vorhandene Prozesse wurden als „0%“ berücksichtigt.	27
Tabelle 8:	Zusammensetzung des Workshops	46

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Auszug aus der Online-Umfrage.....	16
Abbildung 2:	Geografische Verteilung der teilnehmenden Betriebe	18
Abbildung 3:	Verteilung der Betriebsschwerpunkte (N=148).....	19
Abbildung 4:	Gründe, dass zum Zeitpunkt der Ernte verzehrfähige Lebensmittel nicht vollständig als Lebensmittel vermarktet werden. Angaben der befragten Betriebe mit Schwerpunkt Produktion/ Erzeugung (N=83).	24
Abbildung 5:	Potential unterschiedlicher Maßnahmen zur Reduzierung von Lebensmittelverlusten zwischen Feld und Ladentheke. Angaben der befragten Betriebe mit Schwerpunkt Produktion/ Erzeugung (N=83).	25
Abbildung 6:	Gründe für Lebensmittelverluste auf der Stufe des Handels. Befragung Handel/ Dienstleistung, N=44.	29
Abbildung 7:	Potential zur Vermeidung von „Lebensmittelverlusten zwischen Feld und Ladentheke“ (Befragung Handel; N=44)	30

Abkürzungen

BLE	Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung
EAAE	European Association of Agricultural Economists
FAO	Erährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen
ha	Hektar
IZNE	Internationales Zentrum für Nachhaltige Entwicklung, Hochschule Bonn-Rhein-Sieg
LANUV	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW
LEH	Lebensmitteleinzelhandel
LMV	Lebensmittelverluste
MULNV	Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (bis Mitte 2017: Ministerium für Klima, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen)
NRW	Nordrhein-Westfalen
PSM	Pflanzenschutzmittel
REFOWAS	Forschungsprojekt „REFOWAS“ – Wege zur Reduzierung von Lebensmittelabfällen - Maßnahmen, Bewertungsrahmen und Analysewerkzeuge sowie zukunftsfähige Ansätze für einen nachhaltigen Umgang mit Lebensmitteln unter Einbindung sozio-ökologischer Innovationen.
UNECE	Wirtschaftskommission für Europa der Vereinten Nationen (United Nations Economic Commission for Europe)

1. Einleitung

Eine der Hauptaufgaben der Agrar- und Ernährungswirtschaft ist die Versorgung der Gesellschaft mit hochwertigen, nachhaltig erzeugten und sicheren Lebensmitteln in ausreichender Menge. Prognosen gehen davon aus, dass in rund 30 Jahren mehr als 9 Milliarden Menschen weltweit zu versorgen sind. Eine anspruchsvolle Aufgabe vor dem Hintergrund knapper Ressourcen und sich verändernder Umweltrahmenbedingungen. Eine weitere Intensivierung von Erzeugung und Produktion wird dabei aus Umweltsicht als kritisch betrachtet. In ihrer Mitteilung „Fahrplan für ein ressourcenschonendes Europa“ schätzt die EU-Kommission (2011), dass bereits heute rund 17 Prozent der direkten Treibhausgasemissionen in den Wertschöpfungsketten von Nahrungsmitteln und Getränken entstehen und dass der Sektor für fast ein Drittel des materiellen Ressourceneinsatzes in Europa steht.

Der Verlust von Lebensmitteln bedeutet, dass Produkte, die für die menschliche Ernährung vorgesehen und geeignet sind oder waren, letztlich nicht diesem Zweck dienen. Sofern Lebensmittel nicht als solche genutzt werden, steht den für die Produktion genutzten Ressourcen (z. B. Arbeit, Fläche, Energie, Dünger, Pflanzenschutzmittel) sowie den Umweltwirkungen der Produktion (z.B. Klimawandel; Belastung von Oberflächengewässern und Grundwasser) kein entsprechender Nutzen gegenüber. Auch deshalb wird das Thema Lebensmittelverluste in den letzten Jahren verstärkt diskutiert und eine Reduzierung angestrebt. In Industrieländern wie Deutschland machen in den Haushalten oder der Gastronomie weggeworfene Lebensmittel einen großen Teil der Verluste aus. Daher bemühen sich zahlreiche Initiativen sowie die Bundes- und Landesregierung die Wertschätzung für Lebensmittel zu erhöhen und Lebensmittelverluste zu verringern.

Die EU-Kommission bezifferte 2011 die Lebensmittelverschwendung im EU-Durchschnitt auf jährlich 90 Mio. Tonnen, d.h. etwa 180 kg pro Kopf (EU, 2011). Darin sind Lebensmittel, die auf verschiedenen Stufen der Kette (Verarbeitung, Handel, Gastronomie, Haushalte) zu Abfall werden, enthalten. Verluste im Sektor Landwirtschaft sind dagegen nicht enthalten – daher wird, entsprechend der Definition der FAO (FAO, 2011; siehe Abschnitt 3.1.), der Begriff „Lebensmittelverschwendung“ (nicht „Lebensmittelverluste“) gewählt. Laut FAO (2011) liegen die Lebensmittelverluste insgesamt (d.h. inklusive Verluste bei und nach der Ernte im Sektor Landwirtschaft) in Europa bei etwa 280 kg pro Kopf und Jahr. Dabei sind die Lebensmittelverluste entlang der Wertschöpfungsketten für Obst, Gemüse und Speisekartoffeln besonders hoch. Sie werden auf über 40 % der ursprünglichen Produktion geschätzt (FAO, 2011). Die Verluste entstehen dabei auf allen Stufen der Wertschöpfungskette: Neben den Verlusten auf Ebene der Haushalte haben auch Verluste am Anfang der Wertschöpfungskette eine große Bedeutung. Diese Verluste zwischen Feld und Ladentheke treten aus unterschiedlichen Gründen und zu unterschiedlichen Zeitpunkten auf: Bereits bei der Ernte, während Lagerung und Transport, oder vor der Vermarktung z.B. an den Lebensmitteleinzelhandel. Die vorliegende Studie beschränkt sich auf diese Verluste am Anfang der Wertschöpfungskette, also in der Landwirtschaft und dem direkt nachgelagerten Bereich (Zwischenhandel, Sortierbetriebe); Verluste im Einzelhandel werden ebenso wenig behandelt wie in Haushalten oder der Gastronomie.

Ein Anlass für diese Studie war, dass gerade am Anfang der Wertschöpfungskette verlässliche Daten für eine Quantifizierung von Lebensmittelverlusten fehlen. Produkte, die

nicht geerntet und eingearbeitet werden oder die innerhalb der Landwirtschaft einer alternativen Nutzung zugeführt werden, erscheinen normalerweise nicht in der Statistik. Auch die Gründe für Lebensmittelverluste in diesem Bereich sind kaum untersucht. Häufig diskutiert wird der Einfluss staatlicher oder privater Qualitätsnormen. Um Verluste zu reduzieren, sind Kenntnisse über den Umfang und die Gründe für Verluste wichtig, außerdem über bestehende Strategien zur Reduktion. Aufgrund von Produktmerkmalen (z.B. Lagerfähigkeit vs. Verderblichkeit) sind Unterschiede zwischen den einzelnen Produkten zu erwarten.

Nordrhein-Westfalen gehört zu den wichtigsten deutschen Produktionsregionen für Obst, Gemüse und Kartoffeln; überwiegend für den heimischen Markt. Das Internationale Zentrum für Nachhaltige Entwicklung der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg (IZNE) und das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) haben die hier vorgestellte Studie im Auftrag des nordrhein-westfälischen Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz (MULNV) gemeinsam erstellt. Durchgeführt wurden dafür eine Online-Umfrage, Experten-Interviews sowie ein Workshop mit Beteiligten aus Landwirtschaft und Handel (bis zur Großhandelsstufe) sowie weiteren Fachleuten (Beratung, Marktüberwachung, Qualitätsmanagement).

Ergebnisse dieser Studie sind auf dem *11. International European Forum* zu „System Dynamics and Innovation in Food Networks“ (EAAE-Seminar) in Innsbruck-Igls präsentiert worden. Das Arbeitspapier dazu ist im Dokumentenpool dieser Konferenz veröffentlicht: Meyer C. H., Frieling, D., Hamer, M., Oertzen, G. (2017). *Food Losses in Supply Chains for Fruits, Vegetables and Potatoes between Field and Retail Shelf in North-Rhine Westphalia, Germany*, in Deiters, J., Rickert, U., Schiefer, G. (eds.), *Proceedings in System Dynamics and Innovation in Food Networks 2017*, DOI: <http://dx.doi.org/10.18461/pfsd.2017.1704>

2. Zielsetzung

Produktion und Konsum von Lebensmitteln haben Wirkungen auf Umwelt, Gesellschaft und Wirtschaft. Wenn Lebensmittel verloren gehen, steht den ökologischen, sozialen und ökonomischen Kosten kein (oder nur ein sehr geringer) Nutzen gegenüber. Allerdings sind diese Wirkungen komplex und stehen in Wechselwirkung zueinander. Die Entwicklung von Strategien zur Vermeidung von Lebensmittelverlusten muss diese Wechselwirkungen berücksichtigen. Außerdem ist die Kenntnis, wo Lebensmittelverluste anfallen und in welchen Mengen, eine wesentliche Voraussetzung, Prioritäten zu setzen und entsprechende Gegenmaßnahmen zu ergreifen.

Ziel der vorliegenden Studie ist, Mengen und Gründe für Lebensmittelverluste am Anfang der Wertschöpfungskette von Obst, Gemüse und Speisekartoffeln aus NRW zu untersuchen sowie bestehende und potentielle Strategien zur Reduktion von Verlusten darzustellen. Anhand der Ergebnisse sollen Empfehlungen für Landwirtschaft und Handel sowie für Politik und Verwaltung erarbeitet werden.

Um verlässliche Aussagen für das Entstehen von Lebensmittelverlusten treffen zu können, hat es sich als zielführend erwiesen, die Prozesse entlang der Wertschöpfungskette zu untersuchen. Dieses Vorgehen ist in verschiedenen Studien bereits mehrfach angewendet worden (z. B. Parfitt et al., 2010; Göbel et al., 2015; Willersinn et al., 2015; Porter und Reay, 2016). An diesem Vorgehen orientiert sich die vorliegende Studie.

3. Hintergrund der Studie

3.1 Definition von Lebensmittelverlusten

Lebensmittelverluste entstehen auf allen Stufen der Wertschöpfungsketten von Obst, Gemüse und Kartoffeln. Die Gründe dafür sind vielfältig. Sie umfassen Verluste aufgrund von mechanischen Beschädigungen, Verderb, Lagerbedingungen, Verarbeitung und Transport. Dazu kommen marktbezogene Gründe, wie Ungleichgewichte bei Angebot und Nachfrage oder Vorgaben von privaten oder öffentlichen Qualitätssystemen. (vgl. FAO, 2011; Frieling et al., 2013; Willersinn et al., 2015).

Bisher gibt es keine allgemein anerkannte Definition für Lebensmittelverluste. Anstrengungen für eine allgemein anerkannte Definition wurden z.B. im Projekt „FUSIONS (Food Use for Social Innovation by Optimising Waste Prevention Strategies)“ unternommen, das im 7. Rahmenprogramm von der EU gefördert wurde. Danach umfassen Lebensmittelverluste und -abfälle alle Lebensmittel und nicht essbaren Teile von Lebensmitteln, die aus der Nahrungsmittelkette entfernt werden, um sie anderweitig weiter zu verwerten oder zu beseitigen (einschließlich untergepflügte/nicht geerntete Nahrungsmittel, anaerobe Vergärung, Produktion von Bioenergie, Kraft-Wärme-Kopplung, Verbrennung, Entsorgung in die Kanalisation, Deponierung oder Entsorgung ins Meer) (FUSIONS, 2016; Eisenhauer u. Bottermann, 2016). Die von FUSIONS verwendete Definition von Lebensmittelverlusten ist extrem breit, da sowohl noch nicht geerntete Produkte (z.B. eingearbeitetes Gemüse) als Verluste bezeichnet werden als auch nicht-essbare Teile.

Auf Landesebene stellt die vom Land NRW geförderte Studie "LeDaNa – Lebensmittelabfalldaten für mehr Nachhaltigkeit in der Ernährungsbranche" eine Definition für Lebensmittelverluste auf *„Sämtliche Lebensmittel bzw. Lebensmittelbestandteile, die aus unterschiedlichsten Gründen die Lebensmittelkette verlassen bzw. vom Endverbraucher nicht verzehrt werden und somit nicht ihrem eigentlichen Zweck, der menschlichen Ernährung, dienen, sind als Lebensmittelverluste zu bezeichnen.“* (Laumann und Fels, 2017). Die Autoren schließen dabei Ernteverluste aus pragmatischen Gründen aus, beziehen aber Verluste auf Verbraucherebene mit ein.

Die FAO (2011) unterscheidet Nachernteverluste und Verluste auf Haushaltsebene. Sie bezeichnet die Produktions- und Nachernteverluste als „Food Loss“ und die Verluste auf Verbraucherebene als „Food Waste“ (dt.: „Lebensmittelabfälle“ oder „Lebensmittelverschwendung“). Die Arbeitsdefinition für die vorliegende Studie lehnt sich an diese Definition der FAO an. Lebensmittelverluste werden definiert als:

„Die Menge an Obst, Gemüse und Kartoffeln, die zum Zeitpunkt der Ernte zur Verwendung für die menschliche Ernährung geeignet und vorgesehen ist, aber letztlich nicht diesem Zweck dient.“

Nach dem Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuch sind Lebensmittel *„... alle Stoffe oder Erzeugnisse, die dazu bestimmt sind oder von denen nach vernünftigem Ermessen erwartet werden kann, dass sie in verarbeitetem, teilweise verarbeitetem oder unverarbeitetem Zustand von Menschen aufgenommen werden.“* (LFGB 2005). Die Abgrenzung in dieser Untersuchung zwischen „Lebensmittel“ und „Lebensmittelverlust“ orientiert sich daran, ob ein Produkt dem menschlichen Konsum dient (siehe Tabelle 1).

Tabelle 1: Priorität der Nutzung von für den Frischmarkt produziertem Obst, Gemüse und Kartoffeln. Eigene Darstellung in Anlehnung an die Abfallhierarchie der Europäischen Abfallrahmenrichtlinie und des Kreislaufwirtschaftsgesetzes.

	Nutzung von Obst, Gemüse und Kartoffeln, die zum Zeitpunkt der Ernte zur Verwendung für die menschliche Ernährung geeignet und vorgesehen sind	Kommentar	Bezeichnung in dieser Studie
1	Frischmarkt-Vermarktung	Für die untersuchten Produkte und die befragten Betriebe: vorgesehene Vermarktung.	Lebensmittel
2	Alternative Nutzung als Lebensmittel • Verarbeitung im Betrieb • Industrielle Verarbeitung • Kostenlose Abgabe	Bei den befragten Betrieben nur „alternative Nutzung“, oft mit deutlich niedrigerem Preis, wenn Vermarktung als frisches Produkt nicht möglich ist.	
3	Non-Food-Nutzung • Tierfutter • Industrielle Nutzung	Bestmögliche Verwertung, wenn eine Nutzung als Lebensmittel nicht möglich ist. Erlös i.d.R. unter den Kosten für den Anbau.	Lebensmittelverluste
4	Biomasse-Nutzung • Biogas • (Flächen)Kompostierung	Sonstige Verwertung, bei der nur der Energiewert der Produkte (Biogas) oder deren positive Wirkung auf die Bodenfruchtbarkeit (Humus, Nährstoffe) genutzt wird. Aber auch negative Wirkungen (Nitrat-Auswaschung ins Grundwasser) sind bei Flächenkompostierung nicht ausgeschlossen.	
5	Entsorgung	Kostenpflichtige Entsorgung von Produkten. (Spielte bei den befragten Betrieben keine Rolle).	

Die Studie bezieht sich auf frisch vermarktete Produkte (Kartoffeln, Gemüse, Obst); verarbeitete Produkte werden nur als alternative Nutzung als Lebensmittel berücksichtigt. Betrachtet werden die Ernteverluste (Aberntequote) sowie die nach der Ernte folgenden Verluste in landwirtschaftlichen Betrieben und der direkt folgenden Handelsstufe (Handel- und Sortierbetriebe). Verluste auf Ebene des Einzelhandels sowie auf Ebene der Verbraucherinnen und Verbraucher sind nicht Gegenstand dieser Untersuchung. Zu Lebensmittelverlusten in Haushalten und der Gastronomie gibt es andere Studien, die für diesen Bereich erhebliche Lebensmittelverluste ermitteln (z.B. Krahnert, 2012; GfK, 2018).

3.2 Der Anbau von Gemüse, Obst und Kartoffeln in NRW

Der Anbau von Kartoffeln, Gemüse und Obst hat in NRW eine große Bedeutung. Der Gemüsebau ist die gartenbauliche Produktionssparte, in der die höchste Bruttowertschöpfung erzielt wird und die die größte Fläche für sich beansprucht. Zu den Kulturen mit der größten Anbaufläche im Freiland-Gemüsebau gehören Spargel und Möhren. Tabelle 2 gibt einen Überblick der in der Studie untersuchten Fruchtarten.

Tabelle 2: Ausgewählte Fruchtarten und Kulturen in NRW (Quelle: IT.NRW, 2016)

Fruchtart	Anbaufläche in ha	Dezitonnen je ha	Gesamtertrag in Tonnen
Kartoffeln	28.544	509,3	1.453.706
Äpfel	1.682	392,3 ¹⁾	65.987
Möhren	2.238	579,8	129.729
Spargel (im Ertrag)	3.453	52,2	18.023
Erdbeeren	2.566	122,2	31.359
Kopfsalat	317	360,1	11.400
Tomaten	n. a.	n. a.	n. a.

¹⁾ Baumertrag in Dezitonnen je ha

Im Jahr 2016 betrug die Fläche, auf der Gemüse und Erdbeeren in NRW angebaut wurden, ca. 26.400 ha (in Deutschland insgesamt ca. 140.000 ha). Nach Erhebungen des Statistischen Bundesamtes ist NRW nach Bayern und Baden-Württemberg das Bundesland mit der größten Anbaufläche von Gemüse und Erdbeeren (Destatis, 2017). Bedeutende Anbauggebiete von Obst, Gemüse und Kartoffeln im Land liegen in den Regierungsbezirken Köln und Düsseldorf. Hier sind viele der rund 1.300 für NRW statistisch erfassten Betriebe angesiedelt. Davon bauen rund 390 Betriebe Erdbeeren und 1.130 Gemüse im Freiland an.

3.3 Qualitätsnormen für Obst, Gemüse und Kartoffeln

Qualitätsanforderungen an frisches Obst, Gemüse und Kartoffeln werden häufig als ein möglicher Grund für Lebensmittelverluste am Anfang der Wertschöpfungskette diskutiert. Grundlage für die Anforderungen des Handels sind - staatlich oder privat – festgelegte Qualitätsnormen.

Von staatlicher Seite wird – nach Aufhebung vieler spezieller Vermarktungsnormen 2009 durch die EU – für die meisten Produkte nur die Einhaltung der Allgemeinen Vermarktungsnorm der EU für Obst und Gemüse gefordert (siehe Kasten). Spezielle Vermarktungsnormen der EU gibt es weiterhin für zehn Produkte bzw. Produktgruppen

(Äpfel, Birnen, Erdbeeren, Salate, Gemüsepaprika, Kiwis, Pfirsiche, Tafeltrauben, Tomaten, Zitrusfrüchte). Für alle anderen Produkte gilt nur die allgemeine Vermarktungsnorm.

Als Alternative zur allgemeinen Vermarktungsnorm oder zu weiterhin bestehenden speziellen Normen darf der Handel die freiwilligen UNECE-Normen verwenden, die deutlich differenzierter sind; diese ersetzen dann die EU-Norm. UNECE-Normen werden unter Beteiligung von Handel und Verbänden festgelegt. Für Kartoffeln spielen die freiwilligen „Berliner Vereinbarungen“ eine wichtige Rolle.

Allgemeine Vermarktungsnorm der EU

Die Allgemeine Vermarktungsnorm für Obst und Gemüse ist im Anhang 1 der VO (EG) 543/2011 definiert.

1. Mindestqualität

Die Erzeugnisse müssen vorbehaltlich der zulässigen Toleranzen folgendermaßen beschaffen sein:

- ganz,
- gesund; ausgeschlossen sind Erzeugnisse mit Fäulnisbefall oder anderen Mängeln, die sie zum Verzehr ungeeignet machen,
- sauber, praktisch frei von sichtbaren Fremdstoffen,
- praktisch frei von Schädlingen,
- praktisch frei von Schäden durch Schädlinge, die das Fleisch beeinträchtigen,
- frei von anomaler äußerer Feuchtigkeit,
- frei von fremdem Geruch und/oder Geschmack.

Der Zustand der Erzeugnisse muss so sein, dass sie

- Transport und Hantierung aushalten und
- in zufrieden stellendem Zustand am Bestimmungsort ankommen.

2. Mindestreifeanforderungen

Die Erzeugnisse müssen genügend entwickelt, aber nicht überentwickelt sein, und die Früchte müssen einen ausreichenden Reifegrad aufweisen, dürfen aber nicht überreif sein. Entwicklung und physiologischer Reifezustand der Erzeugnisse müssen so sein, dass sie den Reifungsprozess fortsetzen können und einen ausreichenden Reifegrad erreichen können.

3. Toleranzen

In jeder Partie sind höchstens 10 % nach Anzahl oder Gewicht Erzeugnisse zugelassen, die die Mindestqualitätsanforderungen nicht einhalten. Innerhalb dieser Toleranz sind insgesamt höchstens 2 % Erzeugnisse mit Verderb zulässig.

4. Angabe des Erzeugnisursprungs

Vollständiger Name des Ursprungslandes (1). Bei Erzeugnissen mit Ursprung in einem Mitgliedstaat muss diese Angabe in der Sprache des Ursprungslandes oder einer anderen, den Verbrauchern im Bestimmungsland verständlichen Sprache erfolgen. Bei anderen Erzeugnissen muss diese Angabe in einer den Verbrauchern im Bestimmungsland verständlichen Sprache erfolgen.

3.4 Vorgehensweise

3.4.1 Aufbau der Studie

Die vorliegende Studie besteht aus drei Teilen. Ziel der Gesamtstudie sind Erkenntnisse zu Mengen, zu Gründen und zu – bestehenden und möglichen – Vermeidungsstrategien bei Lebensmittelverlusten am Anfang der Wertschöpfungskette der untersuchten Produkte.

Erster Teil der Studie ist eine Online-Umfrage bei Produzenten und Händlern von ausgewählten Obst- und Gemüsearten sowie von Kartoffeln. In dieser von der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg zwischen Oktober und Dezember 2016 durchgeführten Umfrage wurde nach konkreten betrieblichen Daten für die beispielhaft ausgewählten Produkte (Kartoffeln, Möhren, Erdbeeren, Äpfel, Spargel, Kopfsalat und Tomaten) gefragt. Die auf ein konkretes Produkt bezogene Fragestellung ermöglicht bei ausreichend Teilnehmern auch quantitative Aussagen zu Mengen und Gründen von Lebensmittelverlusten bei diesen Produkten.

Ergänzt wurde die Online-Umfrage in einem zweiten Teil durch etwa zeitgleich (Oktober 2016 bis Januar 2017) durch das LANUV durchgeführte Interviews mit ausgewählten Fachleuten aus der Branche. Diese Interviews beziehen sich auf das gesamte Spektrum des Obst-, Gemüse- und Kartoffel-Anbaus in NRW. In Interviews können Zusammenhänge, Bewertungen, Strategien (zur Reduktion von Verlusten) und Herausforderungen besser dargestellt werden als in einer Online-Umfrage. Die Ergebnisse von Online-Umfrage und Interviews wurden im Februar 2017 in einem Workshop (dritter Teil) mit einigen Beteiligten aus Online-Umfrage und Interviews sowie weiteren Fachleuten aus Wissenschaft, Verwaltung und Praxis vorgestellt und diskutiert.

3.4.2 Online-Umfrage: Datensammlung und Analyse

Innerhalb des Obst- und Gemüse-Anbaus gibt es große Unterschiede bei Anbau, Ernteverfahren, Lagerfähigkeit und Vermarktung. Für die Online-Umfrage wurden exemplarisch im Anbau in NRW bedeutende und – hinsichtlich Anbau, Lagerfähigkeit und Ernteverfahren – möglichst unterschiedliche Kulturen ausgewählt:

- Kartoffeln
- Möhren
- Salat
- Spargel
- Tomaten
- Äpfel
- Erdbeeren

Für diese Produkte wurde ein Fragebogen für eine Online-Umfrage konzipiert. Bei der Entwicklung und Durchführung der Befragung standen folgende Leitfragen im Vordergrund:

- Welche Verlustmengen an Obst, Gemüse und Kartoffeln fallen in NRW auf dem Weg vom Acker bis zur Ladentheke an?
- Wo fallen die Verluste an?

- Aus welchen Gründen kommt es hauptsächlich zu Verlusten?
- Mit welchen Strategien kann man Verluste bei Obst, Gemüse und Kartoffeln reduzieren?

Im Blickpunkt der Befragung standen Unternehmen und Betriebe aus Nordrhein-Westfalen, die Obst, Gemüse oder Kartoffeln produzieren oder damit handeln sowie damit verbundene Dienstleistungen erbringen. Informationen über die Studie und ein Aufruf zur Teilnahme an der Online-Umfrage erschienen in der landwirtschaftlichen Fachpresse und den Newslettern von Beratung und Verbänden. Mitte Oktober 2016 wurden Einladungen zur Teilnahme an der Befragung per E-Mail an rund 1.300 Adressen gesendet. Außerdem wurde die Einladung nochmal an rund 370 Betriebe per Post verschickt.

Das Online-Formular mit den Fragen und Antwortmöglichkeiten war im Herbst 2016 für sieben Wochen über die Webseite des LANUVs erreichbar. Eine eigens dafür vorbereitete Webseite stellte die Hintergründe und die Bedeutung der Umfrage übersichtlich dar. Etwa um die Mitte des Befragungszeitraums wurde eine Erinnerungsmail an die Betriebe verschickt, die an der Befragung noch nicht teilgenommen hatten.

