

MONITORING DER LEBENSMITTELVERLUSTE IN DER SCHWEIZ:

ZWISCHENSTANDSBERICHT 2025



Wädenswil, Oktober 2025

Im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt (BAFU)

IMPRESSUM

Auftraggeber

Bundesamt für Umwelt (BAFU),
Abteilung Ökonomie und Innovation,
CH-3003 Bern

Das BAFU ist ein Amt des Eidg. Departements für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK).

Begleitung:

Josef Käenzig
Jonathan Brünggel
Katharina Schenk
Ladina Schröter
Florence Favre
Danielle Tendall

Kontakt:

Florence Favre, bafu-konsumundprodukte@bafu.admin.ch, 058 467 15 39

Auftragnehmerin

ZHAW Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften
LSFM / ILGI Institut für Lebensmittel- & Getränkeinnovation
Fachstelle Nachhaltigkeit und Energie
Einsiedlerstrasse 28 / Campus Reidbach
CH-8820 Wädenswil

Autoren

ZHAW:

Claudio Beretta	beet@zhaw.ch	058 934 56 66
Maria Gruber	grbm@zhaw.ch	058 934 57 14
Nadina Müller	munn@zhaw.ch	058 934 50 85

GEO Partner AG:

Constanze Burckhardt	burckhardt@geopartner.ch	058 510 87 55
Regula Winzeler	winzeler@geopartner.ch	058 510 87 96

Dieser Bericht wurde im Auftrag des BAFU verfasst. Für den Inhalt ist allein die Auftragnehmerin verantwortlich.

Zitierung

Beretta et al. (2025): Monitoring der Lebensmittelverluste in der Schweiz: Zwischenstandsbericht 2025. Oktober, 2025. ZHAW Wädenswil (Download: www.bafu.admin.ch/foodwaste)

Keywords

Lebensmittelabfälle, Lebensmittelverluste, Foodwaste, Monitoring, Indikatoren, Aktionsplan gegen die Lebensmittelverschwendungen

Grafik und Bildquellen

Roland Ryser, zeichenfabrik

Titelbild: Lilian Brun (Foodsave-Bankett Chur, 2024)

INHALTSÜBERSICHT

Zusammenfassung	3
Résumé	9
Sommario	15
Abstract	21
Detailliertes Inhaltsverzeichnis	27
Glossar	32
1 Einleitung.....	35
2 Methodische Grundlagen	39
3 Datengrundlage und Datenerhebung	46
4 Ergebnisse und Diskussion: Zwischenstand 2024 und Trends seit dem Referenzjahr 2017....	64
5 Berichterstattung zu den umgesetzten Massnahmen.....	121
6 Ansätze zur Erreichung der Reduktionsziele	123
7 Erkenntnisse aus dem Ausland.....	132
8 Schlussfolgerungen	136
9 Dank.....	138
10 Literaturverzeichnis	139

ANHANG

11 Ergänzungen zur Methodik	147
12 Weitere Ergebnisse für den Sektor Verarbeitung.....	160
13 Weitere Ergebnisse für den Sektor Detailhandel	172
14 Weitere Ergebnisse für den Sektor Gastronomie	173
15 Umweltbelastung pro Lebensmittelkategorie	174
16 Reduktionsziele und Folgenabschätzung im Ausland	175
17 Ergänzungen zum entsorgungsseitigen Monitoring.....	178
18 Reduktionserfolg von Firmen im Ausland nach Sektor	181
19 Wirkungsmessung im Ausland.....	183
20 Regelungen und Massnahmen zur Vermeidung von Lebensmittelverlusten im Ausland.....	183
21 Weitere Vermeidungspotenziale	185
22 Dokumentation vereinbarte Ziele & umgesetzte Massnahmen	186

ZUSAMMENFASSUNG

Wichtigste Erkenntnisse in Kürze

Im Jahr 2022 wurde in der Schweiz ein nationaler [Aktionsplan gegen die Lebensmittelverschwendungen](#) verabschiedet. Ziel ist die **Halbierung** der vermeidbaren Lebensmittelverluste entlang der gesamten Wertschöpfungskette bis 2030 – mit einem Einsparpotenzial von rund **11% der heutigen ernährungsbedingten Umwelt- und Treibhausgasbelastung**. Der vorliegende Zwischenbericht 2025 analysiert den Fortschritt seit dem Referenzjahr 2017 auf Basis eines sektorenübergreifenden Monitorings.