Um eine möglichst hohe Beteiligungsquote zu erreichen, sollte die Beantwortung der Fragen im Schnitt nicht länger als zehn Minuten dauern, dabei sollten einerseits die unterschiedlichen Stufen der Wertschöpfungsketten und andererseits die Verschiedenheit der jeweiligen Produkte bestmöglich berücksichtigt werden. Daher wurden die Fragen jeweils auf die Produktionsbetriebe und auf die Handelsbetriebe zugeschnitten. Es gab einen allgemeinen Frageteil zu den Betrieben und Unternehmen sowie einen produktspezifischen Teil.

Die jeweiligen Fragen umfassten die Blöcke: „Betrieb“, „Prozesse“, „Produkt“, „Gründe für Verluste“ und „Vermeidungsstrategien“. Die Fragetypen waren in erster Linie geschlossene Fragen, d. h. die Antwortmöglichkeiten waren meist vorgegeben und konnten per Mausklick ausgewählt werden (siehe Abbildung 1). Einige Fragentypen erfassten prozentuale Anteile mit Bezug zu produzierten und gehandelten Mengen (gesamter Fragebogen s. Anlage).

Die Fragebogenentwicklung orientierte sich an einer Studie des Instituts für Abfallwirtschaft der Universität für Bodenkultur Wien (ABF-BOKU). Anpassungen an die Rahmenbedingungen und Forschungsfragen der vorliegenden Studie wurden für die spezifischen Fragestellungen vorgenommen. Verschiedene Experten und Expertinnen haben die Entwicklung mit ihrem jeweiligen Fachwissen unterstützt. Dabei wurde der Fokus verstärkt auf die Stufen der Wertschöpfungskette sowie auf die Produktions- und Handelsprozesse gerichtet. Ein Pre-Test erfolgte mit Fachleuten und Branchenkennern.

Die Analyse der Datensätze erfolgte am IZNE im Winter 2016/2017. Die Ergebnisse der Auswertung sind in Kapitel 4 beschrieben.



**Hochschule
Bonn-Rhein-Sieg**
University of Applied Sciences

Landesamt für Natur,
Umwelt und Verbraucherschutz
Nordrhein-Westfalen





IZNE
Internationales Zentrum
für Nachhaltige Entwicklung
International Centre for
Sustainable Development

15%

Sind Sie in erster Linie Erzeuger oder (Groß-)Händler oder beides?
Bitte geben Sie an, wo Sie sich am ehesten einordnen würden. Wenn Sie Dienstleister sind, beantworten Sie die Fragen für den Bereich Handel/Vermarktung.

- ☐ Wir sind in erster Linie Erzeuger
- ☐ Wir sind in erster Linie (Groß-)Händler
- ☐ Unser Schwerpunkt liegt auf Handel, haben aber auch eigene Erzeugung
- ☐ Unser Schwerpunkt liegt auf Erzeugung, wir handeln aber auch
- ☐ Dienstleister (Sortieren, Aufbereiten, Verpacken etc.)
- ☐ Keines der genannten

Abbildung 1: Auszug aus der Online-Umfrage

3.4.3 Experteninterviews

Die Fragestellung der Experteninterviews ist die gleiche wie die der gesamten Studie: Es geht um Mengen, Gründe und Vermeidungsstrategien von Lebensmittelverlusten bei Obst, Gemüse und Kartoffeln zwischen Feld und Ladentheke. Im Fokus stehen dabei die qualitativen Aspekte der Gründe und der Vermeidungsstrategien, die in einem Interview besser dargestellt werden können als in einer Online-Umfrage.

Die Interviewfragen zielen weniger auf die Ebene eines einzelnen Betriebes als auf die Branche. Daher wurden zunächst Fachleute mit einem breiteren Überblick befragt, aus der Beratung und der staatlichen Qualitätskontrolle. Die befragten landwirtschaftlichen Betriebe und Handelsbetriebe ergaben sich überwiegend aus diesen ersten Interviews; andere wurden von Verbänden als Ansprechpartner empfohlen. Bei der Auswahl der Produzenten wurde zudem auf ein breites Spektrum unterschiedlicher Betriebe (verschiedene Kulturen, verschiedene Vermarktungswege, konventionelle und ökologische Betriebe) geachtet.

Anders als die Online-Umfrage beziehen sich die Experteninterviews überwiegend nicht auf einzelne exemplarische Obst- und Gemüsearten, sondern auf das Ganze in NRW angebaute Spektrum an Freiland-Obst und -Gemüse sowie Kartoffeln. Der Bereich Unter-Glas-Anbau ist dagegen nicht Bestandteil der Interviews und der gesamten Studie (aufgrund der sehr unterschiedlichen Struktur und der sich abzeichnenden geringen Beteiligung für das Produkt „Tomate“ an der Online-Umfrage). Die verwendeten Leitfragen sind im Anhang dargestellt.

Zwischen Ende Oktober und Anfang Januar wurden 12 Interviews durchgeführt. Wenige Interviews wurden am Telefon geführt, die meisten vor Ort bei den Betrieben. Die Interviews dauerten 1 bis 1,5 Stunden und wurden als Audiodatei (bzw. in Einzelfällen stattdessen handschriftlich) aufgezeichnet und später in Form einer Tabelle verschriftlicht.

3.4.4 Expertenworkshop

Bei dem Expertenworkshop im Februar 2017 wurden die Ergebnisse der Online-Umfrage und der Experten-Interviews vorgestellt und diskutiert. An dem Workshop nahmen einige der Interviewten teil, weitere Experten, bei denen ein Interview aus Zeitgründen nicht mehr zustande gekommen war, Fachleute aus Verbänden und Wissenschaft, sowie aus der Verwaltung (LANUV und MULNV). Rahmen und Ablauf des Workshops wird unter Punkt 4.3 erläutert.

4. Ergebnisse

4.1 Ergebnisse der Online-Umfrage

4.1.1 Die Stichprobe

Die Online-Umfrage wurde in der Zeit vom 19.10.2016 bis zum 04.12.2016 nach Zählung der Zugriffe 445-mal aufgerufen. In 293 Fällen haben die zur Befragung Eingeladenen mit der Bearbeitung begonnen (65,8 Prozent); die Umfrage beendet haben davon 149 Teilnehmende. Das entspricht einer Beendigungsquote von rund einem Drittel (33 Prozent). Als beendet gilt ein Fragebogen allerdings auch, wenn ein Teilnehmer oder eine Teilnehmerin als nicht zur Zielgruppe gehörend identifiziert wurde (3 Teilnehmende wurden in der Auswertung nicht berücksichtigt). Abbildung 2 zeigt die Verteilung der Teilnehmenden nach den NRW-Regierungsbezirken. Die mittlere Bearbeitungszeit des Online-Fragebogens lag mit rund 12 Minuten etwa 2 Minuten über der angestrebten Bearbeitungszeit von 10 Minuten.

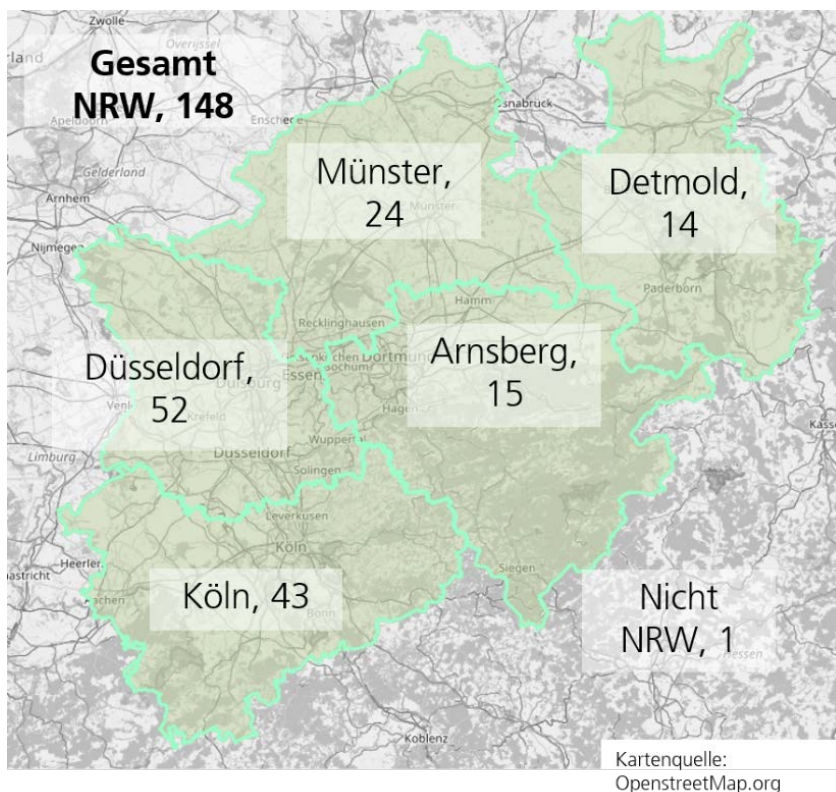


Abbildung 2: Geografische Verteilung der teilnehmenden Betriebe

Die Beteiligung war nach dem Versand der Teilnahmeeinladungen am größten. Etwa die Hälfte der Zugriffe (47,0 Prozent) erfolgte bereits in den ersten Tagen nach der Einladung (Kalenderwoche 42), danach nahm die Teilnahmefrequenz stark ab. Mit dem Erinnerungsschreiben in Kalenderwoche 46 stiegen die Zugriffe und Teilnahmen noch einmal kurzfristig an.

Die Zahl der beantworteten Fragebögen ist gemessen an der Grundgesamtheit (aller Betriebe in NRW) eher als gering einzustufen. Eine Generalisierbarkeit der Ergebnisse ist

daher nur sehr vorsichtig möglich. Die nachfolgenden Ergebnisse geben daher zwar einen ersten Einblick in die Ursachen für Lebensmittelverluste der befragten Betriebe, sollten bei der Übertragbarkeit auf ganz NRW aber zurückhaltend interpretiert werden.

Zur Einteilung der Betriebe wurde neben der Frage nach dem regionalen Sitz auch gefragt, ob der Schwerpunkt der betrieblichen Tätigkeit eher auf dem Handel mit den Produkten liegt oder auf ihrer Produktion. Die Verteilung der Betriebe und ihre Kategorisierung sind in Abbildung 3 dargestellt. Von den 148 Antworten in diesem Bereich, wurde zweimal angegeben (blaue Fläche), zu keiner Kategorie zu gehören. Diese beiden Fragebögen wurden nicht ausgewertet.

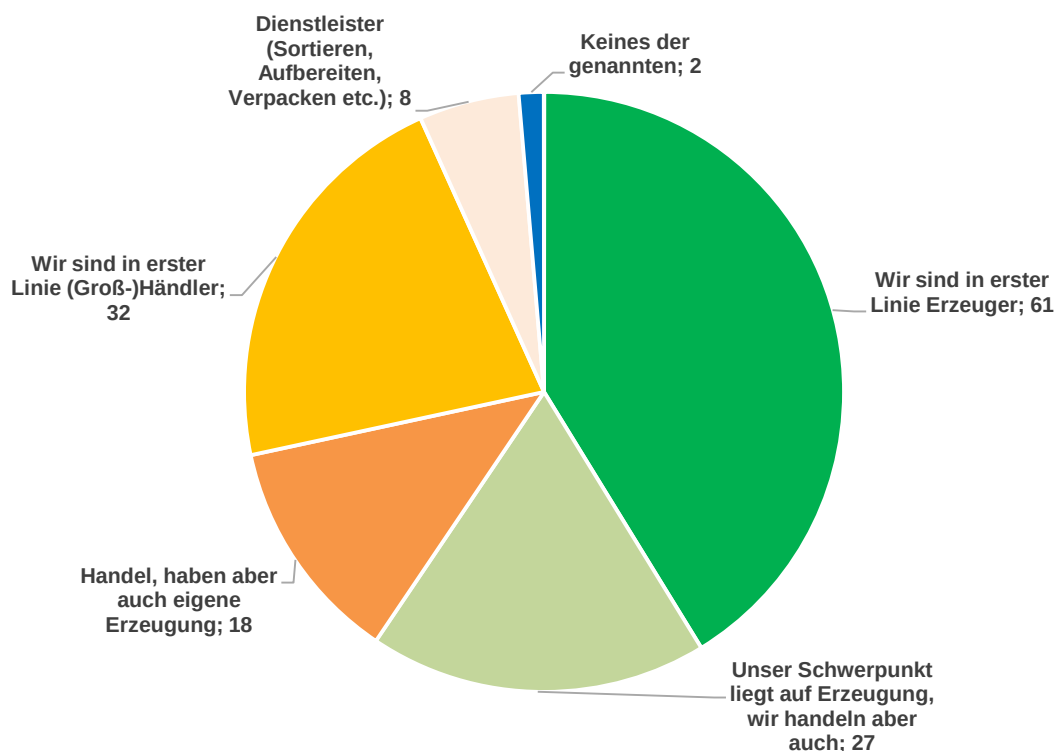


Abbildung 3: Verteilung der Betriebsschwerpunkte (N=148)

88 Teilnehmende haben angegeben, dass sie schwerpunktmäßig Obst, Gemüse oder Kartoffeln produzieren (hell- und dunkelgrüne Fläche), diese Betriebe erhielten im Folgenden die Fragen zu „Erzeugung/Produktion“ (Frage 3-18 des Fragebogens im Anhang). In 61 Fällen klassifizieren sich die Teilnehmenden als reine Erzeuger (dunkelgrün), in 27 Fällen geben sie an, als „Erzeuger/Produzent“ auch in geringerem Umfang Handel zu treiben (hellgrün). 50 Teilnehmende bezeichnen sich als Händler (orange und gelbe Fläche), davon 32 als reine (Groß-)händler. Da Lebensmittelverluste an Obst, Gemüse und Kartoffeln auch bei Betrieben auftreten können, die Dienstleistungen innerhalb der Wertschöpfung erbringen (z.B. waschen, sortieren, abpacken), wurde diese Kategorie ebenfalls abgefragt (n=8, hellorange Fläche). Teilnehmende, die einen Schwerpunkt auf Handel oder Dienstleistung angaben, erhielten den zweiten Teil des Fragebogens (Fragen 19 bis 31 des Fragebogens im Anhang).

4.1.2 Lebensmittelverluste auf der Stufe „Erzeugung/Produktion“

Die Ergebnisse der Online-Studie umfassen Angaben zu Lebensmittelverlusten bei Kartoffeln, Äpfeln, Möhren, Erdbeeren, Spargel sowie Kopfsalat und Tomaten. Für die Auswertung der Online-Fragebögen konnten 83 auswertbare Fragebögen dem Bereich Erzeugung/Produktion zugeordnet werden. Die Verteilung der Fragebögen auf die verschiedenen Fruchtarten ist in Tabelle 3 zusammengefasst.

Die absoluten Teilnehmerzahlen sind bei einigen der abgefragten Produkte verhältnismäßig niedrig. So ist aufgrund der geringen Teilnehmerzahl bei Kopfsalat (6) und Tomaten (3) eine zielführende Auswertung der Angaben nur eingeschränkt (Kopfsalat) oder nicht (Tomaten) möglich. Bezogen auf die Anbaufläche der jeweiligen Fruchtarten ergibt sich teilweise ein anderes Bild: So umfassen die Angaben in den Online-Fragebögen eine Fläche, die in etwa 11 Prozent der statistisch erfassten Anbaufläche bei Erdbeeren in NRW entspricht, rund 11 Prozent bei Spargel und 9 Prozent bei Äpfeln, so dass in diesen Fällen vergleichsweise gute Aussagen getroffen werden können.

Tabelle 3: Anzahl der Betriebe in der Teilstichprobe „Erzeugung/Produktion“

Fruchtart	Anzahl der Betriebe	Anteil an Anbaufläche NRW (in %)	Durchschnittsertrag (in dt/ha) ¹⁾	Durchschnittsertrag NRW (in dt/ha) ¹⁾
Erdbeeren	21	11,1 %	147	126
Kartoffeln	20	0,9 %	402	509
Äpfel	12	9,1 %	304	392
Spargel (im Ertrag)	12	10,8 %	57	52
Möhren	9	4,9 %	510	580
Kopfsalat	6	2,0 %	297	360
Tomaten	3	n. a.	n. a.	n. a.

¹⁾ Quelle: IT.NRW, 2016

Die Abweichungen der Durchschnittserträge in der Umfrage von den NRW-Durchschnittserträgen nach IT.NRW lassen sich auf die heterogene Zusammensetzung der Betriebe in der Stichprobe zurückführen. In der Teilstichprobe sind sowohl Betriebe, die überwiegend direkt an Verbraucher und Verbraucherinnen vermarkten, als auch Betriebe, die überwiegend an den Handel liefern. Teilnehmende, die einen großen Teil der Ernte direkt vermarkten, haben in der Regel Erträge angegeben, die unter den NRW-Durchschnittserträgen liegen. Ausnahmen bilden Spargel und Erdbeeren. Bei diesen Fruchtarten haben Teilnehmende Werte angegeben, die zum Teil weit über dem NRW-Durchschnitt liegen. Außerdem ist zu beachten: In der Teilstichprobe sind konventionell und ökologisch wirtschaftende Betriebe zusammengefasst. Eine getrennte Auswertung

hinsichtlich der Lebensmittelverluste ist aufgrund des geringen Stichprobenumfangs nicht vorgenommen worden.

Gemäß der für diese Studie zugrunde gelegten Arbeitsdefinition von Lebensmittelverlusten sollen auch Verluste zum Zeitpunkt der Ernte betrachtet werden. Hierzu wurde die Frage nach dem Anteil der angebauten Fruchtart gestellt, der theoretisch als Lebensmittel verwendbar ist, aber nicht geerntet wird bzw. schon bei der Ernte verworfen oder aussortiert wird (Verluste bei der Ernte; im Gegensatz zu den in Tab. 4 dargestellten Verlusten nach der Ernte).

Die dazu im Fragebogen angegebenen Werte zu den Verlusten bei der Ernte zeigen große Schwankungen – von niedrigen einstelligen Prozentwerten bis zu rund einem Drittel der Ernte. Der größte Anteil fällt hier bei Erdbeeren an. Im Schnitt wird rund ein Viertel der Ernte bereits auf dem Feld aussortiert (Median 25 Prozent, Maximalwert: 50 Prozent). Etwas weniger fällt bei Spargel an (Durchschnitt rund 17 Prozent, Median 17,5, Maximalwert 35 Prozent). Die Werte für Kartoffeln und Möhren sind in etwa gleich hoch: Der durchschnittliche Anteil der Kartoffeln, die auf dem Feld verbleiben beträgt rund 11 Prozent (Median 10 Prozent, Maximalwert 35 Prozent); bei Möhren sind es 10 Prozent (Median 10 Prozent, Maximalwert 30 Prozent). Die Schätzung der Abernteverluste bei Äpfel beträgt im Schnitt rund 10 Prozent (Median 10 Prozent, Maximalwert 20 Prozent).

Die Anteile der untersuchten Kulturen, die nach der Ernte nicht als Lebensmittel verwendet werden sind von Kultur zu Kultur unterschiedlich und schwanken zum Teil erheblich. Bei der Frage, was mit der tatsächlich geernteten Menge nach der Ernte geschieht, wurden die Teilnehmenden gebeten 100 Prozent der Erntemenge auf verschiedene vorgegebene Verwendungsarten (Lebensmittel/Nicht-Lebensmittel) zu verteilen. Für die Berechnung der Verwendungen sind die jeweiligen prozentualen Schätzwerte mit den im Online-Formular angegebenen Erntemengen gewichtet worden (s. Tabelle 4).

Den Berechnungen zufolge werden mehr als 90 Prozent der tatsächlich geernteten **Erdbeeren** als Frischware vermarktet. Die Verluste nach der Ernte fallen mit rund 5 Prozent dabei vergleichsweise niedrig aus, da bei der Ernte schon ein gewisser Anteil aussortiert wird. Für alle anderen untersuchten Fruchtarten errechnen sich höhere Verlustwerte. Für **Spargel** liegen diese beispielsweise bei 15,7 Prozent.

Bei **Äpfeln** liegt der Anteil der Vermarktung als Frischware mit mehr 80 Prozent ähnlich hoch wie bei Spargel (83,3 Prozent). Auffällig ist der vergleichsweise hohe Anteil der Äpfel (insgesamt 13 %), der weiter verarbeitet wird, z. B. zu Säften. Als Lebensmittel verloren gehen bei Äpfeln auf dieser Stufe 3 % der geernteten Menge, d.h. weniger als bei allen anderen untersuchten Produkten.

Eine Besonderheit stellen die Ergebnisse für **Möhren** dar: In den Fragebögen haben die Beteiligten keine Angaben gemacht, wie hoch die Mengen sind, die an die Lebensmittelindustrie zur weiteren Verarbeitung geliefert werden. Dagegen fällt der Wert unter „Verschiedenes“ mit 12,7 Prozent im Vergleich zu den anderen Fruchtarten sehr hoch aus. Als Schlussfolgerung aus den Gesprächen mit Branchenexperten ist es in diesem Fall sehr wahrscheinlich, dass in dem Wert „Verschiedenes“ auch der Anteil an Möhren enthalten ist, den die nachgelagerten Stufen zu Saft, Salaten oder ähnlichem verarbeiten. Der tatsächliche Anteil der Möhren, die z.B. zu Saft verarbeitet werden, sei den Produzenten häufig nicht bekannt.

Tabelle 4: Verwendung der tatsächlich geernteten Menge nach der Ernte
(Angaben in Prozent, gewichtete Mittelwerte)

Verwendung		Kartoffeln (N = 17)	Äpfel (N=12)	Möhren ¹⁾ (N=6)	Erdbeeren (N=19)	Spargel (N=10)
Verwendung als Lebensmittel	Frischware	67,2 %	82,7 %	66,1 %	92,9 %	83,3 %
	Lebensmittelindustrie	2,2 %	10,9 %	0,0 %	0,3 %	0,0 %
	Verarbeitung auf dem Hof	2,7 %	2,1 %	0,0 %	0,5 %	0,3 %
	Abgabe an soziale Einrichtungen	2,1 %	1,3 %	0,3 %	0,4 %	0,6 %
Nicht als Lebensmittel verwendet ²⁾		24,9 %	3,0 %	20,9 %	4,9 %	15,7 %
Verschiedenes		0,8 %	0,0 %	12,7 %	0,9 %	0,2 %
Summe		100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

¹⁾ In den Online-Fragebögen sind für Möhren keine Angaben gemacht worden, ob sie auch in die Lebensmittelindustrie geliefert werden. Nachfragen haben ergeben, dass es wahrscheinlich ist, dass der Wert von 12,7 Prozent bei Verschiedenes in etwa dem zur Verarbeitung vorgesehenen Wert entspricht.

²⁾ Hier eingeschlossen sind zum Beispiel Mengen, die zur Herstellung von Tierfutter verwendet aber auch Mengen, die im Lager verderben oder in Biogasanlagen als Substrat eingesetzt werden.

Von den lagerfähigen Produkten Kartoffeln und Möhren werden rund zwei Drittel der Erntemenge als Frischware vermarktet. Mit dem Blick auf die Lebensmittelverluste nach der Ernte liegen die Werte für **Kartoffeln** bei rund einem Viertel der Erntemenge (24,9 Prozent), für Möhren bei rund einem Fünftel (20,9 Prozent).

Auch die Abgabe eines Anteils der Erntemenge an soziale Einrichtungen wurde abgefragt. Während bei Kartoffeln mit 2,1 Prozent der höchste Wert gefunden wurde, liegt er mit 1,3 Prozent bei Äpfeln ebenfalls im unteren einstelligen Prozentbereich. Kaum an soziale Einrichtungen abgegeben werden den Ergebnissen zufolge: Möhren (0,6 Prozent), Erdbeeren (0,4 Prozent) und Spargel (0,6 Prozent).

Geht man näher ins Detail und sieht sich die zugrunde liegenden Prozesse an, wird deutlich, wo Lebensmittelverluste auf der Stufe Erzeugung/Produktion überwiegend entstehen. Zur Beantwortung der Frage: „Wie verteilen sich die Lebensmittelverluste für Produkt X auf die Prozesse?“ waren die Teilnehmenden aufgefordert, die nach der Ernte in verschiedenen Prozessen anfallenden Lebensmittelverluste einzuschätzen und prozentual so zu verteilen, dass sich in der Summe 100 Prozent ergibt. Die verschiedenen Prozessschritte waren im Fragebogen vorgegeben. Dabei ist u. a. unterschieden worden zwischen Sortierverlusten aufgrund von Größen, Form- und Farbvorgaben sowie aufgrund von Schimmel oder Schädlingsbefall („Kontrollverluste“). Die Auswertung ist in Tabelle 5 zusammengefasst. Aufgrund der teilweise geringen Anzahl der Betriebe sowie der großen Spannen muss die Interpretation der Ergebnisse auch hier sehr vorsichtig erfolgen. Für Tomaten und Kopfsalat konnten keine Angaben ausgewertet werden.

Tabelle 5: Befragung von Betrieben mit Schwerpunkt „Erzeugung/Produktion“: Aufteilung der Lebensmittelverluste nach der Ernte auf verschiedene Prozesse (Angaben in Prozent der Gesamtverluste im Bereich Erzeugung/Produktion).

Prozess	Kartoffeln (n=19)	Äpfel (n=11)	Möhren (n=6)	Erdbeeren (n=18)	Spargel (n=12)
Sortieren (Größe, Form, Farbe u. ä.)	35 %	32 %	48 %	19 %	29 %
Kontrolle (Schimmel, Schädlingsbefall etc.)	27 %	30 %	8 %	53 %	2 %
Aufbereiten (z. B. Waschen)	14 %	5 %	24 %	2 %	33 % ¹⁾
Lagern	11 %	18 %	17 %	1 %	8 %
Transportieren	7 %	2 %	1 %	21 %	6 %
Verpacken	5 %	13 %	2 %	0 %	5 %
Andere	0 %	1 %	0 %	5 %	17 % ¹⁾
Summe	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

¹⁾ unter diesem Punkt wurden auch Schälverluste angegeben

Insgesamt zeigt sich, dass die Betriebe recht heterogen aufgestellt sind. So werden nicht alle Prozesse von allen Betrieben durchgeführt, bzw. wurden keine Angaben zu Verlusten für einzelne Prozesse gemacht. Die Angaben zu den Verlustquoten fallen ebenfalls unterschiedlich aus.

Die größte Bedeutung, mit Blick auf die Verluste, hat das Sortieren der Produkte nach Größe, Form oder Farbe. Für diesen Prozess haben die meisten Betriebe angegeben, dass Verluste anfallen; je nach Produktart geben einzelne Betriebe bei diesem Prozess über 90 % der Gesamtverluste an. Lediglich bei Erdbeeren wird nur von der Hälfte der Befragten angegeben, dass „Sortieren“ zu Verlusten führt.

Neben den Sortierverlusten sind Verluste durch Kontrollen (Schimmel, Schädlingsbefall etc.) in den meisten Betrieben zu beobachten. Auch hier gehen die Spannen weit auseinander. Die Ergebnisse spiegeln wieder, dass Schimmel oder Schädlingsbefall bei Erdbeeren, die im Vergleich zu den anderen Produkten über die geringste Lagerfähigkeit verfügen, für die Betriebe eine größere Herausforderung darstellen.

Bei den lagerfähigeren Produkten (Kartoffeln, Möhren und Äpfel) spielen auch Lagerverluste bei der Mehrzahl der Betriebe eine Rolle. Die Verluste durch die Lagerung sind aber weniger bedeutsam als bei anderen Prozessen.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass laut der befragten Betriebe (mit Schwerpunkt Erzeugung/Produktion) zum einen Qualitätsaspekte wie Größe/ Form/ Aussehen zu Verlusten beitragen; zum anderen lebensmittelsicherheitsrelevante Aspekte, die während des Transportes und der Lagerung (durch Schädlinge und/ oder Schimmelbefall) auftreten. Nach Schätzungen der Umfrageteilnehmenden wären die Lebensmittel, die durch die zuvor

genannten Qualitätsaspekte verloren gehen, zum größten Teil für den Menschen noch verzehrbar gewesen.

4.1.3 Gründe und Vermeidungsstrategien aus Sicht der befragten Produzenten / landwirtschaftlichen Betriebe

Neben den Mengen der Lebensmittel, die für die menschlich Ernährung verloren gehen, hat die Studie auch Gründe beleuchtet, warum Lebensmittelverluste entstehen, welche Ursachen es gibt und welche Bedeutung sie haben. Auch dies wurde im Online-Fragebogen thematisiert.

Bei der Frage nach den Gründen für Lebensmittelverluste im Sinne der für diese Studie zugrunde gelegten Definition wurden verschiedene typische Verlustursachen vorgegeben. Zur Beantwortung der Frage wurden die Teilnehmenden gebeten, die Bedeutung der Gründe einzuschätzen (s. Abbildung 4). Der Auswertung liegen 83 beantwortete Fragebögen zugrunde.

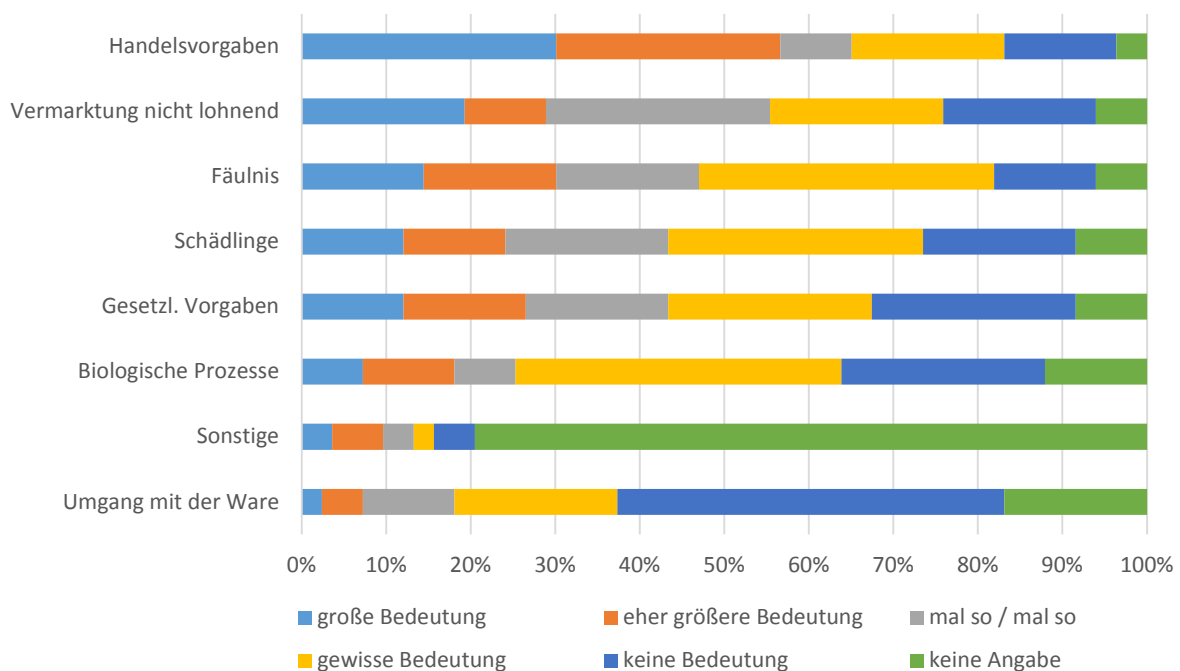


Abbildung 4: Gründe, dass zum Zeitpunkt der Ernte verzehrfähige Lebensmittel nicht vollständig als Lebensmittel vermarktet werden. Angaben der befragten Betriebe mit Schwerpunkt Produktion/ Erzeugung (N=83).

Vorgaben von Seiten des Handels wurden bei dieser Frage als einer der bedeutendsten Gründe für Lebensmittelverluste genannt. Über die Hälfte der Teilnehmenden sprachen diesem Punkt eine große bzw. eine eher große Bedeutung zu. Ein weiterer Aspekt, dem eine große Bedeutung bzw. eine eher große Bedeutung beigemessen wird, ist eine „Nicht-lohnende Vermarktung“ (zusammen rund 29 Prozent). Allerdings geben etwa 39 Prozent der Teilnehmenden auch an, dass dieser Grund für sie keine Bedeutung bzw. nur gewisse Bedeutung hat. Rund ein Viertel der Befragten legt sich bei dieser Frage nicht fest und urteilt, dass es „mal so mal so“ sei. Gesetzliche Vorgaben hat nach Angaben der Teilnehmenden

eine weniger große Bedeutung. Verluste aufgrund von Schädlingsbefall oder Verderb/Fäulnis spielen im Vergleich dazu eine größere Rolle.

Bei der Frage nach möglichen **Vermeidungsstrategien** wurden die Teilnehmenden der Stufe Erzeugung/Produktion gebeten, verschiedene und in der Praxis diskutierte Aspekte nach ihrer Wirksamkeit zu beurteilen. Die Zusammenfassung ist in Abbildung 5 dargestellt. Die höchste Relevanz wurde der Verbesserung der Kommunikation innerhalb der Kette zugesprochen, d. h. einer Verbesserung des Austausches zwischen den Handelspartnern. Hier stimmten rund 60 Prozent mit „große Bedeutung“ bzw. „eher große Bedeutung“.

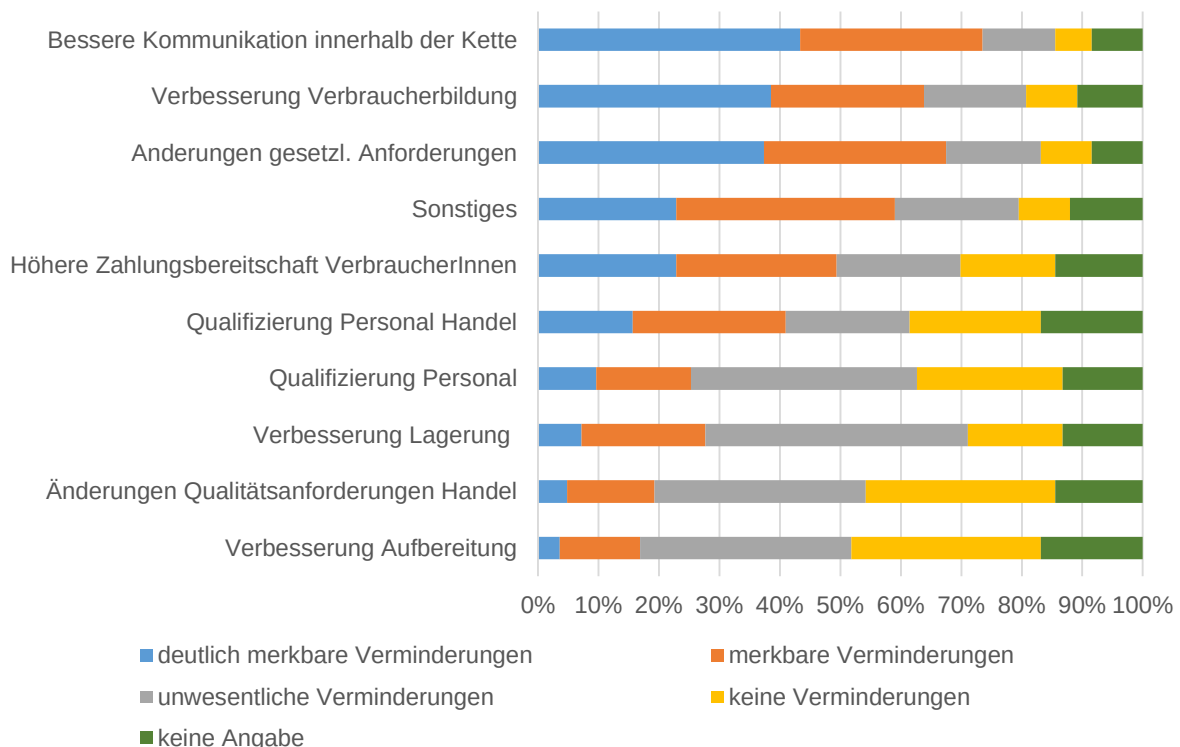


Abbildung 5: Potential unterschiedlicher Maßnahmen zur Reduzierung von Lebensmittelverlusten zwischen Feld und Ladentheke. Angaben der befragten Betriebe mit Schwerpunkt Produktion/ Erzeugung (N=83).

Dass auch Verbraucherinnen und Verbraucher eine Verantwortung bei der Vermeidung von Lebensmittelverlusten übernehmen müssen, sind sich rund 60 Prozent der Teilnehmenden weitgehend einig. Eine höhere Zahlungsbereitschaft, wird von den Befragten ebenfalls als bedeutender Einflussfaktor für weniger Lebensmittelverluste zwischen Feld und Ladentheke eingeschätzt (ca. 50 Prozent „deutliche Verbesserung“/„merkbare Verminderung“). Auch die Verbesserung der Verbraucherbildung wurde als wirksames Mittel für die Reduzierung von Lebensmittelverlusten bewertet (rund 40 Prozent „deutlich merkbare Verbesserung“).

Die meisten Teilnehmenden stimmen zudem darüber ein, dass Änderungen gesetzlicher Vorgaben ein weiteres wirksames Mittel sind, Verluste zu vermindern (rund 70 Prozent „deutlich merkbare Verbesserung/merkbare Verbesserung“). Betrachtet man allerdings die

Einschätzungen der Gründe für Verluste, spielen die gesetzlichen Vorgaben eine eher untergeordnete Rolle. Ein umgekehrtes Phänomen tritt bei dem Punkt „Änderungen der Qualitätsanforderungen des Handels“ auf. Bei den Gründen für Lebensmittelverluste hat dieser Aspekt hohe Werte erzielt. Bei den Vermeidungsstrategien ist er eher unbedeutend gewichtet.

Zum Abschluss der Befragung wurden die Befragten der Stufe „Erzeugung/Produktion“ gebeten eine offen gestellte Frage zu beantworten und einen Kommentar zu verschiedenen Aspekten, Gründen oder Vermeidungsstrategien mit Blick auf Lebensmittelverluste bei Obst, Gemüse und Kartoffeln abzugeben. Dabei wurde die Witterung bzw. in den vergangenen Jahren aufgetretene extreme Wetterereignisse oder Überflutungen fruchtartübergreifend immer wieder auch als wichtiger Grund für Lebensmittelverluste aufgeführt. Zudem wurde zum Teil auch eine fehlende Zahlungsbereitschaft für Lebensmittel genannt, bzw. die sehr hohen Ansprüche an Form und Aussehen von Seiten des Handels aber auch von Seiten der Verbraucherinnen und Verbraucher.

4.1.4 Lebensmittelverluste auf der Stufe „Handel/Vermarktung/Dienstleistung“

Neben Teilnehmende der Stufe „Erzeugung/Produktion“ sind für die vorliegende Studie auch Teilnehmende der Stufe „Handel“ befragt worden. In absoluten Zahlen konnten 40 Fragebögen aus dem Bereich Handel/Dienstleistung ausgewertet werden. Die Fragebögen mit den Angaben für Spargel und Tomaten konnten aufgrund fehlender Werte nicht ausgewertet werden. Aufgrund der geringen Umfragebeteiligung muss die Interpretation der Ergebnisse auch für den Bereich „Handel/Vermarktung/Dienstleistung“ vorsichtig und differenziert erfolgen.

Tabelle 6 zeigt die prozentualen Spannen der nicht als Lebensmittel vermarkteten Mengen der jeweiligen Produkte. Grundlage dafür waren die Fragen nach den durchschnittlich im Jahr gehandelten/gelieferten Mengen und den im Verhältnis dazu nicht als Lebensmittel gehandelten/vermarkteten Mengen.

Tabelle 6: Gehandelte Mengen und nicht als Lebensmittel vermarkteter Anteil auf der Stufe „Handel/Vermarktung/Dienstleistung“(N=40).

Fruchtart ¹⁾	Anzahl Antworten	gehandelte Menge (in Tonnen) ²⁾	davon nicht als Lebensmittel vermarktet (Spanne in Prozent)
Kopfsalat	8	99	5 - 50 %
Kartoffeln	7	97.103	0 - 30 %
Möhren	8	540.136 ³⁾	1 - 30 %
Erdbeeren	12	408	0 - 25 %
Äpfel	5	170	0 - 5 %

1) Werte für Spargel und Tomaten konnten nicht berücksichtigt werden

2) Auf Grundlage der in den Fragebögen angegebenen Durchschnittswerte

3) Der Wert entspricht mehr als der 4 fachen Menge, der in NRW geernteten Menge an Möhren

Auch für den Handel haben sich aufgrund der heterogenen Struktur starke Unterschiede bei den Lebensmittelverlusten auf dieser Stufe ergeben. Die Unterschiede könnten teilweise aufgrund der unterschiedlichen Absatzkanäle zustande kommen. Ein Hauptgrund für die großen Spannen sind die in den Betrieben durchgeführten Prozesse: Wenn es in einem Betrieb keine Sortierung gibt (sondern schon sortierte Ware bezogen wird), entstehen auch keine Sortierverluste. Auch ob für nicht auf dem Frischmarkt vermarktbar Produkte eine alternative Nutzung als Lebensmittel existiert (z.B. Versaftung von Möhren) oder nicht, hat bei einigen Produkten großen Einfluss auf die angegebenen Verluste.

Tabelle 7: Bedeutung unterschiedlicher Prozesse für Lebensmittelverluste auf der Stufe „Handel/Vermarktung/Dienstleistung“. Anzahl der Betriebe, bei denen ein Prozess stattfindet (in Klammern) und gewichtetes Mittel der Angaben in % der Gesamtverluste auf Stufe der Handelsbetriebe. Nicht vorhandene Prozesse wurden als „0%“ berücksichtigt.

Prozesse	Kartoffeln (n=6)	Möhren (n=7)	Äpfel (n=4)	Erdbeeren (n=12)	Kopfsalat (n=8)
Wareneingangskontrolle	(6) 45 %	(6) 18 %	(3) 34 %	(11) 43 %	(8) 28 %
Sortieren	(5) 52 %	(3) 24 %	(2) 6 %	(8) 40 %	(5) 30 %
Waschen	(4) 0 %	(3) 20 %	(0) 0 %	(2) 0 %	(5) 5 %
Aufbereiten (z.B. Waschen)	(5) 1 %	(5) 2 %	(3) 0 %	(12) 7 %	(8) 5 %
Lagern/Kühlen	(3) 2 %	(2) 3 %	(1) 23 %	(2) 0 %	(2) 12 %
Verpacken	(2) 0 %	(4) 0 %	(2) 7 %	(8) 1 %	(4) 3 %
Kommissionieren	(4) 0 %	(5) 33 %	(2) 30 %	(9) 7 %	(6) 17 %

Prozesse	Kartoffeln (n=6)	Möhren (n=7)	Äpfel (n=4)	Erdbeeren (n=12)	Kopfsalat (n=8)
Transportieren	(0) -	(1) 0 %	(0) -	(1) 0 %	(0) -
Sonstiges	(0) -	(1) 1 %	(0) -	(1) 1 %	(0) -
Summe	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

Wie auf der Stufe der „Erzeuger/Produzenten“ wurden auch die Teilnehmenden, die „Handel/Vermarktung/Dienstleistung“ als Betriebsschwerpunkt angegeben hatten, gebeten, die insgesamt bei ihnen anfallenden Verluste zu 100 Prozent auf verschiedene vorgegebene Prozesse zu verteilen (Tabelle 7).

Verluste bei der Wareneingangskontrolle spielen bei allen auf der Stufe Handel/ Dienstleistung untersuchten Produkten eine Rolle. Die Maximalwerte erreichen hier bei einigen Produkten wiederholt 100 Prozent, d. h. die Lebensmittelverluste entstehen in diesen Fällen nicht direkt im Handelsbetrieb, sondern fallen in Einzelfällen schon an der „Hofgrenze“ an. Ein relativ großer Anteil der Verluste auf der Stufe Handel/Dienstleistung entsteht auch bei Sortierprozessen. Diese haben bei Kartoffeln (rund 52 Prozent der Verluste), Möhren (rund 24 Prozent) und Kopfsalat (rund 30 %) die größte Bedeutung. Mit lediglich sechs Prozent bilden Äpfel hier die Ausnahme.

Verluste im Lager spielen bei Äpfeln (23 % der Verluste auf dieser Stufe) eine größere Rolle. Bei Kopfsalat entstehen ca. 12 % der Verluste auf der Stufe der befragten Betriebe durch die kurze Lagerung. Transportverluste wurden nicht oder nur kaum von den Teilnehmenden angegeben, auch Verluste während des Verpackens traten nicht oder nur sehr wenige auf.

Die Auswertung der Fragebögen für die Stufe „Handel/Vermarktung/Dienstleistung“ zeigt einen Trend, der schon bei der Stufe „Erzeugung/Produktion“ erkennbar wurde: Qualitätsparameter spielen eine wichtige Rolle bei der Entstehung von Lebensmittelverlusten. Wer diese Qualitätsparameter definiert – Konsumenten, der Handel, oder die Branche selbst – geht aus der Befragung nicht hervor.

4.1.5 Gründe und Vermeidungsstrategien auf der Stufe „Handel/ Vermarktung /Dienstleistung“

Auch die Fragen nach den Gründen für Lebensmittelverluste, ihre Bedeutung sowie nach der Einschätzung geeigneter Vermeidungsstrategien wurden den Teilnehmenden für die Stufe „Handel/Vermarktung/Dienstleistung“ gestellt. Die Befragten wurden gebeten, bestimmte vorgegebene Verlustgründe nach ihrer Bedeutung einzuschätzen.

Als einer der Hauptgründe für Lebensmittelverluste wurde Fäulnis/Verderb angegeben (s. Abbildung 6). Dieser Grund hat nach Ansicht der Teilnehmenden eine große bzw. eher große Bedeutung (zusammen rund 60 Prozent).

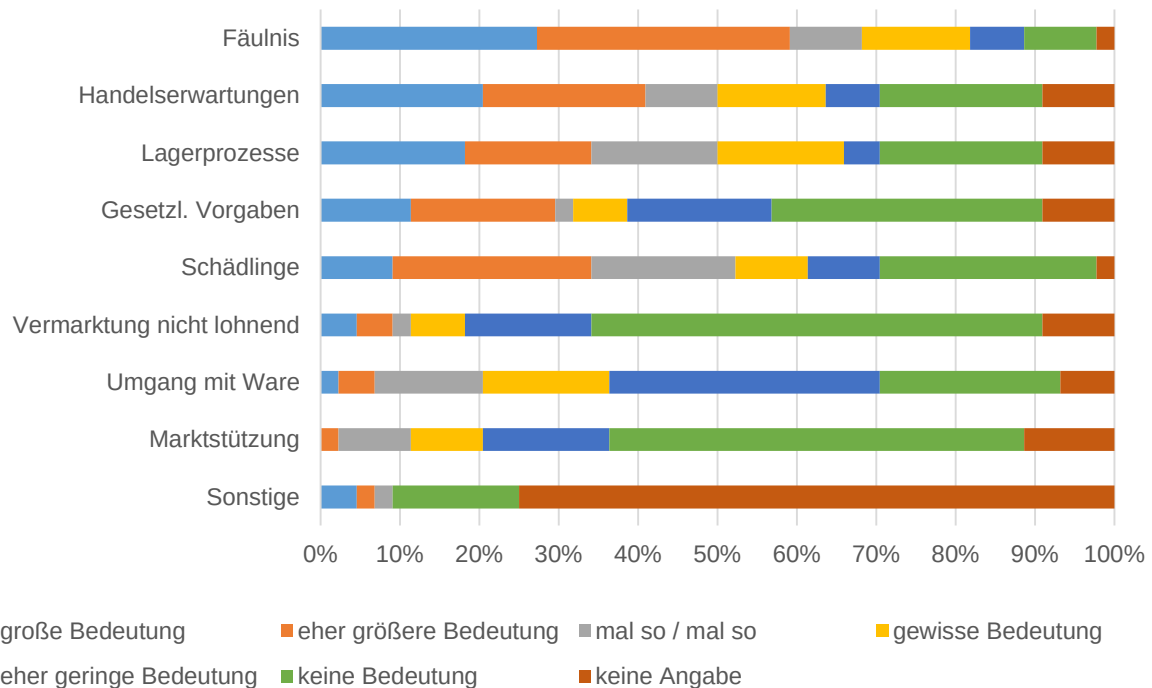


Abbildung 6: Gründe für Lebensmittelverluste auf der Stufe des Handels.
Befragung Handel / Dienstleistung, N=44.

Die Handelserwartungen, d. h. die Vorgaben des LEH, sehen die Befragten mit rund 40 Prozent als einen Grund mit großer oder eher großer Bedeutung für Verluste auf der Stufe des (Zwischen)handels an. Ein ähnlich großer Anteil misst den Handelserwartungen dagegen nur eine untergeordnete Bedeutung bei. Auch Lagerprozesse und Verluste durch Schädlinge wurden als mehr oder weniger maßgeblich für Verluste beurteilt. Dass gesetzliche Vorgaben einen großen bzw. eher großen Einfluss auf die Lebensmittelverluste haben, gaben rund ein Drittel der Befragten an. Die Mehrheit der Befragten misst dem zuletzt genannten Grund jedoch nur eine untergeordnete Rolle zu.

Bei den Strategien, **Lebensmittelverluste zu vermeiden**, gab ein ähnlich hoher Anteil wie auf der Stufe „Erzeugung/Produktion“ an, dass eine höhere Zahlungsbereitschaft für Lebensmittel einen positiven Effekt habe (s. Abbildung 7). Im Unterschied zu den Erzeugerbetrieben messen die Handeltreibenden diesem Punkt eine höhere absolute Bedeutung bei (rund 50 Prozent „merkbar bis deutlich merkbar“).

Dass auch die Verbraucherinnen und Verbraucher ihren Teil zur Verringerung der Lebensmittelverluste beitragen sollten, darin sind sich die Befragten auch auf der Stufe Handel weitgehend einig. Über die Hälfte (rund 56 Prozent) gab an, dass dieser Punkt ebenfalls einen merkbaren bzw. deutlich merkbaren Einfluss haben würde.

Auch Verbesserungen bei den Prozessen, wie eine verbesserte Lagerung, würden sich nach Ansicht der Befragten deutlich merkbar bzw. merkbar positiv (rund 68 Prozent) auf die Verlustraten auswirken. Eine Optimierung der Kühltette sowie eine Verbesserung von Verarbeitungsprozessen werden ebenfalls positiv bewertet. Dem Qualifizierungsgrad des Personals auf Produktions- und Handelsebene stehen die Befragten weitgehend unentschieden gegenüber.

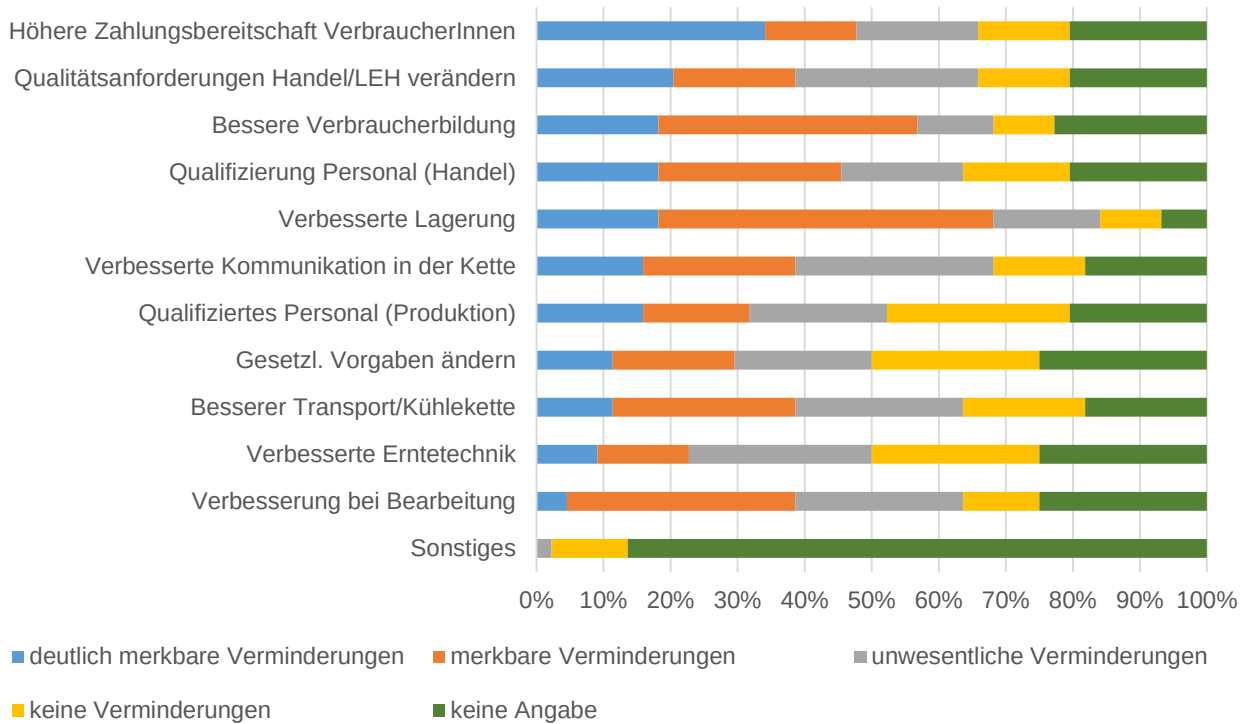


Abbildung 7: Potential zur Vermeidung von „Lebensmittelverlusten zwischen Feld und Ladentheke“ (Befragung Handel; N=44)

4.2 Ergebnisse der Experteninterviews

4.2.1. Auswahl der interviewten Personen und Ablauf der Interviews

Zu Beginn wurden Fachleute mit einem breiteren Überblick befragt, aus der Beratung und der staatlichen Qualitätskontrolle. Die befragten landwirtschaftlichen Betriebe und Handelsbetriebe ergaben sich teilweise durch Empfehlungen bei diesen ersten Interviews; andere wurden von landwirtschaftlichen Verbänden als Interviewpartner genannt. Die Bereitschaft zu einem Interview bei den angesprochenen Personen war – auch aufgrund der Artikel in der Fachpresse bzw. der Ansprache durch Berater oder Berufskollegen – relativ hoch.