Die Jahre 2022–2024 waren geprägt von intensiver Aufbauarbeit: Unternehmen, Verbände, Wissenschaft und Bund haben gemeinsam die Monitoring-Methodik entwickelt und erprobt. Damit wurde **erstmals eine solide Grundlage** geschaffen, um Fortschritte der beteiligten Unternehmen systematisch zu erfassen.

Die Ergebnisse zeigen: **Erste Reduktionen sind sichtbar**, insbesondere im Detailhandel und in Vorreiterunternehmen der Gastronomie. Auch in der Verarbeitung und im Grosshandel entstehen Leuchtturmprojekte, deren Wirkung mit der aktuellen Datenlage noch nicht quantifizierbar ist und teilweise erst mit Verzögerung eintritt. Für die Landwirtschaft gibt es noch keine neuen Daten.

Eine **besondere Rolle** kommt **den Konsumierenden** zu: Ihre Verluste tragen am stärksten zur Umweltbelastung bei. Gleichzeitig können viele Massnahmen in Landwirtschaft, Verarbeitung, Handel und Gastronomie nur greifen, wenn sie bei den Konsumierenden auf **Akzeptanz** stoßen.

Über die gesamte Wertschöpfungskette betrachtet liegt die **Schweiz deutlich hinter dem Zielpfad**: Für eine Halbierung bis 2030 wären rund 25% Reduktion bis 2025 nötig; die erreichte Reduktion wird im vorliegenden Bericht aber nur auf **5% seit 2017** geschätzt (Kapitel 4.7.2). Um auf den Zielpfad zurückzukehren, müssen wirksame **Lösungen in die Breite** getragen und **mehr Akteure** eingebunden werden. Ebenso müssen **die Datenerhebung und das Monitoring** (Kapitel 8.1) sowie die **Sensibilisierung der Haushalte** (Kapitel 8.2) verstärkt werden.

Die aufgebauten Strukturen haben ihre Funktionsfähigkeit gezeigt und Vorreiterakteure eine beachtliche Dynamik ausgelöst. Für die nötige Breitenwirkung sind aber **weitergehende Massnahmen entscheidend**. Ein klarer Regulierungsrahmen bietet dafür entscheidende Hebel: Er gibt Orientierung, belohnt Vorreiter und schafft Planungssicherheit für innovative Lösungen (Kapitel 8.3). So kann die Schweiz die **Resilienz ihres Ernährungssystems stärken und kostensparend zu Klima- und Umweltzielen beitragen**.

Reduktion 2017–2024

Sektorspezifische Entwicklungen

- **Landwirtschaft:**

Bisher sind keine Daten vorhanden. Ein Projekt in Zusammenarbeit mit Agroscope ist in Umsetzung (Kapitel 3.2.3).

- **Verarbeitung:**

Gemeinsam mit den berichterstattenden Unternehmen wurde eine fundiertes Monitoringsystem entwickelt. Aufschlussreiche Fallbeispiele zeigen, dass einzelne Unternehmen Reduktionen erreicht haben. Ein Unternehmen konnte in drei Jahren seine Verlustrate von 7% auf weniger als die Hälfte reduzieren (Kapitel 4.1.7). Einige getroffene Massnahmen auf Unternehmens- und Branchenebene entfalten erst in zukünftigen Messjahren eine Wirkung. Berichterstattende Unternehmen decken noch zu geringe Marktanteile ab, um mengenmässige Aussagen über die Gesamtentwicklung der Branche ableiten zu können (Kapitel 3.1.2). Auch in Teilbranchen sind keine Aussagen möglich, weil die Messdaten ab 2023 nicht mit den Schätzungen zum Referenzjahr 2017 vergleichbar sind.