Unter den 12 Interviews waren (mit Überschneidungen):

- 4 Interviews mit 2 Personen, der Rest mit einer Person
- 13 Männer und 3 Frauen als interviewte Fachleute
- 7 Interviews mit Landwirten (davon 2 gleichzeitig Händler)
- 5 Gemüsebaubetriebe, 2 Betriebe mit Kartoffeln, 1 Obstbaubetrieb (v.a. Äpfel)
- 2 Interviews aus dem Bereich Großhandel, 2 Interviews aus dem LEH
- 2 Interviews aus dem Bereich Qualitätskontrolle
- 2 Interviews mit Beratern
- 2 Interviews aus dem Bio-Bereich, 7 aus dem konventionellen, 3 für beides zuständig

Die interviewten landwirtschaftlichen Betriebe waren sehr unterschiedlich strukturiert. Beim Gemüsebau wird durch die interviewten Betriebe ein breites Spektrum an Freilandkulturen abgedeckt, allerdings kein Spargel. Auch bei der Art der Vermarktung deckten die interviewten Landwirtschafts- und Handelsbetriebe ein breites Spektrum ab: Vermarktung an den Lebensmitteleinzelhandel bzw. Naturkost-Großhandel, am Großmarkt (nur bei einem Betrieb in größerem Umfang) und Direktvermarktung. Einige Betriebe haben mehrere verschiedene Vermarktungswege.

Die für die Interviews verwendeten Leitfragen sind im Anhang dargestellt. Neben festgelegten Fragen wurden bei einigen Interviews optionale Zusatzfragen gestellt; bei anderen Interviews waren die Inhalte dieser Fragen von den Interviewten schon von sich aus angesprochen worden.

4.2.2. Einstiegsfragen: Motivation der Befragten

Fast alle Interviewten sprachen bei der Frage nach ihrer Motivation sich interviewen zu lassen eine Vielzahl von Aspekten an, die oft bei späteren Fragen wieder aufgegriffen wurden. Von allen Interviewten wurde das Thema „Lebensmittelverluste bei Obst, Gemüse und Kartoffeln zwischen Feld und Ladentheke“ als relevant angesehen. Bei der Bewertung ob und warum Lebensmittelverluste zwischen Feld und Ladentheke als problematisch gesehen werden, gab es dagegen teilweise unterschiedliche Auffassungen. Genannte Aspekte und Aussagen waren:

- Das eigene Bewusstsein für den Wert von Lebensmitteln (häufig genannt): Mehrere Befragte erzählten von Situationen, wo sie gute, von ihnen produzierte Lebensmittel zurücknehmen oder entsorgen mussten, und – unabhängig von wirtschaftlichen Aspekten – ihrer persönlichen Betroffenheit oder auch Verärgerung darüber.

- Lebensmittelverluste als gesellschaftlich wichtiges Thema und Thema in den Medien (häufig genannt): „Das Thema ist in der Öffentlichkeit – verbunden mit dem Thema 'Sparsamer Umgang mit Ressourcen'. Wir müssen uns auch damit beschäftigen.“ „Risiko, dass Öffentlichkeit das Thema falsch wahrnimmt – die Beratung und die Branche muss sich damit beschäftigen!“
- Aus betriebswirtschaftlicher Sicht sind Verluste für viele Betriebe ein Problem. Hier gab es unterschiedliche Meinungen im Detail: Natürlich bedeuten nicht geerntete und erst recht aussortierte Produkte oder Retouren auch ökonomische Verluste („Verluste sind schon immer Thema gewesen“). Andererseits sahen viele Befragte, wenn die Frage nach der betriebswirtschaftlichen Bedeutung direkt gestellt wurde, „eher ein ethisches als ein betriebswirtschaftliches“ Problem. Ein gewisser kulturspezifischer Verlustanteil sei normal und müsse schon bei der Kalkulation berücksichtigt werden, war eine andere Aussage. In Phasen mit niedrigen Preisen, kann es, auch wegen relativ hoher Lohnkosten, vorkommen, dass eine Ernte z.B. von Salat oder Erdbeeren nicht mehr lohnend ist.

Einige der interviewten Fachleute wurden auch nach ihrer Wahrnehmung des Themas „Lebensmittelverluste“ in der öffentlichen Diskussion und den Medien gefragt. Die meisten Befragten sahen es grundsätzlich positiv, dass das Thema Lebensmittelverluste und Wertschätzung von Lebensmitteln in den Medien präsent ist. Wichtig sei, dass Lebensmittelverluste nicht als „Modethema“ wieder von der Bildfläche verschwinden, sondern dass daran gearbeitet werde. Auch dass einzelne Supermärkte das Thema Lebensmittelverluste aufgreifen, wurde von den Befragten grundsätzlich positiv gesehen.

4.2.3. Menge der Lebensmittelverluste zwischen Feld und Ladentheke

4.2.3.1 Ort der Lebensmittelverluste

Bei den Fragen zum Weg der Produkte vom Feld bis zur Ladentheke, zu Verlustmengen bei einzelnen Produkten, sowie zum Ort der Verluste wurde folgendes deutlich:

- Verluste schwanken stark zwischen Produkten, Jahren und Sätzen (Zeiträume der Aussaat). Bei den meisten Freilandkulturen sind Verluste ein Thema. Häufig liegen die Verluste einer Kultur unter 30 %. Für einzelne Sätze sind aber auch 100 % Verlust nicht selten.
- Die meisten Verluste am Anfang der Wertschöpfungskette treten an zwei Stellen auf, die sich nach Produkt unterscheiden:
 - Bei den meisten per Hand geernteten Produkten, verbleibt ein Teil der Ernte direkt am Feld (z.B. Salat, Blumenkohl, Kohlrabi, Erdbeeren).
 - Bei maschinell oder aus anderen Gründen relativ vollständig geernteten Produkten, finden die größten Verluste dagegen bei der Sortierung, oft nach Lagerung und Waschen, statt. Typische Beispiele sind Kartoffeln, Möhren, Zwiebeln, aber auch Äpfel.
- Eine Besonderheit bei Kartoffeln, Möhren und Zwiebeln ist, dass die Sortierung (nach der Lagerung und ggf. nach dem Waschen) häufig in spezialisierten Betrieben stattfindet. Den Produzenten wird dann oft nur der Teil der Ware gezahlt, der für den Frischmarkt geeignet ist. Über die Nutzung der aussortierten Ware (z.B. als Futter-

mittel) können häufig nicht die Produzenten sondern nur die Sortierbetriebe Auskunft geben.

- Ein großer konventioneller Gemüsebaubetrieb schätzte die durchschnittlichen Verluste bei seinen Produkten (u.a.: Broccoli, Sellerie, Spitzkohl, Feldsalat) auf etwa 25 bis 30 % (am Feld und bei der Nachsortierung). 2016 habe dieser Wert aufgrund der schlechten Witterung mit 40 bis 60 % deutlich höher gelegen. Auch bei guter Planung seien 20 bis 30 % Verluste unvermeidbar. Bisher lägen die durchschnittlichen Verluste bei manchen anderen Betrieben aber deutlich darüber, so die Vermutung des Befragten
- In Beispielen für Produkte mit relativ hohen Verlusten wurden von vielen Gemüsebaubetrieben Salate, Blumenkohl, Broccoli und Möhren genannt.
- Zwischen verschiedenen Vermarktungswegen gibt es große Unterschiede (siehe 4.2.3.2) bei der Höhe der Verluste. Bei gleichem Vermarktungsweg – z.B. der Vermarktung an den LEH – sind die Verluste laut mehreren Interviews bei Bio-Betrieben häufig höher als bei konventionellen. Ein Gemüsebaubetrieb nannte als Extrembeispiel Bio-Pastinaken, bei denen er – v.a. aufgrund optischer durch eine Krankheit bedingte Schalenfehler am Kopf der Pastinake – 50 % der Ernte nicht vermarkten kann. Als weitere Produkte mit einem hohen durchschnittlichen Anteil (30 % oder mehr), der nicht an den LEH vermarktet werden kann, wurden von einem Bio-Betrieb Kohlrabi, Rosenkohl, Salate, Zwiebeln, Blumenkohl, Möhren, Zuckermais, Chinakohl, Rettich und Rote Beete genannt.
- Bei Kartoffeln liegen die Verluste bei der Sortierung laut einem Interview normalerweise bei 10 bis 25 %. Weitere Verluste bereits am Roder seien schwierig abzuschätzen. 2016 waren die Sortierverluste aufgrund ungünstiger Witterung mit bis zu 35 % höher als normalerweise.
- Auch bei Äpfeln kann ein relevanter Anteil nicht als Frischware vermarktet werden. Dieser geht aber – anders als in vielen Fällen beim Gemüse – i.d.R. nicht als Lebensmittel verloren (siehe Abschnitt 4.2.5.).

Die Frage danach welche Rolle „Verderb“ für Lebensmittelverluste bei Obst, Gemüse und Kartoffeln spielt, bzw. – andersherum gefragt – welcher Anteil der Verluste als Lebensmittel geeignet wäre, wurde unterschiedliche beantwortet. Bei einzelnen Produkten spielt Verderb nach der Ernte durchaus eine Rolle (z.B. bei Äpfeln); auch im Gemüsebau gibt es Produkte, die aufgrund von Krankheiten nicht als Lebensmittel geeignet sind.

Die meisten Interviewten schätzten Verderb im Vergleich zu anderen Verlustursachen aber als „relativ unbedeutend“ ein; d.h. dass der größere Teil der Verluste als Lebensmittel geeignet ist. Ein Betriebsleiter nannte spontan Verlustanteile verschiedener Produkte, und wie viel davon nach seiner Ansicht Ausschuss ist. Ohne dass diese von ihm genannt wurden, entspricht sein Verständnis von Ausschuss („z.B. aufgeplatzt, angefressen“) in etwa den „Allgemeinen Vermarktungsnormen“ der EU (siehe Kapitel 3.3). Den größeren Teil der Verluste machten nach seiner Ansicht andere rein optische Kriterien aus (z.B. Größensortierung, Farbe s.u.), die er nur teilweise als sinnvoll erachte.

In Zusammenhang mit dieser Frage steht die Frage nach der Bedeutung von gesetzlichen Vermarktungsnormen für Verluste. Bei den Befragten bestand weitgehend Konsens, dass gesetzliche Normen für die Entstehung von Verlusten keine oder nur eine untergeordnete

Rolle spielen. Mehrere Interviewpartner äußerten, dass im Handel nicht vermarktbar Ware in den meisten Fällen dennoch der Allgemeinen Vermarktungsnorm entspreche.

4.2.3.2 Vermarktungsformen und Lebensmittelverluste

Eine weitere Frage war, wie sich die Form der Vermarktung auf Lebensmittelverluste im vorgelagerten Bereich auswirkt. Sofern Betriebe für die Verarbeitungsindustrie produzieren, sind die Verluste dort nach Aussagen der Interviewten geringer als bei der Produktion für den Frischmarkt. Dies wurde damit begründet, dass es bei Industrie-Anbau genaue Vorabsprachen über Mengen und geforderte Qualitäten gibt, und dass Abnehmer aus der Verarbeitungsindustrie die Produktionsbedingungen besser kennen, als Abnehmer für den Frischmarkt, z.B. aus dem LEH.

Bezüglich der Vermarktung über den Frischmarkt, gab es unterschiedliche Aussagen. Häufig wurde geäußert, dass eine Mischung aus verschiedenen Vermarktungsformen zu geringeren Verlusten beitragen könne. Die meisten – aber nicht alle – Befragten, waren der Meinung, dass Lebensmittelverluste bei einer Vermarktung an den LEH höher sind als bei anderen Vermarktungswegen. Grund seien die im Vergleich zu anderen Vermarktungswegen detaillierteren Anforderungen des LEH an die äußere Qualität (Größensortierung, Farbe etc.). Im Biobereich habe der Naturkostfachhandel zwar weniger rein formale Kriterien (z.B. Größensortierung) aber insgesamt genauso hohe Ansprüche an das Aussehen der Produkte, so dass für es für Biobetriebe bei der Höhe der Verluste zwischen LEH und Naturkostfachhandel kaum einen Unterschied gebe. Geringere Sortierverluste im Vergleich zu einer Vermarktung über den LEH gibt es nach Ansicht vieler Befragten:

- Bei einer Vermarktung an die Gastronomie bzw. an Schälbetriebe, weil es z.B. bei Kartoffeln eine höhere Toleranz für Übergrößen gebe
- Bei Direktvermarktung oder einer Vermarktung über Marktfahrer: Die (eentlichen) Qualitätskriterien seien überwiegend die gleichen, aber eine exakte Größensortierung sei den Kunden nicht wichtig. Oft werden in der Direktvermarktung Übergrößen und Untergrößen (z.B. bei Kartoffeln) separat vermarktet.
- Z.B. bei Äpfeln: Bei einer eigenen Vermarktung (im Beutel) an den LEH (aber nicht über den Zentraleinkauf sondern an einzelne Märkte), Baumärkte etc., weil z.B. eine einheitliche Ausfärbung hier weniger wichtig sei.

Bei Direktvermarktung und teilweise auch einer Vermarktung am Großmarkt könnten Besonderheiten – z.B. aufgrund der Witterung – besser erklärt und vermarktet werden als beim LEH. Mehrmals wurde aber auch darauf hingewiesen, dass auch in der Direktvermarktung, oder bei „Abokisten“ die Ansprüche der Kunden an die äußere Qualität in den letzten Jahren gestiegen seien.

4.2.4. Ursachen für Lebensmittelverluste zwischen Feld und Ladentheke

Bei der Frage nach „wichtigen Ursachen für Verluste von Obst, Gemüse und Speisekartoffeln zwischen Feld und Ladentheke“, wurden **häufig die folgenden Punkte** genannt:

- Hohe Anforderungen an die **äußere Qualität und die Einheitlichkeit** der Produkte. Zu diesem Punkt folgte eine eigene Frage (s.u.).
- Das **Erntefenster** passt mit der Vermarktung nicht gut zusammen. Diese Ursache ist vor allem bei sehr schnell verderblichen Produkten wie Salat und Erdbeeren wichtig, sowie bei Produkten, die trotz satzweisem Anbau, zu Erntespitzen („Schwemme“) neigen, z.B. Blumenkohl und Salat. Diese witterungsbedingten „Schwemmen“ wurden überwiegend als unvermeidbar eingeschätzt. Allerdings könne der Umgang damit verbessert werden (siehe 4.2.6), um „Sicherheitsaufschläge“ bei den angebauten Mengen und damit Verluste zu reduzieren.
- Die **Witterung und extreme Wetterereignisse** (Überschwemmung, Hagel, Trockenheit). Diese Ereignisse spielten sicherlich 2016 eine größere Rolle als in den Vorjahren. Mehrere Interviewte sprachen an, dass sie hier von einem zunehmenden Problem ausgehen. Nach der in dieser Studie – und auch in anderen Studien – verwendeten Definition zählen Verluste in der Kulturzeit vor der Erntereife der Produkte, z.B. durch Hagel, durch Krankheiten oder Schädlinge, nicht zu den „Lebensmittelverlusten“. Diese Abgrenzung wurde in den Interviews aber nicht diskutiert.

Als „weitere Ursachen“ für Verluste nannten einige Interviewpartner:

- **Gestiegene Lohnkosten:** Dadurch sei es teilweise nicht mehr rentabel mehrere Erntegänge durchzuführen (z.B. bei Weißkohl). Bei manchen Produkten (z.B. bei Salat, Erdbeeren) ist die arbeitsintensive Ernte in Phasen mit einem Überangebot nicht wirtschaftlich.
- **Spezielle Anforderungen des Handels**, z.B. bei der Verpackung (eigene Verpackung für jeden Kunden führt z.B. bei Erdbeeren zu mehr Verlusten, weil ein Umpacken z.B. bei Nachbestellungen nicht möglich ist) oder beim Pflanzenschutz. Die hier vom Handel geforderten Einschränkungen (z.B. zum Nachweis von PSM -Rückständen) können die Produktion erheblich erschweren. Gleichzeitig gebe es aber keine Zugeständnisse des Handels an die äußere Qualität. Zum Beispiel könne ein Salat mit leichter Verlausung, der nach Allgemeiner Vermarktungsnorm noch in Ordnung sei, im LEH nicht vermarktet werden.
- **Fehlplanung** in den landwirtschaftlichen Betrieben oder im Handel. Hier waren sich die meisten Interviewten aber einig, dass Planung und Logistik heute besser seien als noch vor einigen Jahren. „Fehlplanung“ habe als Verlustursache an Bedeutung verloren und sei nie ganz vermeidbar. Einige Interviewte äußerten aber ihre Verärgerung darüber, dass Fehlplanungen im nachgelagerten Bereich des Handels manchmal in den vorgelagerten Bereich der Landwirtschaft verlagert würden, z.B. durch fachlich nicht gerechtfertigte Retouren.
- Auch Verluste und Verderb im **Lager** sind für die meisten Lagerprodukte ein relevanter Grund für Lebensmittelverluste nach der Ernte.

Bezüglich der hohen Anforderungen an die Qualität und die Einheitlichkeit von Produkten als Grund für Verluste folgten noch zwei weitere Fragen. Konsens bestand, dass die Anforderungen des Handels i.d.R. strenger sind als die gesetzlichen Vermarktungsnormen. Befragte aus der Landwirtschaft und den damit verbundenen Bereichen (Großhandel,

Qualitätsüberwachung) waren der Meinung, dass der Handel sich an die UNECE-Normen anlehne, aber dann häufig noch „eins draufsetzte“. Letzteres wurde von den Befragten aus dem LEH anders gesehen. Weitgehend Konsens war auch, dass die Anforderungen in den letzten zehn Jahren weiter zugenommen haben. Als Ursachen dafür wurden unter anderem genannt:

- Gegenseitiges „Hochschrauben“ der Standards im LEH, insbesondere zwischen Vollsortimentern (um sich vom Discount abzuheben) und Discountern, die dann nachzögen.
- Geringerer Bezug der Einkäufer für Obst und Gemüse zur landwirtschaftlichen Praxis als früher. Daneben könnte auch die Trennung von Einkauf und Wareneingangskontrolle im LEH eine Rolle spielen.
- Weniger Platz im LEH, z.B. für verschiedene Größensortierungen von Blumenkohl als früher, weil das Obst- und Gemüsesortiment insgesamt breiter geworden ist.
- Betriebe seien größer und spezialisierter geworden und könnten dadurch einheitlichere Qualität liefern. Dadurch stiegen Ansprüche des Handels entsprechend.
- Im Bio-Bereich: Anpassung der Anforderungen an die äußere Qualität an den konventionellen Bereich.
- Einige klassische lagerfähige Gemüsearten würden heute häufig als Frische-Produkt mit Umblatt vermarktet (z.B. Wirsing, Spitzkohl). Das erfordere ein „schönes“ Umblatt und schränke die Lagerung stark ein.
- Bei Kartoffeln: Generationswechsel bei den Konsumenten, dadurch geringere Produktkenntnis und insgesamt geringerer Verbrauch.
- Früher sei es einfacher gewesen Klasse 2 zu vermarkten (auf Märkten, aber auch für den LEH). Der Kundenkreis dafür habe abgenommen. Eine Gegenbewegung mit gezieltem Verkauf von Produkten „mit Macken“ gebe es erst in jüngster Zeit und sie habe bisher mengenmäßig keine große Bedeutung.

Hinsichtlich der **Auswirkung von staatlich vorgeschriebenen Standards** auf Lebensmittelverluste und der Bewertung dieser Standards gab es unterschiedliche Meinungen: Einige Befragte äußerten sich positiv zu diesen Standards, insbesondere zur „Allgemeinen Vermarktungsnorm“ für Obst und Gemüse, die sie als vernünftigen Mindeststandard und „gesunden Verbraucherschutz“ ansahen. Vermutlich wird diese Auffassung von den meisten Interviewten geteilt. Die Rücknahme vieler spezifischer Handelsnormen (2009) durch die EU wurde unterschiedlich beurteilt: Während die meisten Befragten der Meinung waren, dass sich dadurch in der Praxis nichts geändert habe (außer ggf. bei der Deklaration), wurde die Rücknahme von einzelnen Befragten positiv (mehr Spielräume für Produkte außerhalb der ehemaligen speziellen Norm), von anderen negativ gesehen, weil die Anforderungen des Handels dadurch letztlich noch spezieller und noch strenger geworden seien.

Aber auch bei der **Bewertung** der über den gesetzlichen Standard hinausgehenden **Anforderungen des Handels** gab es Unterschiede. Die meisten Befragten aus der Landwirtschaft äußerten zwar ein grundsätzliches Verständnis für strenge Qualitätskriterien des Handels, und nannten Beispiele für sinnvolle und wichtige Ausschlussgründe von Produkten. Gleichzeitig übten sie aber Kritik an aus ihrer Sicht wenig sinnvollen Anforderungen, die zu Lebensmittelverlusten am Anfang der Wertschöpfungskette führen.

Als **Beispiele für wenig sinnvolle Anforderungen** wurden auf Nachfrage unter anderem genannt:

- **Fehler beim Umblatt** (z.B. Spitzkohl) oder bei Außenblättern von Kohl (z.B. Verkorkungen durch Thrips-Befall) als Ausschlussgrund, obwohl Umblätter i.d.R. nicht gegessen werden. Das gleiche gilt für Blattfehler bei Kohlrabi.
- Kleine **Schalenfehler** bei Kartoffeln (z.B. Silberschorf, nur bei gewaschenen Kartoffeln sichtbar) oder Wurzelgemüse (z.B. Grauschleier durch Bürsten von Pastinaken), die keine Auswirkungen auf die Qualität als Lebensmittel haben und beim Schälen wegfallen.
- Sehr hohe Anforderungen an eine einheitliche **Größensortierung** bei vielen Produkten. Extrembeispiel eines Landwirts war Chinakohl zu 1 kg, bei dem er eine Toleranz von 20 g einhalten musste – obwohl verpackungstechnisch eine Toleranz von 200 g kein Problem sei, und die Ansprüche der Verbraucher an die Größe eines Chinakohls individuell sicher sehr verschieden seien.
- Nicht sichtbare **Druckstellen** bei Äpfeln als Reklamationsgrund. Diese Stellen waren durch gegenseitiges Berühren von Äpfeln in einem Beutel entstanden und nur durch Schälen der Früchte mit einer Rasierklinge sichtbar.

Bei Kartoffeln wurde auch die Problematik durch die im LEH übliche Vermarktung von **gewaschenen und polierten Kartoffeln** angesprochen: Für LEH und Konsumenten sind gewaschene Kartoffeln praktisch. Sie führen aber zu deutlich höheren Verlusten bei der anschließenden Sortierung, weil kleine Schalenfehler zum Ausschlussgrund werden. Außerdem wird durch das Waschen die Lagerfähigkeit der Kartoffeln deutlich reduziert, was vermutlich zu erhöhten Verlusten in den Haushalten führt.

Befragte aus dem Bereich des LEH äußerten bei der Frage nach „zu weit gehenden Qualitätsansprüchen“ teilweise vorsichtige Kritik am bestehenden Handelsklassensystem (spezielle Vermarktungsnormen und UNECE-Normen), dass nach ihrer persönlichen Auffassung eigentlich überholt sei, weil es zu sehr auf reine Äußerlichkeiten wie Größe, Form und Farbe abziele. Allerdings sei eine Produktdifferenzierung im Handel aus ihrer Sicht unbedingt erforderlich – und eigentlich sinnvollere Kriterien (wie Geschmack oder Inhaltsstoffe) seien deutlich schwieriger zu beurteilen als das Äußere. Sie wiesen zudem auch auf die steigende Bedeutung von nicht-äußerlichen Qualitätskriterien hin: Neben Anforderungen nach geringen PSM-Rückständen nannten sie Ansprüche an die regionale Herkunft von Produkten. Auch diese Ansprüche an die „innere Qualität“ könnten unter Umständen zu erhöhten Lebensmittelverlusten am Anfang der Wertschöpfungskette führen.

Sowohl bei Ansprüchen an die äußere Qualität, als auch bei anderen Ansprüchen (geringe PSM-Rückstände, Regionalität, etc.) sahen Befragte aus dem Bereich des LEH den Handel weniger als „Urheber“ dieser Ansprüche, als vielmehr als „Mittler“ zwischen den hohen Erwartungen der Konsumentinnen und Konsumenten bzw. Verbraucherschutz- und Umweltorganisationen einerseits und der Landwirtschaft andererseits.

4.2.5. Verwertung von Produkten die nicht die Ladentheke erreichen

Produkte, die aus den verschiedenen oben genannten Gründen nicht die „Ladentheke“ erreichen, gehen häufig, aber nicht zwangsläufig als Lebensmittel verloren. Aus ökonomischer, ebenso wie aus ökologischer Sicht, sollten Lebensmittel, die mit hohem Aufwand angebaut wurden, auch möglichst hochwertig genutzt werden: An erster Stelle steht dabei die Nutzung als – frisches oder verarbeitetes – Lebensmittel. Wenn das nicht möglich ist, sollten aus ökologischer und ökonomischer Sicht andere Nutzungen gewählt werden, z.B. als Futtermittel. An letzter Stelle steht die (Flächen-) Kompostierung oder die Vergärung in einer Biogasanlage (siehe auch Tabelle 1 in Abschnitt 3.1).

Zahlen aus der Online-Umfrage zu alternativen Nutzungen gegenüber der Vermarktung als frisches Produkt finden sich für exemplarische Produkte im Abschnitt 4.1. Auch in den Interviews zielte eine Frage auf (bestehende) Verwertungswege ab. Die folgenden Verwertungen wurden genannt:

- **Spezielle Vermarktungskonzepte** (relativ selten genannt): Einige Interviewte verkaufen bestimmte Produkte, die es nicht in die „normale“ Vermarktung schaffen, als eigene Sortierung in der Direktvermarktung, z.B. Übergrößen oder Untergrößen von Kartoffeln oder Äpfeln mit Schalenfehlern.
- **Verarbeitung als Lebensmittel:**
 - o Bei Äpfeln, die es aus Qualitätsgründen oder wegen eines Überangebots, nicht auf den Frischmarkt schaffen, spielt Versaftung eine wichtige Rolle.
 - o Bei Kartoffeln gibt es zwar ebenfalls industrielle Verarbeitung (Stärke, Flocken) von zunächst für den Frischmarkt vorgesehener Ware. Diese Möglichkeit „aussortierte“ Ware anderweitig zu nutzen ist aber beschränkt: Nur wenn speziell für die Verarbeitung angebaute Kartoffeln (oft andere Sorten als für den Frischmarkt) knapp sind, steht dieser Vermarktungsweg offen. Zudem müssen Kartoffeln für eine industrielle Verarbeitung die spezifischen Industrie-Anforderungen (z.B. Stärkegehalt) erfüllen.
 - o Auch bei einigen Gemüsearten (z.B. Möhren, Lauch, Sellerie) gibt es grundsätzlich die Möglichkeit der Verarbeitung als Lebensmittel. Für zunächst für den Frischmarkt angebaute Produkte spielt dies aber eine geringe Rolle, unter anderem weil es auch speziellen Anbau für die Verarbeitung gibt. Mehr dazu im Abschnitt zu Vermeidungsstrategien.
- Eine **kostenlose Abgabe** (z.B. an Tafeln) kommt i.d.R. aus wirtschaftlichen Gründen nur für Produkte infrage, die nach der Ernte aussortiert werden oder aus anderen Gründen nicht wie vorgesehen vermarktet werden können. Bei den meisten befragten Betrieben hat kostenlose Abgabe von Produkten eine geringe Bedeutung. Die Gründe dazu werden im Abschnitt 4.2.6. „Vermeidungsstrategien“ erläutert.
- Verwertung als **Tierfutter**: Bei einigen Produkten (z.B. Möhren, Kartoffeln) spielt die Nutzung von aussortierten Produkten als Futter für Pferde oder Rinder eine wichtige Rolle. In kleinerem Umfang werden auch andere Produkte verfüttert.
- **Flächenkompostierung**: Bei vielen Gemüsearten ist dies vermutlich der häufigste Weg für Produkte, die es nicht in die vorgesehene Vermarktung schaffen. Bei einigen Produkten erfolgt die Sortierung direkt am Feld, und die stehengebliebenen Produkte werden anschließend eingearbeitet. Auch nach der Ernte aussortierte Produkte und Putzabfälle werden häufig zurück auf die Flächen gebracht (Flächenkompostierung).

Einige Interviewpartner betonten, dass die Flächenkompostierung von Produkten grundsätzlich sinnvoll sei, weil Nährstoffe im Kreislauf geführt werden, und die pflanzlichen Materialien zur Humusversorgung beitragen. Andererseits bedeuten hohe Mengen an Ernteresten – z.B. bei einer geringen Aberntequote, oder bei einem Ausfall der Ernte – auch sehr hohe Stickstoffmengen, die nach der Einarbeitung der Erntereste freigesetzt werden und zu erhöhter Nitratauswaschung führen können.

- Nutzung in **Biogasanlagen**: Bei einigen Produkten (z.B. Kartoffeln) wird aussortierte Ware an Biogasanlagen abgegeben. Eine Nutzung in Biogasanlagen kommt aus Kostengründen nur für nach der Ernte aussortierte Produkte infrage. Gegenüber der Rückführung auf die Fläche bietet die Nutzung in Biogasanlagen unter anderem den Vorteil, dass Stickstoff nicht durch hohe Mengen an Ernteresten zu möglicherweise ungünstigen Zeitpunkten freigesetzt wird. Die Nutzung in Biogasanlagen ist allerdings durch das EEG (Erneuerbare Energien Gesetz) begrenzt, da aussortierte Kartoffeln oder Gemüse nicht als nachwachsende Rohstoffe bewertet werden. Der Energieertrag und die Vergütung ist bei der Nutzung als Biogassubstrat – im Vergleich zum Aufwand für den Anbau von Gemüse oder Kartoffeln – sehr gering.
- **Eigen-Kompostierung** oder Abgabe an Kompostierungsanlagen: Beides kommt bei den befragten Betrieben nicht vor.

4.2.6. Vermeidung von Lebensmittelverlusten zwischen Feld und Ladentheke

4.2.6.1. Ansatzpunkte der Betriebe

In fast allen Interviews wurde betont, dass landwirtschaftliche Betriebe ein sehr hohes Interesse haben, die Lebensmittelverluste in ihrem Betrieb so gering wie möglich zu halten, dass aber ein gewisser Anteil Verluste unvermeidbar sei. In folgenden Bereichen wurden Ansatzpunkte zur Reduzierung der Verluste gesehen, die die Betriebe selbst in der Hand haben:

1. Verbesserungen der betriebsinternen **Planung und Logistik** sowie der Abstimmung mit dem nachgelagerten Bereich
2. Verbesserung der **Vermarktung** in Zusammenarbeit mit dem LEH
3. Alternative **Vermarktungskonzepte / Vermarktungswege**
4. Alternative **Nutzung** als Lebensmittel (industrielle oder handwerkliche **Verarbeitung**)
5. **Kostenlose oder stark vergünstigte** Abgabe von Produkten

zu 1: Bezüglich der betriebsinternen (Anbau)**Planung und Logistik** wurde in mehreren Interviews festgestellt, dass es hier in den letzten Jahren Verbesserungen gegeben habe. Verluste in Folge schlechter Planung oder Logistik seien heute deutlich geringer als noch vor 10 Jahren. Dennoch gebe es bei einzelnen Betrieben Verbesserungspotential:

- Bei manchen Betrieben weitere Verbesserungen bei Absprachen mit Abnehmern und der Anbauplanung.
- In Einzelfällen: Optimierung der Kühlung (erfordert Investitionen)

- Anbau nur in einem Zeitfenster, in dem es kein Überangebot aus anderen Regionen gibt: z.B. Mini-Romana im Rheinland nur im Frühjahr anbauen, weil im Sommer die Anbaubedingungen in Niedersachsen günstiger sind
- Technische Aufrüstung gegen Wetterextreme, um Verluste auf dem Feld zu vermeiden: Hagelschutznetze, Bewässerung.

zu 2: Hinsichtlich der **Verbesserung der Vermarktung über den LEH** wurden einige Punkte bereits genannt (siehe Abschnitt 4.2.4). Darüber hinaus wurden folgende Aspekte genannt:

- Betriebe sollten phantasiereich sein und neue Produkte entwickeln sowie den Trend zur Regionalität nutzen. Statt dem makellosen Äußeren sollten Qualitätseigenschaften wie der Geschmack, die Besonderheit einer Sorte oder die Herkunft in den Vordergrund gestellt werden. Das erfordere die Zusammenarbeit von Betrieben und LEH.
- Landwirtschaft und Handel können aus Sicht des LEH vordergründig „schwierige“ Qualitäten manchmal doch gut vermarkten. In den Interviews genannte Beispiele sind kleine Kartoffeln, die separat sortiert und als „Drillinge“ vermarktet werden, oder Salate, die das vom LEH vorgeschriebene Mindestgewicht nicht erreichen und daher im „Flowpack“ mit 2 bunten Salat verkauft werden.

zu 3: Bei anderen Vermarktungswegen – als Ergänzung oder als Alternative zur Vermarktung über den LEH – haben Produzenten oft einen direkteren Einfluss, wie Lebensmittelverluste vermieden werden können. Betriebe können neue Formen der Vermarktung stärken oder ausprobieren. In den Interviews genannte Aspekte dazu waren:

- Vermarktungsformen mit direktem Kontakt zu den Konsumentinnen und Konsumenten schaffen eine andere Akzeptanz für die Produkte: Das Aussehen der Produkte ist weniger wichtig, im Vergleich zum Wissen über die Herkunft. Bei Vermarktungsformen wie Direktvermarktung oder Wochenmarkt sind die Ansprüche z.B. an eine einheitliche Größensortierung oft weniger strikt, so dass hier weniger Verluste anfallen. Dennoch gebe es auch in der Direktvermarktung in vielen Betrieben noch Verbesserungspotential um Verluste zu reduzieren.
- Auch die getrennte Vermarktung von Untergrößen, Übergrößen, anders geformten Früchten etc. ist bei einer Direktvermarktung oder auf Wochenmärkten einfacher möglich als anderswo.

zu 4: Zur Möglichkeit der **Nutzung** von Produkten, die sich – aufgrund von kleinen Mängeln in der äußeren Qualität, oder aufgrund eines zeitweisen Überschusses – nicht auf dem Frischmarkt vermarkten lassen, wurden folgende Aspekte angesprochen:

- Bei einigen Produkten spiele die Verarbeitung schon jetzt eine Rolle, z.B. bei Äpfeln für die Versaftung, z.T. auch bei Möhren. Zum Teil sei eine Lieferung für die Versaftung aber wegen des geringen Preises für die Landwirte nicht lohnend.

- Bei Freilandgemüse wurden als relativ gut für eine Verarbeitung von Übermengen oder von Gemüse mit kleinen Macken genannt: Rote Beete (wird in Folie eingeschweißt); Sellerie, Kohlrabi, Weißkohl, Wirsing (werden von darauf spezialisierten Betrieben für die Gastronomie aufbereitet als geschnittene Frischware). Ein befragter Betrieb hatte Übermengen/ B-Ware von Porree für die Trocknung (für Fertigsuppen) geliefert.
- Für eine industrielle Verarbeitung müssen ausreichende Mengen zur Verfügung stehen.
- Bei der Qualität von Produkten für die Verarbeitung (z.B. in Schneidebetrieben für die Gastronomie) sind zwar gewisse Abstriche – z.B. Blattfehler bei Kohlrabi – möglich, aber nur in sehr begrenztem Umfang. Wenn Qualitäten für die Verarbeitung aussortiert werden, erhöht das den Aufwand für die Sortierung beim Produzenten (Frischmarkt, Verarbeitung).
- Die eigentlich für den Frischmarkt angebauten Produkte stehen in Konkurrenz zu eigens für die Weiterverarbeitung angebauten Produkten. Auch für Verarbeitungsbetriebe spielen die Lohnkosten eine wichtige Rolle. Je nachdem um welche äußerlichen Mängel es sich handelt, kann das den Arbeitsaufwand erhöhen, so dass Verarbeitungsbetriebe dann eigens für die Verarbeitung angebaute Ware bevorzugen. Anders als für den Frischmarkt spielt die Herkunft aus der Region oder aus Deutschland für Verarbeitungsware keine Rolle. Laut Aussagen eines Betriebs haben osteuropäische Importe von Gemüse zur Verarbeitung in den letzten Jahren dazu geführt, dass die Vermarktung von Produkten mit kleinen Macken an Verarbeitungsbetriebe schwieriger geworden ist.
- Weiterverarbeitung als Tiefkühlware (z.B. Blumenkohl, Broccoli) ist für Übermengen keine Option, weil es hier spezieller Logistik und spezieller Qualitäten bedarf. Auch die Weiterverarbeitung zu Konserven in Dosen oder Gläsern ist für eigentlich für den Frischmarkt angebaute Produkte i.d.R. keine Option, weil die Industrie, genau abgestimmte Mengen und Sorten zu festgelegten Zeitpunkten benötigt (z.B. wegen der Auslastung der Abfüllanlagen).
- Eine handwerkliche Verarbeitung in kleinem Rahmen im eigenen Betrieb kommt nicht nur für lagerfähige sondern auch für leicht verderbliche Produkte (z.B. Erdbeeren) in Frage, sofern eine gute Vermarktungsmöglichkeit (z.B. Direktvermarktung) besteht. Dabei geht es um relativ geringe Mengen. Wichtig bei einer Verarbeitung im eigenen Betrieb ist die Einhaltung von Vorgaben, z.B. zur Hygiene.

Zu 5: Die kostenlose Abgabe von überschüssigen oder aussortieren Produkten – z.B. an eine „Tafel“ oder an Initiativen wie „Food Sharing“ – wurde in einer eigenen Frage angesprochen. Folgende Aspekte wurden angesprochen:

- Mehrere befragte Betriebe geben Produkte an Mitarbeiter, einige auch an eine „Tafel“ ab. Einer der befragten Betriebe arbeitet intensiv mit „Food Sharing“ zusammen. Mengenmäßig spielt die kostenlose Abgabe von Obst, Gemüse und Kartoffeln – in Relation zu den nicht vermarktbar Mengen – nach übereinstimmenden Aussagen bisher eine geringe Rolle.
- Ein wichtiger Hinderungsgrund für die kostenlose Weitergabe sind logistische und organisatorische Probleme. Da die Landwirte nichts für die Produkte bekommen, dürfte ihnen auch kein Aufwand für die Weitergabe von Produkten entstehen. Das ist in der

Realität aber oft schwierig – zumindest ein gewisser Aufwand zur Organisation (Wo kann wann was abgeholt werden?) lässt sich nur schwer vermeiden.

- Bei mehreren Befragten gab es Vorbehalte gegenüber Tafeln oder anderen Initiativen, die Lebensmittel kostenlos weitergeben, in Einzelfällen aufgrund negativer Erfahrungen. Zum Beispiel waren in einem Fall der Tafel die angebotenen Produkte „nicht schön genug“. In anderen Fällen hatten Betriebe Sorge, dass Produkte bei den Initiativen falsch oder zu lange gelagert werden könnten und dann ein schlechtes Licht auf den Produzenten werfen könnten.
- Damit eine kostenlose Weitergabe eine echte Option für mehr Produzenten und für den Handel sei, müssen die Abnehmer (z.B. Tafeln) für eine reibungslose Logistik sorgen, damit die Produzenten mit der Weitergabe möglichst wenig zu tun haben.
- Grundsätzlich kommt die kostenlose Weitergabe für die meisten Betriebe nur für bereits geerntete Produkte in Frage, nicht für Produkte (z.B. Salat, Kohlgemüse), die auf dem Feld stehen bleiben. In zwei Interviews wurde auch von „Nachernte“ berichtet, dem kostenlosen Ernten nach der eigentlichen Ernte. Auf einem befragten Betrieb gibt es als pädagogisches Angebot einen Schulbauernhof, in dessen Rahmen Schülergruppen Produkte nachernten. In einem anderen Interview wurde berichtet, dass ein Betrieb der Tafel Felder zur Nachernte angeboten habe, aber keine Nachernte zustande kam. Nach Einschätzung in den Interviews erfordert Nachernte – noch stärker als die kostenlose Weitergabe – ein hohes ehrenamtliches Engagement der Produzenten, für das sie normalerweise keine Zeit haben.

4.2.6.2. Ansatzpunkte im Handel

Schon bei der Einstiegsfrage der Interviews wurde von vielen Befragten (sowohl aus der Landwirtschaft als auch aus dem Handel) betont, dass Lebensmittelverluste zwischen „Feld und Ladentheke“ zwar häufig in landwirtschaftlichen Betrieben anfallen, aber dass die Verantwortung und die Möglichkeit diese Verluste zu reduzieren insbesondere bei den Verbraucherinnen und Verbrauchern sowie beim LEH liege. Auf die Frage nach möglichen Maßnahmen des Lebensmitteleinzelhandels oder in Zusammenarbeit mit dem LEH um Lebensmittelverluste zwischen Feld und Ladentheke zu reduzieren, wurden folgende Themen angesprochen:

- Qualitätskriterien: Auf die Frage nach Maßnahmen des Handels um Lebensmittelverluste zu reduzieren, wurde in den meisten Interviews das Thema Qualitätskriterien angesprochen. Aus Sicht vieler befragter Produzenten muss der Handel stärker berücksichtigen, dass Obst, Gemüse und Kartoffeln Naturprodukte sind, die (meistens) draußen wachsen und daher natürlichen Schwankungen unterliegen. Mehrere Befragte sahen eine Verantwortung des Handels, den „Verbrauchern zu erklären, dass am Gemüse mal was dran sein kann, und es trotzdem gut ist“.
- Für Einkäufer des Handels wurde mehrmals ein besserer Bezug zur landwirtschaftlichen Praxis gefordert, der z.B. durch Praktika gewährleistet werden könne. Ein Betrieb berichtete von positiven Erfahrungen durch eine Schulung für Fachpersonal (aus der Naturkostbranche), die auf seinem Betrieb stattfand.

- Bei Produkten die bisher meistens stückweise verkauft werden (z.B. Blumenkohl) würde stattdessen eine Vermarktung nach Gewicht die sehr hohen Ansprüche an die Einheitlichkeit und damit auch die Verluste reduzieren.
- In mehreren Interviews wurde beim Thema „Qualität“ auch die innere Qualität angesprochen. Hier könnte der Handel statt der Ansprüche an die äußere Qualität Merkmale wie den guten Geschmack und die Sortenwahl stärker kommunizieren und dadurch ebenfalls eine Differenzierung erreichen. Den Konsumenten würde dadurch stärker klar, dass Qualität nicht durch ein makelloses Äußeres bestimmt wird. Andererseits wurde in einem Interview (ebenso wie in der Diskussion im Workshop, siehe Abschnitt 4.3) die Meinung vertreten, dass die stärkere Betonung der „inneren Qualität“, für das Ziel der Vermeidung von Lebensmittelabfällen nicht ausschließlich positiv zu sehen sei. Erhöhte Anforderungen an die innere Qualität oder die Prozessqualität, z.B. bezüglich geringer Rückstände von PSM, könnten (z.B. durch reduzierten PSM-Einsatz) auch zu erhöhten Lebensmittelverlusten führen.
- Neben Qualitätsaspekten wurde bei der Frage zu Handlungsmöglichkeiten des Handels häufig das Thema „Kommunikation in der Lieferkette“ angesprochen. Aus Sicht der landwirtschaftlichen Betriebe ist es positiv, wenn der Handel kurzfristig auf die Situation in der Landwirtschaft reagieren kann – z.B. bei großen Erntemengen Werbeaktionen fahren. Diese hätten durchaus eine erhebliche Wirkung auf den Absatz – weniger über den reduzierten Preis, als vielmehr über das Signal „jetzt ist Blumenkohl-Zeit“. Als Positiv-Beispiel wurden hier lokale Einzelhandelskaufleute hervorgehoben, die bei einzelnen Landwirten kaufen und dadurch flexibler seien als der Zentraleinkauf.
- In einigen Interviews wurde gefordert, dass der Handel seine Werbung viel stärker auf elektronische Medien (statt Zeitungsbeilagen etc.) umstellen solle, um so viel kurzfristiger auf Angebotsspitzen reagieren zu können. Dazu wurden einzelne Positiv-Beispiele genannt.
- In einem Interview wurde vorgeschlagen, dass sich die Preise für Konsumenten – in Reaktion auf ein knappes oder reichliches Angebot – stärker als bisher nach oben oder unten bewegen sollten. Bisher seien Preisausschläge für Endverbraucher deutlich kleiner als im vorgelagerten Bereich.
- Einige Landwirte forderten vom Handel auch mehr Fairness im Umgang mit Risiko. Außer dem für die Landwirtschaft „normalen“ Risiko der Produktion, werde manchmal auch das eigene Risiko des Handels (z.B. Ungewissheit, was und wieviel die Konsumenten kaufen) auf die Landwirtschaft abgewälzt, z.B. durch ungerechtfertigte Retouren.
- Eine Frage des Interviews bezog sich auf die Vermarktung von nicht makelloser Ware (2. Klasse Produkte, oder auch „Klasse 1b“) im LEH. Mehrere Interviewte stellten fest, dass die Vermarktung von Klasse-2-Ware im LEH deutlich zurückgegangen sei. Nur noch bei Aktionen werde – oft zu sehr niedrigen Preisen und z.B. bei Kartoffeln in größeren Einheiten – 2. Klasse-Ware verkauft. Einige Befragte äußerten sich positiv zur Vermarktung von 2. Klasse-Produkten, unter anderem weil sich dadurch auch weniger Wohlhabende gute, frische Lebensmittel kaufen könnten. Kritisch wurde dagegen – ebenso wie in der Diskussion im Workshop (siehe 4.3) – gesehen, wenn Lebensmittel bei solchen Aktionen „verramscht“ würden. Positiv bewertet wurden in diesem

Zusammenhang von den meisten Interviewten relativ neue Vermarktungskonzepte des LEH für nicht makelloses Obst und Gemüse. Durch die langfristige Strategie und das intensive Marketing werde ein „Ramsch-Image“ vermieden. Positiv wurde auch gesehen, dass Produkte mit „Macken“ (z.B. Schalenfehler) gemischt mit „normalen“ Produkten vermarktet werden, verbunden mit der Aussage, dass die Produkte „auch mal Macken haben dürfen“ und trotzdem eine gute Qualität haben.

4.2.6.3. Ansatzpunkte in Gesellschaft und Politik

Schon bei der Einstiegsfrage zu den Interviews wurde häufig – neben der Verantwortung des Handels – auch die der Verbraucherinnen und Verbraucher angesprochen, z.B. bei der Aussage eines Landwirts: „Wir wollen klarstellen, dass für ein hochwertiges Produkt viel Aufwand erforderlich ist. Ansprüche der Verbraucher an die Qualität steigen, aber der Verbraucher ist sich nicht bewusst, dass steigende Ansprüche mehr Aufwand und mehr Lebensmittelverluste bedeuten.“ Zu den **Handlungsmöglichkeiten der Gesellschaft** (Konsumentinnen und Konsumenten, Zivilgesellschaft) wurden die folgenden Aspekte genannt, die direkt oder indirekt Lebensmittelverluste reduzieren könnten:

- Konsumentinnen und Konsumenten sollten offener für „nicht 100-prozentige Ware“ sein.
- Ein Trend zu saisonalen und regionalen Produkten wurde positiv beurteilt. Die Konsumentinnen und Konsumenten sollten stärker den Kontakt zu Bauern suchen – dadurch steige auch das Bewusstsein für den Wert und die Qualität von Lebensmitteln.
- Außerdem sollten Konsumenten wieder ein „gesünderes Verhältnis“ zu Lebensmitteln bekommen – derzeit würden sie sich zwar viele Bürger mit Lebensmitteln beschäftigen, aber seien nicht bereit mehr Geld dafür auszugeben.
- Von Umweltverbänden wurde in einem Interview „mehr Sachlichkeit“ gefordert, z.B. bei Forderungen zur Reduktion des Pflanzenschutzmitteleinsatzes.
- An die Tafeln wurde teilweise die Forderung gestellt, nicht den gleichen Anspruch an makellose Produkte zu stellen, wie der Handel.

Bezüglich der **Handlungsmöglichkeiten der Politik** bestand weitgehend Konsens, dass die Politik – ebenso wie Handel, Landwirtschaft und Zivilgesellschaft – das Bewusstsein für den Wert von Lebensmitteln und das Thema Ernährung fördern soll. Möglichkeiten dazu gebe es in Kindergärten, Schulen und Universitäten, der Lehrer-Fortbildung, in Bildungskampagnen zum Thema, oder auch durch die Förderung von Hofführungen. Konsumentinnen und Konsumenten sollten dazu ermutigt werden, sich damit auseinander zu setzen, was Qualität ausmacht und „wie und wo etwas wächst“. Den Konsumenten müsse noch stärker verdeutlicht werden, welchen großen Einfluss sie durch ihr Einkaufsverhalten haben.

Bei der Frage, was Politik und Verwaltung – über die Förderung des Bewusstseins für den Wert von Lebensmitteln hinaus – tun könne um Lebensmittelverluste bei Obst, Gemüse und Kartoffeln zu reduzieren, gab es dagegen keinen Konsens. Die Frage wurde vermutlich häufig im Sinne von „neue Regelungen und Gesetze“ verstanden – so erwähnten mehrere Interviewte die neuen gesetzlichen Regelungen gegen Lebensmittelverschwendung in

Frankreich¹. Der Ansatz Lebensmittelverluste durch Vorgaben für den Handel zu reduzieren wurde dann in mehreren Interviews relativ skeptisch beurteilt (und noch skeptischer, falls auch Produzenten davon betroffen wären); ein Interviewter wünschte sich dagegen ausdrücklich ähnliche Regelungen für den Handel auch in Deutschland.

Mehrere Interviewte betonten, dass die Reduzierung von Verlusten zwischen Feld und Ladentheke Aufgabe der Branche – also Landwirtschaft und Handel – sei, die sich dazu, so ein Interviewter, „an einen Tisch setzen“ solle. Der Einfluss der Politik sei dagegen relativ gering. In einem anderen Interview wurden dagegen Initiativen gelobt, die alle Beteiligten – Landwirtschaft und Handel, aber auch Zivilgesellschaft und Politik – an einen Tisch bringen, um das Thema Ernährung voranzubringen. Daher sei auch ein „Ernährungsrat“ wie in Köln, der an unterschiedlichen Themen arbeite (z.B. Gemeinschaftsverpflegung, Ernährungsbildung, lokale Vermarktung) zu begrüßen. Auch der Runde Tisch „Neue Wertschätzung für Lebensmittel“ des MULNV wurde in diesem Interview ausdrücklich begrüßt – das Thema müsse allerdings konkreter werden und stärker auf eine Arbeitsebene kommen. Außerdem solle die Politik Initiativen zur Vermarktung vor Ort und lokale Netzwerke stärker als bisher fördern.