- **Grosshandel:**

Mit bisher nur zwei Vertretenden des Gastronomie-Grosshandels ist keine repräsentative Datenlage vorhanden (Kapitel 3.1.2). Der Grosshandel ist Bindeglied zwischen Akteuren und umfasst Unternehmen mit Sortierprozessen. Er ist ein wichtiger Akteur bei der Berichterstattung, um die Verlagerungen von Lebensmittelverlusten zwischen verschiedenen Stufen der Wertschöpfungskette zu vermeiden. Eine digitale Plattform liegt bereit, für eine breite Datenerhebung fehlen jedoch Anreize (Kapitel 3.2.3).

- **Detailhandel:**

Verlässliche Daten weisen auf eine mengenmässige Reduktion von rund 20% hin, mit einem Unsicherheitsbereich von 14% bis 25% (Kapitel 4.3). Die Reduktion der Umweltbelastung liegt etwas tiefer bei 15%, weil Verluste umweltrelevanter Kategorien wie z.B. Fleisch oder Kaffee/Kakao nicht oder weniger reduziert wurden (Kapitel 4.3.5). Zwar liegt die gemessene Reduktion leicht hinter dem Zielpfad, kombiniert mit der erwarteten Wirkung bereits umgesetzter, zeitversetzt greifender Massnahmen (z. B. Einfrieren von Fleisch) zeigt die Branche aber deutlich, wie schnell Veränderungen in die Realität umsetzbar sind. Zudem übernimmt der Detailhandel in sektorübergreifenden Arbeitsgruppen eine zentrale Rolle, um vor- und nachgelagerte Verluste wirksam zu reduzieren (Kapitel 4.3.6).

- **Gastronomie:**

Die Verluste der 11 teilnehmenden Unternehmen liegen um rund 50% tiefer als die Schätzung fürs Jahr 2017 (66 gegenüber 127 Gramm pro Hauptmahlzeit; Kapitel 4.4.1). Dies untermauert eindrücklich die Wirksamkeit der vereinbarten Massnahmen. Die geringe Marktdeckung von 5-7% verhindert jedoch belastbare Aussagen über die gesamte Branche (Kapitel 3.1.2). Da Hinweise bestehen, dass im übrigen Marktanteil weniger Reduktion erzielt wurde, liegt die aktuelle Schätzung für die Branche bei 4–14% Reduktion (Kapitel 4.4.3). Wie ein Unternehmen erfolgreich zeigt, besteht auch in der vorgelagerten Wertschöpfungskette ein relevantes Vermeidungspotenzial (Kapitel 4.4.5)

- **Haushalte:**

Die Verluste in Haushalten werden für das Jahr 2024 ca. 13% tiefer geschätzt als für das Referenzjahr 2017. Aufgrund punktueller Messungen mit überlappenden Unsicherheiten kann jedoch kein eindeutiger Trend abgeleitet werden (Kapitel 4.5). Die neuen Analysen bestätigen, dass die Haushalte die Stufe in der Wertschöpfungskette mit dem grössten Reduktionspotenzial an Umweltbelastungen darstellen (Kapitel 4.7.4). Internationale Beispiele zeigen, dass jeder investierte Franken für die Sensibilisierung der Konsumierenden sowohl im Haushaltsbudget als auch bei den kommunalen Entsorgungskosten ein Vielfaches an Einsparungen bewirken kann (Kapitel 6.2.7).

Aktualisierte Gesamteinschätzung 2024

Die aktualisierte Schätzung für 2024 liegt bei **310 kg Lebensmittelverlusten pro Person und Jahr** über alle Stufen der Wertschöpfungskette. Das entspricht einem **Rückgang von rund 5%** gegenüber dem Basiswert 2017 (330 kg, Abbildung 1). In dieser Schätzung ist nur die messbare Reduktion in den Stufen Detailhandel, Gastronomie und Haushalten berücksichtigt. Die entsprechenden methodischen Unsicherheiten (als Fehlerbalken in Abbildung 1 eingezzeichnet) ergeben einen wahrscheinlichen Bereich der Reduktion über die gesamte Wertschöpfungskette zwischen 1% (konservativ) und 9% (optimistisch). Selbst bei sehr optimistischen Annahmen für die Sektoren ohne quantitative Daten – etwa 5% Reduktion in der Landwirtschaft und im Grosshandel sowie 10% in der Verarbeitung – ergibt sich insgesamt lediglich eine Reduktion von rund 13% (Kapitel 4.7.2). *Für eine Halbierung bis 2030 wäre bei linearem Verlauf eine Reduktion von rund 25% erforderlich.* Während grosse Massnahmen oft verzögert und sprunghaft wirken, flacht die Reduktion mit zunehmender Zielnähe erfahrungsgemäss ab („Last-Mile-Problem“). Unter diesen Bedingungen erscheint die **Zielerreichung bei gleichbleibendem Kurs sehr unwahrscheinlich**.

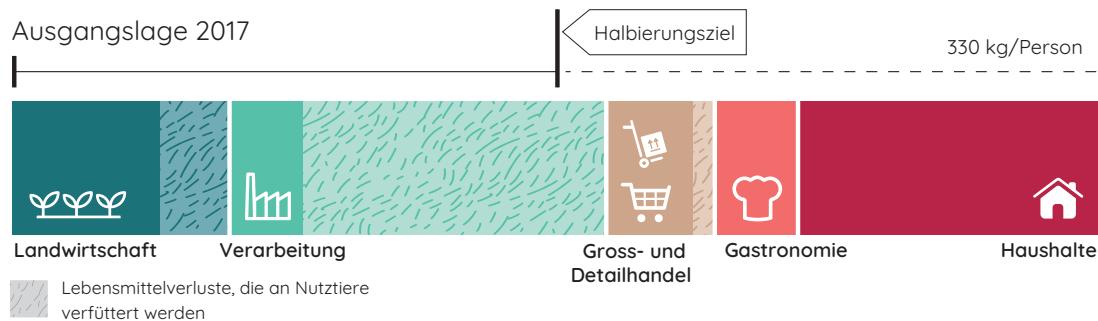
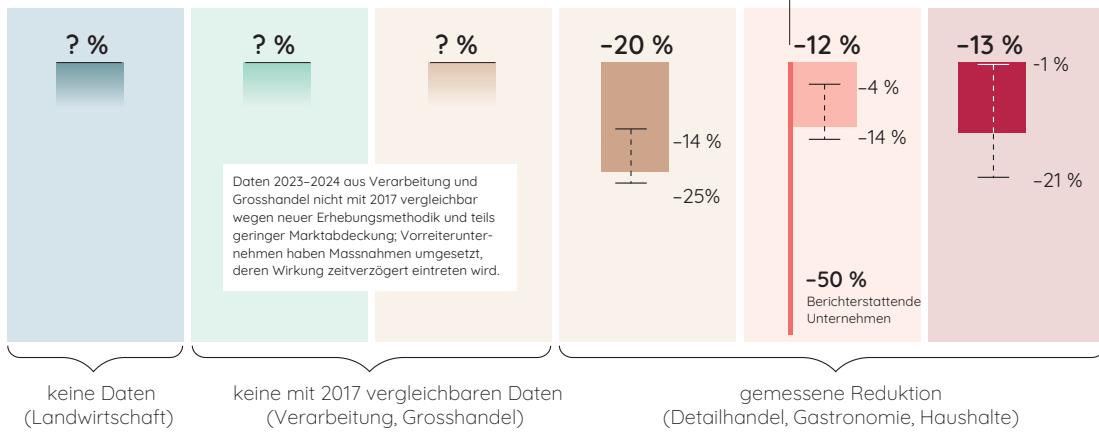
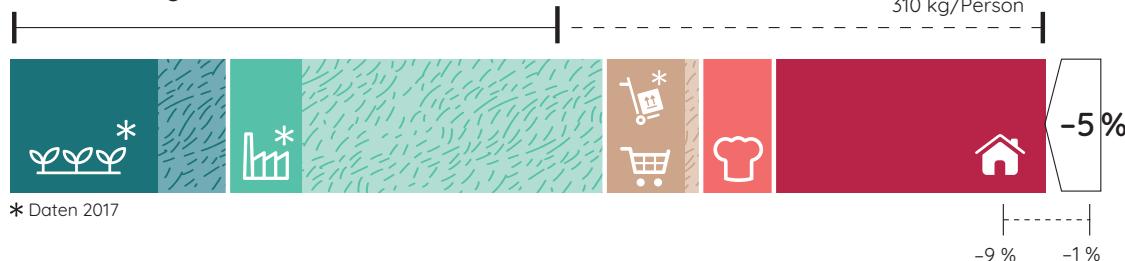
Zusammenfassung**Monitoring und Reduktion der Lebensmittelverluste 2017-2024****Monitoring: Datengrundlage und Marktdeckung in %****Reduktion 2017-2024****Aktualisierung 2024**