Ein befragter Landwirt schlug vor, dass der Staat den Einsatz von Lebensmitteln, die sonst keinen Absatz erfahren würden, in der Gemeinschaftsverpflegung fördern könne, z.B. durch eine niedrigere Mehrwertsteuer. Zudem sollte die Möglichkeit bestehen, in Ausschreibungen (z.B. für Schulkantinen) die regionale Herkunft von Produkten zu fordern. In einem anderen Interview wurde eine verpflichtende Kennzeichnung der Herkunft auch bei verarbeiteten Produkten gefordert; dann würde in diesem Bereich mehr regionale Ware eingesetzt und dadurch auch Lebensmittelverluste reduziert.

Ein Interviewpartner wies auf die seiner Meinung nach widersprüchliche Politik im Bereich von Vermarktungsnormen hin: Einerseits habe man 2009 einen großen Teil der speziellen Vermarktungsnormen für Obst und Gemüse abgeschafft um Bürokratie abzubauen; andererseits fördere die BLE die Nutzung der UNECE-Normen, die so zu einer Art Mindeststandard würden. UNECE-Normen seien für Import und Export-Produkte sinnvoll, aber nicht für den innerdeutschen Markt. Ein Produzent kritisierte, dass die Politik Fusionen im LEH gefördert habe, statt sie zu verhindern. Laut einem anderen Produzenten werde die Landwirtschaft durch die derzeitige Politik (Förderung von Wachstum statt von Qualität) in eine Richtung getrieben, die den eigenen Werten der Landwirte widerspreche. In einem anderen Interview wurden Fördermaßnahmen kritisiert, die zur Ausweitung des Obst- und Gemüse-Angebots beigetragen hätten und damit indirekt möglicherweise auch zu mehr Verlusten; insgesamt solle es keine Subventionen für die Produktion von Lebensmitteln geben. Hier gab es aber in einem anderen Interview auch die entgegengesetzte Meinung: Die Politik könne durch Förderung von Hagelschutz- und Kulturschutznetzen zu weniger chemischem Pflanzenschutz und zu weniger Lebensmittelverlusten im Vorfeld der Ernte beitragen.

Konsens bestand wieder darin, dass die **Verantwortung dafür das Thema „Wertschätzung von Lebensmitteln“ und Vermeidung von Lebensmittelverlusten zu verstetigen** bei allen Akteuren gemeinsam liege: Landwirtschaft, Handel, Zivilgesellschaft,

¹ Seit 2016 gibt es in Frankreich ein „Gesetz zum Kampf gegen die Lebensmittelverschwendung“. Neben anderen Maßnahmen (z.B. im Bereich Bildung) werden Supermärkte (ab einer Mindestverkaufsfläche von 400 m²) dazu verpflichtet, genießbare Lebensmittel, die sie nicht mehr verkaufen, an caritative Einrichtungen zu spenden.

Politik und Verwaltung. Das Thema dürfe nicht zu einer „kurzfristigen Blase“ werden. Alle Beteiligten sollten miteinander reden, um einerseits Bewusstsein zu schaffen und andererseits konkrete Verbesserungen zur Reduktion von Verlusten zu erreichen. Dabei sollte aber auch allen bewusst sein, dass es – jedenfalls für frische Produkte wie Obst, Gemüse und Kartoffeln – nicht ganz ohne Verluste gehe.

4.3 Ergebnisse des Expertenworkshops

Zur Validierung, Einordnung und Diskussion der Ergebnisse aus Online-Umfrage und Experteninterviews fand am 01.02.2017 in den Räumen des LANUV in Essen ein Expertenworkshop statt. An den Diskussionen nahmen 19 Fachleute aus Wissenschaft, Verwaltung, Landwirtschaft, landwirtschaftlicher Beratung und Handel teil.

Tabelle 8: Zusammensetzung des Workshops

Bereich	Anzahl Teilnehmer
Verwaltung (MULNV, Qualitätskontrollen)	3
Wissenschaft	4
Landwirtschaft (Gemüsebau)	3
Landwirtschaftliche Beratung/Dienstleistung	2
Großhandel und Einzelhandel	2
Organisationsteam (LANUV und Hochschule Bonn-Rhein-Sieg)	5
Gesamt	19

Fachlichen Input zum Thema lieferten drei Kurz-Vorträge:

- zur den Ergebnissen der Online-Umfrage bei Produzenten und Händlern von Obst-Gemüse und Kartoffeln (Dr. Christian Meyer, Hochschule Bonn-Rhein-Sieg)
- zu den Ergebnissen der Interviews mit Fachleuten aus der Branche (Dominik Frieling, LANUV)
- zu Lebensmittelverlusten und Möglichkeiten zu deren Minderung bei Salat und Möhren (Kathrin Klockgether, Projekt REFOWAS des Thünen-Instituts).

Viele der oben dargestellten Ergebnisse aus Online-Umfrage und Interviews wurden in der Diskussion bestätigt, andere wurden kontrovers diskutiert. Auch ganz neue Aspekte wurden angeschnitten. Zu den diskutierten Themen gehörten:

- Thema „**Zielsetzung bei der Reduktion von Verlusten**“: Mit dem Ziel 12.3 der UN-Ziele für nachhaltige Entwicklung (Sustainable Development Goals) hat sich Deutschland verpflichtet, die Lebensmittelabfälle bis 2030 auf Einzelhandels- und Verbraucherebene zu halbieren und Nahrungsmittelverluste - einschließlich Nachernteverluste - entlang der gesamten Wertschöpfungskette zu verringern. Auch die Landesregierung NRW orientiert

sich an diesem Ziel. Potential zur Reduzierung der Verluste gibt es laut Teilnehmern des Workshops sowohl bei den Haushalten als auch im vorgelagerten Bereich.

- Thema **„Wertschätzung für Lebensmittel“**: Hier gab es auch im Workshop einen breiten Konsens, dass Lebensmittel in Deutschland zu wenig wertgeschätzt werden. Dies drücke sich unter anderem durch den geringen Preis aus, und trage zu Lebensmittelverlusten sowohl im Haushalt als auch im vorgelagerten Bereich bei. Eine Ursache für die geringe Wertschätzung wurde in der jahrzehntelangen Vermarktung von OGK „nur über den Preis“ gesehen. Bildungs- und Kommunikationsmaßnahmen wurden als sinnvoll für mehr Wertschätzung und mehr Bewusstsein für die Qualität von Lebensmitteln gesehen. Dafür seien sowohl Landwirtschaft und Handel als auch Politik und Zivilgesellschaft verantwortlich.
- Eine Vermarktung von **2.Wahl-Produkten** („Gemüse mit Macken“) wurde – auch als „Bildungsmaßnahme“ – positiv bewertet, sofern auch hier der Wert der Lebensmittel hervorgehoben werde (Vermeidung von „Ramsch“-Image). Außerdem sollten solche Vermarktungskonzepte langfristig angelegt sein.
- Thema **„Gesellschaftlicher Kontext von Lebensmittelverlusten“** in einer Überflussesgesellschaft: Lebensmittelverluste sind heute nur deshalb ein Thema, weil es von allen Lebensmitteln mehr als genug gibt. Das hat mit der hohen Produktivität der Landwirtschaft zu tun, bei Obst und Gemüse auch mit gestiegenen Anbauflächen (Anstieg der Anbaufläche für Freilandgemüse von 2000 bis 2012 um 22 % in Deutschland). Sofern es geringere Erträge in einer Region oder in Deutschland gibt, werden diese i.d.R. durch höhere Importe ausgeglichen. Die Verantwortung für Lebensmittelverluste am Anfang der Wertschöpfungskette (d.h. in der Landwirtschaft oder dem nachgelagerten Handel) wurde in erster Linie als gesamtgesellschaftliche Verantwortung gesehen, nicht als Verantwortung der Betriebe, in denen die Verluste auftreten.
- Thema **„Markt-Überlastung“**: Die Folgen von einer stärkeren Vermarktung von Klasse-2-Produkten (oder von einer Absenkung der Ansprüche an die äußere Qualität) auf den Preis wurden sowohl bei den Experten-Interviews als auch im Workshop v.a. von den Vertretern des Handels angesprochen. Klasse-2-Vermarktung erhöhe die angebotene Gesamtmenge und drücke damit auf den Preis – möglicherweise auch auf den der Klasse-1-Produkte. Für die Produzenten und den Handel würden solche Änderungen bei den Standards auf Dauer nur funktionieren, wenn entweder die konsumierte Menge zunähme (z.B. weil bestimmte Käuferschichten mehr OGK kaufen), wenn die produzierte Menge an OGK abnähme, oder wenn es weniger Importe oder mehr Exporte gäbe. Wie eine Reduktion der produzierten Menge gelingen kann, wurde im Workshop nicht diskutiert.
- Thema **„externe Kosten“**: Bezüglich niedriger Preise für Obst, Gemüse und Kartoffeln, wurde angemerkt, dass Folgekosten des Wirtschaftens (z.B. ökologische Kosten durch den Einsatz von Düngern und Pflanzenschutzmitteln) häufig nicht in den Preisen enthalten sind, sondern von der Gesellschaft getragen werden müssen. Mehr Lebensmittelverluste führen zu höheren ökologischen Kosten für jedes verkaufte Produkt.

- Thema „**Verpackung**“: Einweg-Verpackungen nehmen bei Obst und Gemüse in vielen Bereichen zu, z.B. Folienbeutel bei Salat. In mehreren Interviews war das kritisiert oder hinterfragt worden. Dabei spielten sowohl betriebswirtschaftliche Argumente eine Rolle (z.B. nötige Verpackungsmaschinen in den Betrieben, Zeitaufwand, Kosten für Entsorgung nicht verkaufter Produkte) als auch ökologische (zusätzliche Ressourcen, problematische Entsorgung). Im Workshop wurde aber auch in die entgegengesetzte Richtung argumentiert: Durch eine gute Verpackung können Lebensmittelverluste (im Handel und im Haushalt) vermieden werden – bei einigen Produkten (z.B. Salat) haben sich dafür Folienbeutel als sinnvoll erwiesen. Auch für die Wahrnehmung als hochwertiges Produkt können Verpackungen vorteilhaft sein.
- Thema „**Geschützter Anbau**“: Extremwetterlagen nehmen nach Einschätzung der Workshopteilnehmer zu und erhöhen das Risiko für Ernteaufschläge. Verluste vor dem Zeitpunkt der Ernte sind zwar keine Lebensmittelverluste im Sinne der gängigen Definitionen und auch nicht Bestandteil der LANUV-Studie, aber sind dennoch Verluste. Verschiedene Ausprägungen des „geschützten Anbaus“ (von Hagelschutznetzen bei Obst, über Folientunnel bis zu Gewächshäusern) reduzieren das Risiko von Ernteaufschlägen durch Extremwetterlagen. Auch der chemische Pflanzenschutz kann häufig im geschützten Anbau reduziert werden. Geschützter Anbau bedeutet aber auch sehr hohe Investitionen und oft auch höhere laufende Kosten. Ob das reduzierte Risiko und weitere Vorteile (höhere Erträge, bessere Qualitäten etc.) diese Mehrkosten rechtfertigen muss betriebswirtschaftlich abgewogen werden. Auch aus ökologischer Sicht hat der geschützte Anbau neben Vorteilen auch erhebliche Nachteile (Ressourcenverbrauch, u.U. Energieverbrauch, u.U. Versiegelung), so dass auch hier eine genauere, produktspezifische Betrachtung und eine Abwägung zwischen verschiedenen Zielen nötig ist.
- Thema „**Pflanzenschutz**“: Auch Pflanzenschutz kann Ernteaufschläge verhindern und trägt so zu sichereren Erträgen bei. Bei strengeren Regeln – auch von Seiten des Handels – beim chemischen Pflanzenschutz kann es laut Workshop-Teilnehmern häufiger als bisher zu Aufschlägen bei einzelnen Produkten kommen. Ernteaufschläge vor der Ernte durch Krankheiten und Schädlinge sind zwar keine Lebensmittelverluste im Sinne der gängigen Definitionen (anders sieht es bei Verlusten durch Krankheiten nach der Ernte aus), im weitesten Sinne handelt es sich aber auch um Verluste. Ein Teil des Pflanzenschutzes erfolge vor allem, um die von den Abnehmern geforderten Ansprüche an die äußere Qualität zu erfüllen. Die Ansprüche des Handels an ein makellofes Äußeres und an geringe Rückstände von Pflanzenschutzmitteln könnten daher in Konflikt zueinander stehen und Lebensmittelverluste verursachen.
- Thema „**Regionalität**“: Regionale Herkunft von Obst, Gemüse und Kartoffeln ist für viele Konsumentinnen und Konsumenten und auch für den Handel ein wichtiges Thema. Auch aus Umweltsicht kann Regionalität Vorteile haben. Wenn der Handel regionale Produkte bevorzugt, kann das – so Aussagen auf dem Workshop – jedoch in Einzelfällen zu mehr Lebensmittelverlusten durch die zusätzliche Produktdifferenzierung oder durch nicht-optimale Standortbedingungen führen.
- Thema „**Wirtschaftlichkeit alternativer Nutzungen**“: Viele alternative Nutzungen (z.B. Verarbeitung) von auf dem Frischmarkt nicht vermarktbarem Obst, Gemüse und Kartoffeln seien für die landwirtschaftlichen Betriebe derzeit nicht wirtschaftlich. Das

hänge mit dem hohen logistischen Aufwand (Kosten, Mindestliefermengen...), den hohen Kosten in der Produktion (v.a. Lohnkosten) und dem – je nach Vermarktungsform – im Verhältnis dazu oft geringen Preis für verarbeitete Produkte zusammen.

- Thema „Kommunikation in der Lieferkette“: Konsens war, dass **Kommunikation zwischen Produzenten und Handel** ein wichtiges Thema sei, um Lebensmittelverluste zu reduzieren. Bei schnell verderblichen Produkten wie Salat könnten festere Absprachen oder sogar Verträge eventuell zu einer Reduzierung von Verlusten beitragen. Allerdings gibt es hier auch Vorbehalte, v.a. in der Landwirtschaft, weil die Abhängigkeit von einzelnen Handelspartnern dadurch größer würde, und möglicherweise der Preis schlechter.
- Kommunikation in der Lieferkette bedeutet auch die **Kommunikation vom Landwirt über den Handel bis zum Konsumenten**. Hier könnten neue Werbeformen, v.a. durch elektronische Medien, die Vorlaufzeit für Aktionen verkürzen und eine bessere Abstimmung mit der Produktion ermöglichen. Erste Schritte in diese Richtung gebe es – z.B. gingen einige Handelsunternehmen dazu über Obst und Gemüse nicht mehr in Flyern zu bewerben sondern auf ihre Webseite zu verweisen.

5. Einordnung und Diskussion der Ergebnisse

Die Ergebnisse aus der NRW-weiten Online-Umfrage und den Experteninterviews, insbesondere zu Mengen von Lebensmittelverlusten zwischen Feld und Ladentheke, sollen im Folgenden für einige Produkte im Vergleich zu anderen europäischen Studien dargestellt werden. Gerade bei relativ kleinen Stichproben wie bei Online-Umfrage (N=148, siehe Tabelle 3) und Experten-Interviews (N=12) ist eine solche Einordnung der Ergebnisse wichtig.

Bei **Kartoffeln** werden laut der Online-Umfrage bei Produzenten etwa 25 % der tatsächlich geernteten Menge nicht als Lebensmittel genutzt. Die Online-Umfrage bei der Großhandelsstufe ergab, dass dort zwischen 0 und 30 % der angelieferten Kartoffeln nicht als Lebensmittel vermarktet werden. Diese große Spanne erklärt sich vermutlich dadurch, dass hier sowohl reine Handelsbetriebe (d.h. die Sortierung hat bereits beim Landwirt stattgefunden), als auch Sortierbetriebe, die bis zu 30 % der Kartoffeln aussortieren, befragt wurden. Die Größenordnung von 25 % Verlusten bei der befragten Produzenten deckt sich recht gut mit Zahlen aus den Interviews (10 bis 35 % Verluste bei der Sortierung). Noch nicht enthalten sind hier die Verluste auf dem Feld. Insofern passen die Zahlen auch gut zu Untersuchungen aus Österreich (inkl. Ernteverluste gut 30 % Verluste, Frieling et al.; 2013; 20-30 % Verlust bei der Sortierung; Leibetseder, 2012) und aus England (0,5 bis 5 % Verlust bei der Ernte und 20 bis 25 % bei der Sortierung; WRAP, 2011). Nicht vergleichbar sind hingegen die Ergebnisse von Peter et al. (2013), da hier als Lebensmittelverluste „Ernteprodukte die unwiederbringlich aus der agrarischen Nutzung ausscheiden (Verderb, Totalverlust)“ definiert sind: Bei Kartoffeln sind das 4 bis 7 % durch Atmung und Verdunstung im Lager und 0,5 bis 2 % durch Keimung und Fäulnis (Peter et al., 2013). Der größere Teil der aussortierten Kartoffeln wäre dagegen nutzbar, überwiegend auch als Lebensmittel. Teilweise passiert das laut den Interviews der hier vorliegenden Studie auch (in Form von Stärke oder Flocken), ein anderer Teil wird nur als Tierfutter genutzt oder als Substrat in Biogasanlagen.

Bei **Möhren** werden nach Angaben der Produzenten in der Online-Umfrage etwa 21 % der geernteten Ware nicht als Lebensmittel genutzt. Für weitere 13 %, die nicht als Frischware vermarktet werden, wird vermutet, dass dieser Anteil industriell, überwiegend als Lebensmittel, verarbeitet wird. Der Anteil an Möhren, die auf dem Feld bleiben, ist dagegen laut anderen Studien (Global 2000, 2016) relativ gering (ca. 2 %). Die große Spanne der Angaben zum nicht als Lebensmittel genutzten Anteil bei der Online-Befragung der Handelsbetriebe (von 1 % bis 30 %) lässt sich teilweise, ähnlich wie bei den Kartoffeln, durch unterschiedliche Strukturen dieser Betriebe (reine Handelsbetriebe sowie Wasch- und Sortierbetriebe, die 20 bis 30 % aussortieren) erklären. Ein zweiter Grund für die großen Spannen ist, dass es bei einigen der sortierenden Betriebe eine Verarbeitung der aussortierten Ware als Lebensmittel (v.a. Versaftung) gibt, bei anderen nicht. Die Größenordnung von nicht für den Frischmarkt geeigneten bzw. nicht als Lebensmittel genutzten Möhren passt zu Ergebnissen aus Österreich (Frieling et al., 2013) und den im Workshop vorgestellten Ergebnissen des Thünen-Instituts bei Möhren (typischerweise 20 bis 30 % nicht an den LEH vermarktbare Möhren, im Optimalfall nur 10 bis 15 %, in schlechten Jahren bis 50 %). Auch in den Interviews wurde geschätzt, dass etwa 35 % der Möhren nicht an den Einzelhandel vermarktet werden können; ein Teil davon wegen Fraßschäden oder Aufplatzen, der größere Teil wegen optischer Mängel, Bruch oder Übergröße. Der Anteil von Verderb d.h. dass aussortierte Möhren weder für die Verarbeitung als Lebensmittel noch als

Tierfutter genutzt werden, ist dagegen (nach Peter et al., 2013) mit ca. 2 % der geernteten Menge relativ klein.

Äpfel sind laut der Online-Umfrage bei Produzenten und Händlern (jeweils etwa 3 % Verluste angegeben) unter den untersuchten Produkten das mit den geringsten Lebensmittelverlusten zwischen Feld und Ladentheke. Hauptgrund dafür dürfte die Verwendung von Äpfeln in der Lebensmittelindustrie (v.a. als Saft) sein, die mit 11 % höher liegt als bei allen anderen untersuchten Produkten. Daher gibt es bei Äpfeln – anders als bei allen anderen Produkten – sehr wenig Lebensmittelverluste aufgrund „optischer Kriterien“. Die angegebenen Verluste entstehen überwiegend durch Lagerkrankheiten und sind in diesem Fall mit der Studie von Peter et al. (2013) vergleichbar. Peter et al. geben für Äpfel 2-3 % Verluste während der Lagerung und nochmals 2 – 8 % bei der Sortierung an, also etwas höhere Werte als die hier befragten Landwirte und Händler. Zahlen von WRAP (2011) liegen in der gleichen Größenordnung wie Peter et al.

Bei **Erdbeeren** wurden die Lebensmittelverluste nach der Ernte in der Online-Umfrage von den Landwirten auf durchschnittlich 5 % der Erntemenge geschätzt; die Angaben bei den Handelsbetrieben lagen zwischen 0 und 25 % Verlust. Von der Größenordnung passen diese Angaben zu den Zahlen aus England (WRAP, 2011; ca. 5 bis 8 % Verluste zwischen Feld und Supermarkt) und Österreich (Leibetseder, 2011: 3 bis 5 % Verluste).

Bei **Salat** waren die Teilnahmezahlen an der Online-Umfrage zu gering für eine Auswertung. Laut Interviews liegen die durchschnittlichen Verluste bei Salat (die Schwankungen sind hier vermutlich besonders hoch) häufig bei 20 bis 30 %. Diese Verluste treten überwiegend direkt am Feld auf, d.h. die Produkte verbleiben auf dem Feld. Diese Angaben liegen höher als Zahlen aus England (WRAP 2011), passen jedoch gut zu Untersuchungen des Projekts REFOVAS (Thünen-Institut), die im Workshop vorgestellt wurden (15 bis 25 % Verluste bei bunten Salaten im Jahr 2015; 20 bis 32 % bei Eisbergsalat im Jahr 2015; 40 % Verluste bei Bio-Eisbergsalat im langjährigen Mittel) sowie zu Untersuchungen aus Österreich (Leibetseder, 2011: 25 % Verluste bei Kopfsalat; Frieling et al., 2013: 18 % Verluste bei der Ernte).

Zum Produkt **Spargel** (etwa 16 % Lebensmittelverluste nach der Ernte laut Online-Interviews) gibt es unserer Kenntnis nach keine Vergleichszahlen.

Insgesamt können die wesentlichen Aussagen zur Höhe der Lebensmittelverluste bei Obst, Gemüse und Kartoffeln zwischen Feld und Ladentheke durch den Vergleich mit anderen Veröffentlichungen bestätigt werden. Eine gewisse methodische Schwierigkeit bei der Auswertung von Zahlen zu Lebensmittelverlusten in der Online-Umfrage ergab sich bei der Interpretation der Zahlen aus Handelsbetrieben, die teilweise sehr große Spannen aufwiesen. Hier ist es wichtig die zugrunde liegenden Prozesse (Lagern, Waschen, Sortieren, Verpacken) korrekt zu erfassen und die Verluste diesen Prozessen zuzuordnen. Nur so können auch die Gesamtverluste entlang der Wertschöpfungskette ermittelt werden. Aufgrund der relativ geringen Stichprobe und dieser teilweise großen Spannen, sollten die Ergebnisse dieser Studie hinsichtlich der Höhe der Lebensmittelverluste nicht generalisiert werden. Viele der bei der Online-Umfrage und den Interviews gemachten Aussagen zu Gründen von Lebensmittelverlusten zwischen Feld und Ladentheke sowie zu bestehenden und möglichen Vermeidungsstrategien finden sich auch in anderen Veröffentlichungen.

6. Handlungsempfehlungen und Ausblick

Verschiedene Gründe für Lebensmittelverluste bei Obst, Gemüse und Kartoffeln zwischen Feld und Ladentheke sind bei den Ergebnissen der Online-Umfrage (4.1.3 und 4.1.5), bei den Interviews (4.2.4.) und des Expertenworkshops (4.3.) genannt. Auch die genannten Ansatzpunkte zur Reduzierung der Verluste werden hier genannt. Als besonders wichtige Gründe haben sich in Umfrage, Interviews und Workshop ergeben:

- steigende Anforderungen des Handels an die Qualität der Produkte, insbesondere an die äußere Qualität
- nicht lohnende Vermarktung aufgrund zu geringer Preise, bzw. zeitweise Überschüsse, weil die Nachfrage zum Erntezeitpunkt gering ist
- zunehmende Probleme durch Extremwetterereignisse.

Als weitere Gründe für Lebensmittelverluste wurden Krankheiten und Schädlinge, Einschränkungen durch den Handel beim chemischen Pflanzenschutz, hohe Lohnkosten, gesetzliche Vorgaben sowie Fehlplanung in Landwirtschaft oder Handel genannt. Relativ hohe Lebensmittelverluste – bei vielen Produkten dieser Untersuchung zwischen 20 und 30 % – sind heute auch möglich, weil es von allen Produkten immer genug oder mehr als genug gibt: Hintergrund dafür ist eine sehr produktive Landwirtschaft, im Fall von Obst und Gemüse auch eine Ausweitung des Anbaus in den 2000er Jahren; hinzu kommt die Möglichkeit von höheren Importen, sofern es zu Mindererträgen kommt.

Der wichtigste **Ansatzpunkt zur Reduzierung von Lebensmittelverlusten zwischen Feld und Ladentheke** ist eine höhere **Wertschätzung** für Lebensmittel. Konkret kann eine Reduzierung von Ansprüchen der Konsumenten und des Handels an die äußere Qualität (z.B. bei Mindest- und Höchstgrößen) bzw. eine sinnvollere Gestaltung von Qualitätsansprüchen Lebensmittelverluste zwischen Feld und Ladentheke reduzieren. Eine Vermarktung von „unperfekten“ Produkten wird von allen Akteuren positiv beurteilt, sofern dabei eine hohe Wertschätzung auch für diese Produkte zum Ausdruck kommt. Wie eine breitere Vermarktung von „Klasse-2-Produkten“ gelingen kann, ohne dass dadurch die Preise für die Erzeuger insgesamt sinken, sollte näher untersucht werden.

Ein weiterer entscheidender Punkt zur Reduzierung von Verlusten ist eine bessere **Kommunikation** in der Wertschöpfungskette zwischen Landwirtschaft, Handel und Konsumenten, um „Produktschwemmen“ und „Sicherheitszuschläge“ zu reduzieren. Dabei sollten auch verbesserte Prognosen (für Erntedaten und Erträge sowie für das Kaufverhalten von Obst und Gemüse) als auch neue Kommunikationsformen zwischen Handel und Konsumenten (z.B. elektronische Werbung statt in Papierform, mit entsprechend kürzeren Vorlaufzeiten für die Planung von Aktionen) genutzt werden.

Verschiedene Formen der Direktvermarktung und andere alternative **Vermarktungskonzepte**, die die Distanz zwischen Landwirtschaft und Konsumenten reduzieren, fördern dadurch auch eine höhere Wertschätzung für Lebensmittel. Teilweise können sie auch für eine bessere zeitliche Abstimmung von Angebot und Nachfrage sinnvoll sein, z.B. mit dem Prinzip der „Abokiste“, d.h. dass ein wöchentlich abonnierter Einkauf durch den vermarktenden Betrieb an die aktuell verfügbaren Produkte angepasst wird.

Neben den klassischen Kanälen LEH und Direktvermarktung könnten weitere Wege der Vermarktung, Verarbeitung oder Weitergabe von Lebensmitteln eine größere Rolle als bisher zur Reduzierung von Lebensmittelverlusten spielen:

- Die **Verarbeitung** von Lebensmitteln, die aufgrund von Qualitätskriterien oder Überangebot nicht für den Frischmarkt in Frage kommen, funktioniert bei einigen Produkten (v.a. Äpfel) sehr gut, auch bei Möhren und Kartoffeln gibt es teilweise eine Weiterverarbeitung von nicht für den Frischmarkt geeigneter Ware. Herausforderungen sind häufig seitens der Logistik (zu geringe Mengen für eine industrielle Verarbeitung) und der geringen Preise für die Produzenten zu erkennen. In den Interviews wurde die Verarbeitung daher relativ zurückhaltend beurteilt. Grundsätzlich wäre Verarbeitung aber für viele Produkte mit größeren Verlustmengen eine interessante Option, insbesondere für Produkte, die nach der Ernte sortiert werden. Wie eine Verarbeitung für die Produzenten und auch für kleinere Mengen interessanter werden kann, sollte näher untersucht werden. Für einige Produkte liegen Studien dazu vor, wie z.B. für Kartoffeln (Jonas, 2015).
- Auch die **Abgabe** von nicht vermarktbar Produkten an soziale Projekte oder ökologische Initiativen (z. B. Tafeln oder FoodSharing, d.h. kostenlose Weitergabe um Lebensmittelverluste zu reduzieren) wurde zwar in den Interviews oft eher zurückhaltend beurteilt; eine grundsätzliche Ablehnung einer Weitergabe lag jedoch nicht vor. Bedenken, oder auch negative Erfahrungen, gab es eher wegen befürchteter fehlender Wertschätzung bei den Empfängern von kostenlosen Produkten „mit Macken“ oder wegen dem Zeitaufwand und den Kosten für die Betriebe, denen keine Einnahmen gegenüberstehen. An beiden Punkten sollten sich Initiativen wie Tafeln und FoodSharing orientieren: Erhalten Betriebe keine Bezahlung für Produkte, sollte ihnen auch kein Aufwand für die Weitergabe entstehen und auch bei kostenloser Abgabe und nicht „makelloser“ Ware müssen Produkte wertgeschätzt werden. Möglicherweise können auch neue Vermarktungsformen, die auf der Idee von FoodSharing aufbauen, aber bei denen die Produkte einen – reduzierten – Preis haben, die genannten Probleme überwinden. In Köln und Berlin haben beispielsweise 2017 entsprechende Läden eröffnet, die unter anderem Obst, Gemüse und Kartoffeln vermarkten, die sonst nicht als Lebensmittel genutzt würden.

Die Verantwortung dafür, das Thema „Wertschätzung von Lebensmitteln“ und Vermeidung von Lebensmittelverlusten zu verstetigen, liegt bei vielen Akteuren: Landwirtschaft, Handel, Verbraucher, Politik und Verwaltung, Zivilgesellschaft. Alle Beteiligten sollten miteinander reden und zusammenarbeiten, um Bewusstsein zu schaffen und konkrete Verbesserungen zur Reduktion von Lebensmittelverlusten zu erreichen, auch zwischen Feld und Ladentheke. Bei Obst, Gemüse und Kartoffeln sind die Verluste in diesem Bereich der Wertschöpfungskette sicherlich höher als bei anderen Produkten. Ein großer Teil dieser Verluste ist vermeidbar, d.h. die Verluste wären als Lebensmittel geeignet. Gleichzeitig sollte aber auch allen Akteuren bewusst sein, dass es „nicht ganz ohne Verluste geht“ – das gilt für frische Produkte wie Obst, Gemüse und Kartoffeln vermutlich stärker als für verarbeitete Lebensmittel.

7. Zusammenfassung

Lebensmittelverluste bedeuten, dass den für die Produktion genutzten Ressourcen und den Umweltwirkungen der Produktion kein entsprechender Nutzen gegenübersteht. Gemäß den 2015 von den Vereinten Nationen verabschiedeten Sustainable Development Goals sollen Lebensmittelverluste weltweit sowohl auf Handels- und Verbraucherebene halbiert als auch im Nachernte- und Produktionsbereich bis 2030 deutlich reduziert werden. Auch die Bundesregierung sowie die Landesregierung NRW orientieren sich an dieser Zielsetzung.

Laut Zahlen einer Meta-Studie aus dem Jahr 2012 werden in Deutschland jedes Jahr rund elf Millionen Tonnen Lebensmittel weggeworfen. Aktuellere Daten werden nach und nach erhoben. Nicht enthalten sind in diesen Zahlen die Lebensmittelverluste, die bereits auf der Ebene der landwirtschaftlichen Produktion und der ersten Verarbeitungsstufen entstehen. Gerade am Anfang der Wertschöpfungskette fehlen bisher verlässliche Daten für eine Quantifizierung der Verluste. Aufgrund anderer Studien kann vermutet werden, dass diese Verluste bei Obst, Gemüse und Kartoffeln höher sind als bei anderen Lebensmitteln. Um Verluste zu reduzieren, sind Kenntnisse über den Umfang und die Gründe für Verluste wichtig, außerdem über bestehende und mögliche Strategien zur Reduktion.

Das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV) und das Internationale Zentrum für Nachhaltige Entwicklung (IZNE) der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg haben im Auftrag des nordrhein-westfälischen Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz (MULNV) 2016/2017 eine Studie zu Lebensmittelverlusten von Obst, Gemüse und Kartoffeln „zwischen Feld und Ladentheke“ durchgeführt. Untersucht wurden die Lebensmittelverluste dieser Produkte für den Frischmarkt von der Ernte bis zur Lieferung an den Einzelhandel. Leitfragen der Studie waren (1) wie hoch Lebensmittelverluste in diesem Bereich sind, (2) was wichtige Gründe für Verluste sind, und (3) welche Strategien zur Reduzierung von Verlusten entweder bereits genutzt werden oder welche Ideen es dazu in der Branche (Landwirtschaft und Handel) gibt. Die Studie bestand aus drei Teilen:

1. Online-Umfrage bei Produzenten und Händlern ausgewählter Produkte (Herbst 2016)
2. Experten-Interviews mit Fachleuten aus der Branche (Oktober 2016 bis Januar 2017)
3. Experten-Workshop mit dieser Zielgruppe (Februar 2017)

Die Studie zeigt, dass es zwischen verschiedenen Produkten große Unterschiede hinsichtlich der Höhe der Verluste, dem Ort der Verluste und möglichen Vermeidungsstrategien gibt. Auch die Unterschiede innerhalb eines Produkts zwischen verschiedenen Jahren (z.B. aufgrund der Witterung) oder zwischen verschiedenen Betrieben (z.B. aufgrund unterschiedlicher Vermarktungsstrukturen oder der Möglichkeit alternativer Nutzungen) können sehr groß sein. Bei den meisten Freiland-Produkten sind durchschnittliche Lebensmittelverluste zwischen Feld und Ladentheke von 20 % und mehr normal. Die Spanne typischer Verluste reicht dabei von unter 5 % (bei Äpfeln) bis zu Werten über 30 % (bei einigen Gemüsearten). Der größte Teil dieser Verluste wäre als Lebensmittel geeignet. Relativ niedrige Verluste gibt es bei Produkten, bei denen Übermengen oder nicht für den Frischmarkt geeignete Qualitäten i.d.R. einer alternativen Nutzung als Lebensmittel zugeführt werden, z.B. Äpfel zu Saft verarbeitet werden. Der Großteil der Verluste entsteht bei einigen Produkten direkt bei der Ernte auf dem Feld (z.B. bei Salat), bei anderen (z.B. Kartoffeln, Möhren) bei der Sortierung bzw. Aufbereitung für den Verkauf.

Hohe Anforderungen von Handel und Verbrauchern an die äußere Qualität und die Einheitlichkeit der Produkte sind bei fast allen untersuchten Produkten ein wichtiger Grund für Lebensmittelverluste am Anfang der Wertschöpfungskette. Ein weiterer wichtiger Grund, v.a. bei nicht lagerfähigen Produkten, sind Erntespitzen, für die es keine entsprechende Nachfrage gibt. Verstärkt werden diese „Schwemmen“ durch Sicherheitsaufschläge (z.B. bei der gepflanzten Menge von Salat) der einzelnen Betriebe, um auch bei ungünstigen Witterungsbedingungen oder Ausfällen jederzeit liefern zu können. Bei einigen Produkten spielen auch Verluste durch Krankheiten oder biologische Prozesse während der Lagerung eine Rolle. Bedeutsam können außerdem Fehlplanungen der Produzenten oder des Handels sein. Von zunehmender Bedeutung für Verluste sind laut den befragten Produzenten und Händlern Witterungsextreme, z.B. extreme Nässe, Hitze oder Trockenheit.

Die Studie beschränkt sich auf die Verluste von Obst, Gemüse und Kartoffeln zwischen „Feld und Ladentheke“. Der Ort der untersuchten Verluste liegt daher in den landwirtschaftlichen Betrieben und dem direkt nachgelagerten Bereich des Zwischenhandels und der Aufbereitung (z.B. Waschen, Sortieren, Verpacken). Die Verantwortung dafür, Lebensmittelverluste in diesem Bereich zu reduzieren, liegt aber nicht in erster Linie bei den Betrieben, in denen die Verluste entstehen. Vielmehr ist dies eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe, z.B. weil Ansprüche der Konsumentinnen und Konsumenten, jederzeit Obst, Gemüse und Kartoffeln in gleichbleibend hoher Qualität kaufen zu können, Einfluss auf Verluste im vorgelagerten Bereich haben.

Der wichtigste Ansatzpunkt zur Reduzierung von Lebensmittelverlusten bei Obst, Gemüse und Kartoffeln zwischen Feld und Ladentheke ist laut den Teilnehmern der Studie eine höhere gesellschaftliche Wertschätzung für Lebensmittel. Diese Wertschätzung zu erreichen, ist sowohl eine Aufgabe für Landwirtschaft und Handel als auch für Politik und Zivilgesellschaft. Dazu beitragen kann ein direkterer Austausch von Konsumenten und Produzenten (z.B. bei der Direktvermarktung) ebenso wie umfassende Bildung zum Thema Ernährung oder gute Marketing-Strategien des LEH auch für „unperfekte Produkte“. Eine sinnvolle Gestaltung der Qualitätsansprüche des Handels (z.B. eine Reduzierung der Ansprüche an die Einheitlichkeit) kann eine konkrete Maßnahme für weniger Lebensmittelverluste in der Landwirtschaft sein. Auch eine verbesserte Kommunikation in der Wertschöpfungskette vom Produzenten über den Handel bis zu den Konsumenten kann zur Reduzierung von Lebensmittelverlusten im vorgelagerten Bereich beitragen, z.B. bei einer „Schwemme“ von Salat oder Blumenkohl.

Ein weiterer wichtiger Ansatzpunkt zur Reduzierung von Lebensmittelverlusten bei Obst, Gemüse und Kartoffeln, die (aufgrund eines vorübergehenden Überangebots oder nicht optimaler Qualität) nicht auf dem Frischmarkt vermarktet werden können, ist die Weiterverarbeitung als Lebensmittel. Herausforderungen liegen hier in der Logistik und im häufig niedrigen Preis für die Rohware bzw. der Konkurrenz zu eigens für die industrielle Verarbeitung angebauten Produkten. Eine andere Möglichkeit, diese Produkte als Lebensmittel zu nutzen, ist die kostenlose Weitergabe, z.B. an „Tafeln“ oder „Foodsharing“. Hier ist es wichtig, dass den abgebenden Betrieben durch die Weitergabe kein zusätzlicher Aufwand entsteht, und dass auch kostenlos abgegebene Lebensmittel wertgeschätzt werden.

8. Literatur

- Destatis (2017). Gemüseerhebung - Anbau und Ernte von Gemüse und Erdbeeren, Fachserie 3 Reihe 3.1.3, Statistisches Bundesamt, Wiesbaden, online: https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/LandForstwirtschaft/ObstGemueseGartenbau/Gemueseerhebung2030313167004.pdf?__blob=publicationFile [Aufruf: 21.04.2017]
- Eisenhauer, P., Bottermann, P. (2016). Refresh. Framework for Action. Business Engagement Deutschland – finale Version.
- European Commission (2011). Fahrplan für ein ressourcenschonendes Europa (COM(2011)571). Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen. online: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:52011DC0571&from=EN> [Aufruf: 17.04.2017]
- FAO (2011). Global Food Losses and Food Waste – Extent, causes and prevention, Food and Agriculture Organisation of the United Nation, Rome, online: <http://www.fao.org/docrep/014/mb060e/mb060e.pdf> [Aufruf: 20.12.2016]
- Frieling D., Stricks V., Wildenberg M., Schneider F. (2013). The beauty and the beast – how quality management criteria at supermarkets create food waste. In: CPM - The Swedish Life Cycle Center (Eds.), Perspectives on Managing Life Cycles. 6th International Conference on Life Cycle Management, Gothenburg, Sweden, 25.-28. August, online: <http://conferences.chalmers.se/index.php/LCM/LCM2013/paper/viewFile/724/338>, [Aufruf: 19.12.2016]
- FUSIONS (2016): Food Waste Definition <https://www.eu-fusions.org/index.php/about-food-waste/280-food-waste-definition> [Aufruf: 23.05.2017]
- GfK (2018): Systematische Erfassung von Lebensmittelabfällen der privaten Haushalte in Deutschland: Sonderauswertung für Nordrhein-Westfalen. Schlussbericht zur Studie. [Veröffentlichung im April 2018 geplant]
- GLOBAL 2000 (2016): Kurzbericht Foodwaste und Landwirtschaft 2013/2014, online: https://www.global2000.at/sites/global/files/Kurzbericht_G2_Foodwaste1_20160412_v3.pdf [Aufruf: 09.06.2017]
- Göbel, C., Langen, N., Blumenthal, A., Teitscheid, P., Ritter, G. (2015). Cutting Food Waste through Cooperation along the Food Supply Chain, Sustainability, 7: 1429 - 1445
- IT.NRW (2016). Ernteertrag in NRW, zuletzt aktualisiert 02/2016: online: https://www.it.nrw.de/statistik/i/daten/eckdaten/r522lw_ernte.html [Aufruf 21.04.2017]
- Jonas, C. (2015): Verarbeitung von aussortierten landwirtschaftlichen Rohstoffen zu Convenience Produkten. Schlussbericht für das Vorhaben im BMBF-Programm Ideenwettbewerb in der Sondierungsphase „Neue Produkte für die Bioökonomie“ <https://www.essens-wert.net/publikationen/publikationen-landwirtschaft/> [Aufruf: 19.09.2017]
- Kranert, M., Hafner, G., Barabosz, J., Schneider, F., Lebersorger, S., Scherhauser, S., Schuller, H., Leverenz, D. (2012): Ermittlung der weggeworfenen Lebensmittelmengen und Vorschläge zur Verminderung der Wegwerfrate bei Lebensmitteln in Deutschland. Studie der Universität Stuttgart (gefördert vom BMELV), online:

http://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Ernaehrung/WvL/Studie_Lebensmittelabfaelle_Kurzfassung.pdf [Aufruf: 19.12.2016]

Laumann, M., Fels, J. (2016). Leitfaden zum Umgang mit Lebensmittelverlusten in der Lebensmittelindustrie; erarbeitet im Rahmen des Forschungsprojekts: „Lebensmittelabfalldaten für mehr Nachhaltigkeit in der Ernährungsbranche“ (LeDaNa), online:

https://www.umwelt.nrw.de/fileadmin/redaktion/PDFs/verbraucherschutz/lebensmittelverluste_lebensmittelindustrie_leitfaden.pdf [Aufruf: 19.04.2017]

LFGB (2005). Lebensmittel-, Bedarfsgegenstände- und Futtermittelgesetzbuch, online: <https://www.gesetze-im-internet.de/lfgb/BJNR261810005.html#BJNR261810005BJNG000104116>

Leibetseder, M. (2012) Lebensmittelabfälle in der landwirtschaftlichen Produktion – Abschätzung des Verlusts von Obst und Gemüse in der Landwirtschaft und während des Transportes zum Händler. Masterarbeit.

http://www.wau.boku.ac.at/fileadmin/data/H03000/H81000/H81300/upload-files/Forschung/Lebensmittel/Masterarbeit_Leibetseder_Miriam_Endfassung.pdf [Aufruf: 18.09.2017]

Parfitt, J. Barthel, M., Macnaughton, S. (2010). Food Waste within Food Supply Chains: Quantification and potential for Change to 2050, Phil. Trans. R. Soc., 365: 3065 – 3081

Peter, G., Kuhnert, H., Haß, M., Banse, M., Roser, S., Trierweiler, B., Adler, C. (2013). Einschätzung der pflanzlichen Lebensmittelverluste im Bereich der landwirtschaftlichen Urproduktion, Bericht im Auftrag des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV), Braunschweig, online: http://literatur.thuenen.de/digbib_extern/dn052055.pdf [Aufruf: 21.12.2016]

Porter, S. D., Reay, D. S. (2015). Addressing Food Supply Chain and Consumption Inefficiencies: Potential for Climate Change Mitigation, Regional Environmental Change, 16 (8): 2279–2290

Strohm, K., Garming, H., Dirksmeyer, W. (2016). Entwicklung des Gemüsebaus in Deutschland von 2000 bis 2015: Anbauregionen, Betriebsstrukturen, Gemüsearten und Handel, Thünen Working Paper 56, online: http://literatur.thuenen.de/digbib_extern/dn056602.pdf [Aufruf: 21.04.2017]

Willersinn, C., Mack, G., Mouron, P., Keiser, A., Siegrist, M. (2015). Quantity and quality of food losses along the Swiss potato supply chain: Stepwise investigation and the influence of quality standards on losses, Waste Management, 46: 120 – 132

WWF Deutschland (2017): Kleine Makel – große Folgen. Nahrungsmittelverschwendung am Beispiel Kartoffel. Online: http://mobil.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/WWF-Studie_-_Kleine_Makel_grosse_Folgen_-_Nahrungsmittelverschwendung_am_Beispiel_Kartoffel.PDF, [Aufruf 08.08.2017]

WRAP (2011): Resource Maps (RSC-008). Online: www.wrap.org.uk/retail [Aufruf: 12.09.2017]

9. Anhang

9.1 Fragebogen der Online-Umfrage

Lebensmittelverluste bei Obst, Gemüse und Kartoffeln zwischen Feld und Ladentheke

Herzlich willkommen!

Wir bitten Sie, an der Umfrage „Lebensmittelverluste bei Obst, Gemüse und Kartoffeln zwischen Feld und Ladentheke“ teilzunehmen. Die Beantwortung der Fragen dauert etwa 10 Minuten.

Die Umfrage ist Teil einer Studie zu Lebensmittelverlusten, die das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) in Zusammenarbeit mit der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg (H-BRS) durchführt. Die Ergebnisse der Umfrage helfen dabei, wichtige Erkenntnisse zu gewinnen, wie Lebensmittelverluste künftig reduziert werden können.

Als Lebensmittelverluste werden in der Studie Obst, Gemüse und Kartoffeln bezeichnet, die zum Zeitpunkt der anstehenden Ernte für die menschliche Ernährung geeignet und vorgesehen sind, aber letztlich nicht dafür genutzt werden. Es geht in der Studie um Lebensmittelverluste vom Feld bis zur Ladentheke, d. h. um Produkte, die auf dem Feld bleiben (z. B. nicht geerntete Salate) sowie um später aussortierte, bei der Lagerung verdorbene oder aus anderen Gründen nicht als Lebensmittel genutzte Produkte.

Falls Sie Fragen zur Studie oder zum Fragebogen haben, können Sie sich an Dr. Christian H. Meyer (Tel.: 02241 / 865 9631 oder per Mail christian.meyer@h-brs.de) wenden. Er beantwortet Ihre Fragen gerne.

Die Auswertung der Fragen erfolgt streng vertraulich und in anonymisierter Form durch die Hochschule Bonn-Rhein-Sieg.

Falls Sie über die Online-Umfrage hinaus zu einem ausführlicheren Interview (Zeitaufwand: ca. 1,5 Stunden) bereit sind, können Sie sich bei Dominik Frieling (Dominik.Frieling@lanuv.nrw.de) melden.

Vielen Dank für Ihre Unterstützung!

Sollten Sie Interesse an den Ergebnissen haben, schicken Sie uns einfach eine E-Mail.

1. In welchem Regierungsbezirk Nordrhein-Westfalens befindet sich Ihr Betrieb bzw. Unternehmen? (Bitte ankreuzen)

Bitte kreuzen Sie an, in welchem Regierungsbezirk der Hauptsitz Ihres Betriebes oder Ihres Unternehmens liegt. Wenn der Hauptsitz außerhalb NRWs ist, geben Sie bitte an, in welchem Regierungsbezirk Sie den wichtigsten Standort haben. Haben Sie keinen Standort in NRW, wählen Sie bitte "Nicht in Nordrhein-Westfalen vertreten".

☐	Arnsberg
☐	Düsseldorf
☐	Münster
☐	Detmold
☐	Köln
☐	Nicht in Nordrhein-Westfalen vertreten

2. Sind Sie in erster Linie Erzeuger oder (Groß-)Händler oder beides? (Bitte ankreuzen)

Bitte geben Sie an, wo Sie sich am ehesten einordnen würden. Wenn Sie Dienstleister sind, beantworten Sie die Fragen für den Bereich Handel/Vermarktung.

☐	Wir sind in erster Linie Erzeuger (weiter mit Frage 3)
☐	Wir sind in erster Linie (Groß-)Händler (weiter mit Frage 19)
☐	Unser Schwerpunkt liegt auf Handel, haben aber auch eigene Erzeugung (weiter mit Frage 19)
☐	Unser Schwerpunkt liegt auf Erzeugung, wir handeln aber auch (weiter mit Frage 3)
☐	Dienstleister (Sortieren, Aufbereiten, Verpacken etc.) (weiter mit Frage 19)
☐	Keines der genannten (Ende des Fragebogens)

3. Welche Kulturen bauen Sie auf Ihrem Betrieb an? (Mehrfachauswahl, bitte ankreuzen)

☐	Kartoffeln
☐	Äpfel
☐	Möhren
☐	Erdbeeren
☐	Spargel
☐	Kopfsalat
☐	Tomaten
☐	Keine von den genannten (Ende des Fragebogens)

4. Welche Kultur der von Ihnen in Frage 3 angegebenen Kulturen hat mit Blick auf Lebensmittelverluste die größte Bedeutung? (Nur eine Kultur ankreuzen)

☐	Kartoffeln
☐	Äpfel
☐	Möhren
☐	Erdbeeren
☐	Spargel
☐	Kopfsalat
☐	Tomaten

5. Über welche Kanäle/welchen Kanal vermarkten Sie die in Frage 4. gewählte und als Lebensmittel vorgesehene Kultur in der Regel? (Mehrfachangabe)

Bitte geben Sie an, über welche Absatzkanäle Sie das Produkt aus Frage 4. anteilig vermarkten. Beachten Sie, dass die Summe Ihrer Verteilung 100 Prozent ergeben muss.

Direktvermarktung (Verbraucher/innen)	%
Erzeugergemeinschaft / Genossenschaft / Erzeugerring	%
Großhandel	%
Lebensmitteleinzelhandel (inkl. Zentrallager)	%
Gastronomie	%
(Restaurants etc.)	%
Großverbraucher (Kantinen, Catering etc.)	%
Lebensmittelindustrie	%
Industrie (Non-Food) z. B. nach Retouren	%
Sonstiges – bitte nennen:	%
Gesamt	100 %

6. Wie groß ist die Anbaufläche Ihres Betriebes für Obst, Gemüse und Kartoffeln?

Bitte geben Sie an, auf wieviel Hektar Sie im Jahr durchschnittlich Obst, Gemüse oder Kartoffeln anbauen.

Hektar

7. Nach welchen Richtlinien/Standards produzieren Sie? (Mehrfachauswahl, bitte ankreuzen)

Bitte geben Sie an, nach welchen Standards ihr Betrieb zertifiziert ist.

☐	GlobalG.A.P.	
☐	QS-GAP	
☐	QS	
☐	IFS	
☐	BRC	
☐	Bioland	
☐	Demeter	
☐	Sonstiges - bitte nennen:	_____
☐	Keine	

8. Wieviel Hektar der von Ihnen gewählten Kultur (siehe Frage 4.) bauen Sie durchschnittlich im Jahr an?

Hektar

9. Wie groß ist der durchschnittliche Ertrag der vergangenen Jahre in dt/ha für die in Frage 4. gewählte Kultur bei Ihnen auf dem Betrieb?

Bitte geben Sie den durchschnittlichen Ertrag an in Dezitonnen/Hektar.

dt / ha

10. Welcher Anteil der angebauten und theoretisch als Lebensmittel verwendbaren Kultur (s. Frage 4.) wird nicht geerntet bzw. schon bei der Ernte aussortiert oder für die Verwendung als Lebensmittel verworfen?

Nicht alles, was auf dem Feld, am Baum oder am Strauch wächst, wird später auch als Lebensmittel vermarktet. Bei der Ernte fallen ggf. schon Verluste an z. B. durch die Erntetechnik (Möhren oder Kartoffeln bleiben im Boden), durch mangelnde Qualität (Größe, welke Blätter) oder durch niedrige Nachfrage ("Unterpflügen billiger als Ernte!").

Bitte geben Sie den Anteil in Prozent als ganze Zahl an. (Falls bei der Ernte keine Verluste auftreten, tragen Sie die Ziffer Null ein.)

Prozent

11. Was passiert (geplant oder ungeplant) mit der tatsächlich geernteten Menge der in Frage 4. gewählten Kultur nach der Ernte?

Bitte verteilen Sie genau 100 Prozent bezogen auf die Erntemenge, d. h. auf den tatsächlichen Ertrag.

Vermarktung als Frischware	%
Vermarktung an die Lebensmittelindustrie Zur Weiterverarbeitung	%
Nutzung für die Weiterverarbeitung auf dem Betrieb (Lebensmittelproduktion)	%
Weitergabe an soziale Einrichtungen/Zwecke	%
Anderweitige geplante Verwertung (z. B. Nicht-Lebensmittel wie Tierfutter oder Stärkeproduktion etc.)	%
Verluste/Schwund (z. B. Lagerverluste durch Atmung oder Verdunstung)	%
Verwendung für die Biogasgewinnung	%
Wird zu Kompost (Rückführung als Dünger etc.)	%
Sonstiges – bitte nennen:	%
Gesamt	100 %

12. Welche Prozessschritte führen Sie auf Ihrem Betrieb durch, bzw. welche haben Sie an Dienstleister ausgelagert oder werden durch Dienstleister durchgeführt? (Bitte jeweils ankreuzen, s. Tabelle auf der folgenden Seite)

Bitte geben Sie an, welche Prozessschritte nach der Ernte für die in Frage 4. Gewählte Kultur) von Ihnen und Ihren Mitarbeiter/innen überwiegend durchgeführt werden und welche nicht.

13. Wie verteilen sich die Lebensmittelverluste mit Blick auf die in Frage 4. gewählte Kultur auf die Prozesse? (siehe Tabelle auf der folgenden Seite)

Bitte geben Sie an, wie sich die Lebensmittelverluste nach der Ernte auf die von Ihnen in Frage 4. gewählte Kultur mit Blick auf die durchgeführten Prozesse verteilen.

Bitte verteilen Sie genau 100 Prozent.

Tabelle für die Antworten Fragen 12. und 13.

	Frage 12				Frage 13
	vollständig durch den Betrieb durchgeführt	teilweise durch Betrieb / teilweise ausgelagert	vollständig ausgelagert	wird nicht durchgeführt	Verlust in Prozent
Transport nach der Ernte zum Handel etc.					%
Transport nach der Ernte zum Betrieb					%
Kontrolle auf Schimmel, Schädlingsbefall etc.					%
Sortierung					%
Aufbereiten (z. B. Waschen)					%
Lagern					%
Verpacken					%
Kommissionieren					%
Transport zum					%
Kunden/Handel/Dienstleister					%
Sonstiges – bitte nennen:					%
				Gesamt	100 %

14. Welche Gründe spielen Ihrer Ansicht nach eine Rolle, dass der zum Zeitpunkt der Ernte verzehrfähige Anteil der Kultur (s. Frage 4.) letztlich nicht zu 100 Prozent als Lebensmittel vermarktet wird?

Bitte geben Sie für jeden Grund Ihre Einschätzung an.

Vermarktung nicht lohnend (z. B. bei Überangebot)
 Produkt entspricht nicht den besonderen Erwartungen des Handels
 Produkt entspricht nicht den gesetzl. Vermarktungsnormen
 Schädlinge
 Fäulnis
 Verluste im Lager durch biologische Prozesse (Atmung)
 Unsachgemäßer Umgang mit der Ware
 Sonstige – bitte nennen: _____

Keine Bedeutung	Gewisse Bedeutung	mal so/ mal so	eher größere Bedeutung	große Bedeutung

15. In welchen Bereichen haben Verbesserungen Ihrer Meinung nach am ehesten das Potential, Lebensmittelverluste bei Produkt #v_38# zwischen Feld und Ladentheke zu vermindern?

	Keine Verminderungen	Unwesentliche Verminderungen	Merkbare Verminderungen	deutlich merkbare Verminderungen
Qualifizierung von Erntehelfer/innen				
Verbesserungen bei der Lagerung				
Verbesserungen bei der Verarbeitung/Aufbereitung				
Verbesserungen beim Transport (inkl. Kühlkettenmanagement wo möglich)				
Änderungen bei den Qualitätsanforderungen des Handels				
Änderungen der gesetzlichen Vorgaben				
Qualifizierung von Mitarbeiter/innen im Handel				
Höhere Zahlungsbereitschaft bei den Verbraucher/innen				
Verbesserungen bei der				
Verbraucherbildung				
Verbesserung der Kommunikation innerhalb der Kette				
Sonstiges – bitte nennen: _____				

16. Was sollten wir noch wissen über Lebensmittelverluste im Bereich der in

Frage 4. gewählten Kultur?

Bitte sagen Sie uns, was wir aus Ihrer Sicht noch über das Thema Lebensmittelverluste bei der in Frage 4. gewählten Kultur noch wissen sollten. Ein paar erklärende Sätze genügen.

Erläuterung:

17. Dürfen wir uns bei Ihnen melden?

Manchmal ergeben sich Rückfragen zum ausgefüllten Fragebogen, die wir mit Ihnen kurz klären würden. Wenn Sie uns Ihre Kontaktdaten (Telefon oder E-Mail) geben, sind Sie damit einverstanden, dass wir uns - natürlich nur bei Bedarf - bei Ihnen melden. Ihre Daten behandeln wir streng vertraulich. Die Auswertung erfolgt natürlich in anonymisierter Form.

18. Ergebnisse zusenden

Haben Sie Interesse an den Ergebnissen der Umfrage?

Hinterlassen Sie uns auch dann Ihre gültige E-Mail-Adresse. Wir schicken Ihnen die Ergebnisse dann voraussichtlich im Februar 2017 zu.

Vielen Dank für Ihre Teilnahme.

Die Vollständigkeit und Qualität Ihrer Antworten helfen uns sehr.

Fragen zur Umfrage und zur Studie beantwortet gerne: Dr. Christian H. Meyer,
Hochschule Bonn Rhein-Sieg (christian.meyer@h-brs.de)

Sollten Sie neben der jetzt beantworteten Kultur weitere Kulturen (Kartoffeln, Möhren, Salat, Äpfel, Erdbeeren, Spargel oder Tomaten) erzeugen oder handeln, würde es uns sehr freuen, wenn Sie einen weiteren Fragebogen mit der entsprechenden Kultur ausfüllen.

Mit freundlichen Grüßen

19. Welche Produkte aus Nordrhein-Westfalen handeln/vermarkten Sie bzw. werden Ihnen geliefert?

☐	Kartoffeln
☐	Äpfel
☐	Möhren
☐	Erdbeeren
☐	Spargel
☐	Kopfsalat
☐	Tomaten
☐	Keine von den genannten (Ende des Fragebogens)

20. Welche Kultur der von Ihnen gehandelten/vermarkteten Kulturen hat mit Blick auf Lebensmittelverluste die größte Bedeutung?

Bitte wählen Sie aus den in Frage 19. ausgewählten Produkten bitte das Produkt, das in Ihrem Unternehmen die größte Relevanz bei Lebensmittelverlusten hat.

Die folgenden Fragen beziehen sich auf das gewählte Produkt. Sollten Sie nur ein Produkt angegeben haben, wählen Sie dieses.

☐	Kartoffeln
☐	Äpfel
☐	Möhren
☐	Erdbeeren
☐	Spargel
☐	Kopfsalat
☐	Tomaten

21. Wie viele Tonnen des Produktes kaufen Sie jährlich im Durchschnitt ein bzw. werden Ihnen zur Vermarktung/Handel geliefert?

Bitte geben Sie die Menge als ganze Zahl an (Tonnen/Jahr).

Tonnen/Jahr

22. Über welche Kanäle/welchen Kanal vermarkten Sie das zur Verwendung als Lebensmittel vorgesehene und in Frage 20. gewählte Produkt in der Regel, bzw. setzen Sie das Produkt ab? (Mehrfachangabe)

Bitte geben Sie an, über welche Absatzkanäle Sie das in Frage 19. gewählte Produkt anteilig vermarkten.

Beachten Sie, dass die Summe Ihrer Verteilung 100 Prozent ergeben muss.

Direktvermarktung (Verbraucher/innen)	%
Großhandel	%
Lebensmitteleinzelhandel (ink. Zentrallager)	%
Gastronomie	%
(Restaurants etc.)	%
Großverbraucher (Kantinen, Catering etc.)	%
Lebensmittelindustrie	%
Industrie (Non-Food) z. B. nach Retouren	%
Sonstiges – bitte nennen:	%
Gesamt	100 %

23. Nach welchen Richtlinien arbeitet Ihr Unternehmen bzw. ist Ihr Unternehmen zertifiziert? (Mehrfachantworten möglich)

☐	IFS
☐	QS
☐	Bio nach EG-Öko-Verordnung
☐	BRC
☐	Sonstiges - bitte nennen: _____
☐	Keine

24. Wieviel Prozent der von Ihnen eingekauften bzw. der Ihnen gelieferten Menge des in Frage 20. gewählten Produkts mussten in den letzten Jahren durchschnittlich als Lebensmittel aussortiert werden bzw. sind nicht als Lebensmittel vermarktet/gehandelt worden?

Bitte geben Sie die Prozent als ganze Zahl ein. Wenn bei Ihnen die gesamte Menge des in Frage 19. gewählten Produkts als Lebensmittel ohne Verluste vermarktet/geliefert werden konnte, tragen Sie bitte die Ziffer Null ein.

Prozent

25. Welche Prozesse führen Sie in Ihrem Unternehmen durch? (Mehrfachauswahl, nutzen Sie dafür die Tabelle unterhalb Frage 26.)

26. Wie verteilen sich die Lebensmittelverluste für das Produkt aus Frage 20. anteilig bei Ihnen im Unternehmen auf die Prozesse. Beachten Sie, dass die Summe Ihrer Verteilung 100 Prozent ergeben muss.

	Frage 25	Frage 26
		Verlust in Prozent
Wareneingangskontrolle		%
Sortieren		%
Aufbereiten (z. B. Waschen)		%
Lagern / Kühlen		%
Verpacken		%
Kommissionieren		%
Transportieren (eigener Fuhrpark)		%
Transportieren (Dienstleister)		%
Sonstiges – bitte nennen:		%
	Gesamt	100 %

27. Was passiert bei Ihnen mit dem Produkt aus Frage 20., das nicht als Lebensmittel (unverarbeitet) gehandelt/vermarktet wird, bzw. abgesetzt werden kann (inkl. Retouren)?

Bitte denken Sie daran, genau 100 Prozent zu verteilen.

Lebensmittelindustrie	%
Eigene Verwendung (z. B. eigenen Verarbeitung)	%
Soziale Einrichtungen (z. B. Tafel e. V.)	%
Tierfutterindustrie	%
Biogasgewinnung	%
Kompost oder ähnliches (z. B. Rückführung aufs Feld)	%
Sonstiges – bitte nennen:	%
Gesamt	100 %

28. In welchen Bereichen haben Verbesserungen Ihrer Meinung nach am ehesten das Potential, Lebensmittelverluste beim Produkt aus Frage 20. zwischen Feld und Ladentheke zu vermindern?

	Keine Verminderungen	Unwesentliche Verminderungen	Merkbare Verminderungen	deutlich merkbare Verminderungen
Qualifizierung von Erntehelfer/innen				
Verbesserungen bei der Lagerung				
Verbesserungen bei der Verarbeitung/Aufbereitung				
Verbesserungen beim Transport (inkl. Kühlkettenmanagement wo möglich)				
Änderungen bei den Qualitätsanforderungen des Handels				
Änderungen der gesetzlichen Vorgaben				
Qualifizierung von Mitarbeiter/innen im Handel				
Höhere Zahlungsbereitschaft bei den Verbraucher/innen				
Verbesserungen bei der				
Verbraucherbildung				
Verbesserung der Kommunikation innerhalb der Kette				
Sonstiges – bitte nennen: _____				

29. Was sollten wir noch wissen über Lebensmittelverluste im Bereich der in Frage 20. gewählten Kultur?

Bitte sagen Sie uns, was wir aus Ihrer Sicht noch über das Thema Lebensmittelverluste bei der in Frage 20. gewählten Kultur noch wissen sollten. Ein paar erklärende Sätze genügen.

Erläuterung:

30. Dürfen wir uns bei Ihnen melden?

Manchmal ergeben sich Rückfragen zum ausgefüllten Fragebogen, die wir mit Ihnen kurz klären würden. Wenn Sie uns Ihre Kontaktdaten (Telefon oder E-Mail) geben, sind Sie damit einverstanden, dass wir uns - natürlich nur bei Bedarf - bei Ihnen melden. Ihre Daten behandeln wir streng vertraulich. Die Auswertung erfolgt natürlich in anonymisierter Form.

31. Ergebnisse zusenden

Haben Sie Interesse an den Ergebnissen der Umfrage?

Hinterlassen Sie uns auch dann Ihre gültige E-Mail-Adresse. Wir schicken Ihnen die Ergebnisse dann voraussichtlich im Februar 2017 zu.

Vielen Dank für Ihre Teilnahme.

Die Vollständigkeit und Qualität Ihrer Antworten helfen uns sehr.

Fragen zur Umfrage und zur Studie beantwortet gerne: Dr. Christian H. Meyer,
Hochschule Bonn Rhein-Sieg (christian.meyer@h-brs.de)

Sollten Sie neben der jetzt beantworteten Kultur weitere Kulturen (Kartoffeln, Möhren, Salat, Äpfel, Erdbeeren, Spargel oder Tomaten) erzeugen oder handeln, würde es uns sehr freuen, wenn Sie einen weiteren Fragebogen mit der entsprechenden Kultur ausfüllen.

Mit freundlichen Grüßen

9.2 Leitfaden für Experten-Interviews

Interviews zu Lebensmittelverlusten bei Obst, Gemüse und Kartoffeln zwischen Feld und Ladentheke

Einleitung zum Projekt:

- Kleines Forschungsprojekt zum Thema Lebensmittelverluste bei Obst, Gemüse und Kartoffeln zwischen Feld und Ladentheke. Von LANUV und Hochschule Bonn-Rhein-Sieg. Im Auftrag des MKULNV NRW.
- Lebensmittelverluste in den letzten Jahren verstärkt zum Thema geworden, in der Öffentlichkeit und auch für Hochschulen, das Ministerium, das LANUV. Aus ökonomischer und ökologischer Sicht sinnvoll, Lebensmittelverluste zu vermeiden. Wir haben den Fokus auf die Landwirtschaft und die direkt folgenden Schritte gelegt, weil wir bei Obst, Gemüse und Kartoffeln vermuten, dass Verluste eine relevante Größenordnung haben, aber weil es bisher wenig dazu gibt.
- Fragestellung: 1. Mengen von LMV, 2. Gründe, 3. Vermeidungsstrategien (bestehende und mögliche)
- Methode: Umfrage – Interview – Workshop. Umfrage vor allem auf den eigenen Betrieb bezogen. Interview stärker auf die Branche. Interviews mit Betriebsleitern, und weiteren Fachleuten, z.B. aus der Beratung, aus dem Handel.
- Dauer etwa eineinhalb Stunden, Diktiergerät/Handy...- nutze ich für Gesprächsauswertung und lösche Aufzeichnung am Ende des Projekts. Grundsätzlich: Alle Daten werden vertraulich behandelt. Die individuellen Einschätzungen werden nicht namentlich zugeordnet, sondern ich werte alle Interviews zusammen aus.
- Vorweg: Warum wir Sie befragen: Kontakt von... Experte für... .

Vorbemerkung zum Interview: Interview ist Ergänzung zur Online-Umfrage. Ein Unterschied zur Online-Umfrage: Ich frage Sie heute als Experten für die Branche – d.h. Sie sollten die Fragen auch mit der Perspektive auf die „Branche“ Obst, Gemüse, Kartoffeln (Landwirtschaft und Handel)“ beantworten, d.h. der Blick geht über Ihren eigenen Betrieb hinaus.

Es geht in der Studie um Verluste zwischen Feld und Ladentheke bei Obst, Gemüse und Kartoffeln. Wir sprechen von Lebensmittelverlusten – und nicht von Abfall – weil der Begriff Verluste weiter gefasst und auch weniger wertend ist. Mit „Lebensmittelverlusten“ ist alles gemeint, was als Lebensmittel produziert wurde, aber letztlich nicht als Lebensmittel genutzt wird – also z.B. auch erntereifer Salat, der dann doch gemulcht und eingearbeitet wird.

Die Reihenfolge der Teile und Fragen kann sich ändern! Am Ende sollten alle schwarz gedruckten Fragen irgendwo angesprochen sein! *Grau gedruckte Fragen (hier: kursiv) sind optional.*

Vorweg: Motivation / Lebensmittelverluste allgemein

1. Können Sie mir in einigen Sätzen die Schwerpunkte Ihres Betriebes/ Ihrer Tätigkeit beschreiben?
2. Sie haben sich zu einem Interview bereit erklärt. Vielen Dank! Was hat Sie dazu veranlasst, dass Sie sich 1 Stunde Zeit nehmen für ein Interview zum Thema Lebensmittelverluste von Obst, Gemüse und Kartoffeln zwischen Feld und Ladentheke?

optional: Das Thema Lebensmittelverluste im Allgemeinen – nicht nur Bezogen auf die spezielle Fragestellung von uns – ist in den letzten Jahren verstärkt in den Fokus der Öffentlichkeit gekommen. Wie sehr wird dieses Thema in Fachkreisen, oder bei Ihnen im Kollegenkreis (der Betriebe/Kontrolleure/Berater) diskutiert? Und wie sehen Sie oder die Kollegen die verstärkte Aufmerksamkeit für dieses Thema?

Mengen + Gründe + Verwendung von LMV bei Obst + Gemüse

3. Bei welchen Produkten aus dem Bereich Obst, Gemüse, Kartoffeln sind Verluste zwischen Feld und Ladentheke aus Ihrer Sicht besonders relevant? ggf. (wenn Betrieb spezialisiert): Wie ist es bei Produkt xy?
4. Können Sie den Weg von Produkt xy (Produkt, das Betrieb hat, oder vorher genannt wurde) vom Feld bis zur Ladentheke beschreiben?
 - o Wieviel Prozent dessen, was am Feld zur Ernte ansteht landet – nach Ihrer Einschätzung der Branche – bei Produkt xy letztlich nicht im Supermarktregal (oder Hofladen, Wochenmarkt, Gastronomie)? (d.h. wird nicht als LM genutzt – egal welche alternative Nutzung)
 - o Auf welchen Stufen fallen bei Produkt xy diese Verluste an? (ggf. Reihenfolge bilden lassen).
5. Welches sind Ihrer Meinung nach wichtige Ursachen für Verluste von Obst, Gemüse und Speisekartoffeln „zwischen Feld und Ladentheke“? ggf. Wie ist es beim Produkt xy?
6. Bleiben wir bei den Stufen „Landwirtschaft und Zwischenhandel“: Welcher Anteil von dem was es gar nicht erst bis in die Vermarktung schafft, wäre als Lebensmittel noch geeignet?

optional – ggf. schon unter Frage 1 angesprochen: Wenn Sie Produkte nicht verkaufen, fehlt auch der Erlös für diese Produkte. Wie bedeutsam ist das (in Ihrem Betrieb/ in beratenen Betrieben/...) aus betriebswirtschaftlicher Sicht für Sie und wie gehen Sie mit diesem Problem um?

Abgesehen von der wirtschaftlichen Perspektive – was geht Ihnen durch den Kopf, wenn Sie in Ihrer täglichen Arbeit mit Lebensmittelverlusten zu tun haben?

7. Welche Rolle spielen beim Produkt xy Retouren vom Handel oder der Industrie?

8. Gibt es – für Obst, Gemüse und Kartoffeln insgesamt – Unterschiede bei der Höhe der Gesamtverluste zwischen verschiedenen Vermarktungsformen (z.B. LEH, Direkt, Gastronomie)? Wenn ja, warum?
9. Was geschieht (bei Ihnen/ bei den Betrieben, die Sie kennen) mit den Produkten, die es nicht ins Supermarktregal schaffen? (ggf. Reihenfolge von Verwertungen)
10. Wir beschränken unsere Untersuchung auf Verluste zwischen „Feld und Ladentheke“. Die Verluste, die z.B. im LEH selber auftreten haben wir eigentlich ausgeklammert. Können Sie dennoch eine Einschätzung geben, wie bedeutsam Verluste im LEH selber sind, auch im Vergleich zum vorgelagerten Bereich?
11. Ein häufig genannter Grund für Lebensmittelverluste bereits in der Landwirtschaft oder beim Zwischenhändler sind die hohen Anforderungen an die Qualität und die Einheitlichkeit von Produkten. *(Alternativ: Sie haben ja bereits hohe Qualitätsanforderungen erwähnt...)*
 - o Welche Rolle spielen hohe Anforderungen an die Qualität für Verluste bei Ihren Produkten / bei Produkt xy?
 - o Wie haben sich die Anforderungen an die äußere Qualität der Produkte in den letzten Jahren entwickelt und was sehen Sie als Gründe dafür? (falls weiterhin Trend zu strengeren Anforderungen festgestellt wird:) Wie könnte diese Entwicklung gebremst oder umgekehrt werden?
 - o Welche Bedeutung haben die staatlichen Marktordnungen für Verluste, im Vergleich zu den Anforderungen des Handels?
 - o Welche Anforderungen sind aus Ihrer Sicht wirklich sinnvoll und wichtig? Welche sind aus Ihrer Sicht zu weitgehend? (Beispiele nennen)

optional: Inwieweit dienen Qualitätsstandards auch der Marktregulierung, d.h. bei weniger strengen Standards, würde der Druck auf den Preis zunehmen? (Falls Antwort ja): Gibt es Möglichkeiten diese negativen Effekte zu vermeiden?

12. Als weiterer Grund für Verluste werden Schwankungen von Angebot und Nachfrage genannt – z.B. eine „Salatschwemme“ im Sommer. Welche Rolle spielt das bei anderen Produkten/ bei Produkt xy? Welche Möglichkeiten gibt es/könnte es geben, um gute, aber zeitweise im Überangebot vorhandene Produkte sinnvoll zu nutzen?
13. Welche weiteren Gründe tragen Ihrer Meinung nach dazu bei, dass Obst, Gemüse und Kartoffeln nicht den Weg zum Kunden schaffen?
14. Als eine Ursache für das Wegwerfen von Lebensmitteln in Haushalten wird die fehlende Wertschätzung der Konsumenten für Lebensmittel gesehen. Wenn Landwirte über den LEH vermarkten, haben sie ja keinen direkten Kontakt zu Konsumenten. Spielt trotzdem die Wertschätzung – oder die fehlende Wertschätzung – der Konsumenten für Lebensmittel auch für Verluste im Bereich der Landwirtschaft eine Rolle? Und wenn ja, warum?

Vermeidungsstrategien und alternative Nutzungen

15. Ein sehr großer Teil des frischen Obst und Gemüses wird über den LEH verkauft, der dadurch eine gewisse „Schlüsselstellung“ hat. Welche Schritte könnte der LEH – oder andere Großkunden – in Kooperation mit dem Zwischenhandel gehen, um Verluste in der Landwirtschaft und der Aufbereitung zu verringern?

optional: Wer trägt das betriebswirtschaftliche Risiko von Verlusten, z.B. durch zeitweise Überproduktion? Könnte eine Aufteilung des Risikos (z.B. eine Beteiligung des LEH) die Verluste reduzieren?

16. Sie hatten eben schon ... erwähnt... Welche weiteren Maßnahmen um Lebensmittelverluste bei Obst, Gemüse und Kartoffeln zu vermeiden, könnten Sie sich vorstellen? Was ist bei Produkt xy denkbar? Welche Erfahrungen haben Sie bereits selbst gemacht?

optional – falls noch nicht genannt: Wie verbreitet ist bei Produkt xy eine Klassifizierung und ein Verkauf auch von Klasse II-Ware? Wäre eine weitere Verbreitung von Klasse II (oder von Vermarktungskonzepten wie den „Bio-Helden“, „Ünique“ oder „Wunderlinge“) sinnvoll, um Lebensmittelverluste zu reduzieren?

17. Bei einigen Produkten (in der Umfrage alle außer Salat) wäre es für mich naheliegend nicht marktfähige Ware oder zeitweise Überschüsse weiterzuverarbeiten, z.B. zu Saft, zu Konserven, Trockenprodukten etc. - entweder industriell oder in handwerklichen Betrieben, z.B. durch soziale Initiativen.

- o Wie verbreitet ist die Weitergabe an die Industrie von eigentlich primär zur Frischvermarktung vorgesehenen Produkten?
- o Wie verbreitet ist handwerkliche Weiterverarbeitung?
- o Was sind die Gründe, dass beides relativ schwierig ist? Welche Rahmenbedingungen müssten sich ändern um industrielle oder handwerkliche Nutzung von Obst, Gemüse und Kartoffeln zu erleichtern?

optional: In anderen Ländern (Frankreich, Österreich) gibt es Initiativen, die Produkte für den Eigenbedarf oder für eine handwerkliche Verarbeitung „nachernten“. Gibt es solche Beispiele auch bei uns, oder wäre so etwas denkbar?

18. Über den LEH haben wir schon gesprochen. Was können aus Ihrer Sicht die anderen Akteure tun, um LMV zwischen Feld und Ladentheke zu reduzieren?

- o die Obst, Gemüse und Kartoffel-Produzenten selber?
- o der Zwischenhandel und Industrie?
- o die Konsumenten?
- o Gesellschaft als Ganzes und Politik?

Schluss

- 19.** Vielen Dank für Ihre Mithilfe, ich bin am Ende meiner Fragen angekommen. Möchten Sie noch etwas zum Thema ergänzen, was noch nicht besprochen wurde?
- 20.** Gibt es andere Personen – Kollegen, Berater, Handelspartner von Ihnen – die wir interviewen sollten?
- 21.** Stand des Projekts (Interview, Online-Umfrage). Zwischenbericht und Vorstellung bei einem Workshop im Januar/Februar.
- Haben Sie Interesse, an den Ergebnissen?
 - Haben Sie Interesse an einer Teilnahme am Workshop?

Landesamt für Natur, Umwelt und
Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen

Leibnizstraße 10
45659 Recklinghausen
Telefon 02361 305-0
poststelle@lanuv.nrw.de

www.lanuv.nrw.de