Abbildung 1: Gesamt Mengen der vermeidbaren Lebensmittelverluste im Referenzjahr 2017 gemäss Beretta et al. (2019a) (oberster Teil der Abbildung), Datengrundlage für die Schätzung der Reduktion 2017-2024 mit Angabe der Anzahl berichterstattender Unternehmen und deren Marktdeckung (mittlerer Teil der Abbildung). Daraus abgeleitete Reduktion pro Sektor und Aktualisierung der Gesamt Mengen 2024 mit Angabe der messbaren Reduktion über die gesamte Wertschöpfungskette (unterster Teil der Abbildung). Erklärungen siehe Text. Grafik: R. Ryser

Hintergrund und Zielsetzung

Lebensmittelverluste stellen eine bedeutende Herausforderung für Umwelt, Wirtschaft und Gesellschaft dar. Die Schweiz verfolgt auf Basis der Agenda 2030 der Vereinten Nationen und dessen Ziel 12.3 (Sustainable Development Goal SDG) das Ziel, die vermeidbaren Lebensmittelverluste entlang der Wertschöpfungskette bis 2030 zu halbieren, und hat dazu im Jahr 2022 einen [Aktionsplan gegen die Lebensmittelverschwendungen](#) verabschiedet. Der vorliegende Zwischenbericht 2025 analysiert den Stand der Reduktionsbemühungen für die Jahre 2017 bis 2024 auf Grundlage eines systematischen, sektorenübergreifenden Monitorings und stellt eine wichtige Wissensgrundlage für die Priorisierung von Massnahmen dar.

Gesamt Mengen im Referenzjahr 2017

Als Grundlage dienen die Mengen an Lebensmittelverlusten im Referenzjahr 2017 gemäss einem [Bericht der ETH Zürich](#) (Beretta et al. 2019a). Demnach fielen über die gesamte Wertschöpfungskette rund 2.8 Millionen Tonnen Lebensmittelverluste an, was pro Person 330 kg ergibt (Abbildung 1). **Diese Verluste verursachten rund 25% der Umweltbelastung der Ernährung** (1.2 Mio. UBP pro Person und Jahr) – etwa die **Hälften der Belastung durch den motorisierten Individualverkehr der Schweiz**. Auch beim Klima- und Flächenfussabdruck sind die Anteile mit **rund 25% der Treibhausgasemissionen der Ernährung** erheblich (0.5 t CO₂-eq pro Person und Jahr). Flächenmässig wird mit Berücksichtigung von Importen ein Äquivalent von **über der Hälfte des Schweizer Ackerlands und knapp der Hälfte des Weidelands** für die Produktion von nicht verzehrten Lebensmitteln aufgewendet.

Methodik und Datengrundlage

Die Jahre 2022 bis 2024 waren geprägt von der gemeinsamen Entwicklung der Monitoring-Methodik in den Sektoren Verarbeitung, Handel, und Gastronomie. Unternehmen, Verbände, Bund und Wissenschaft dabei in einem kollaborativen Prozess die Grundlagen geschaffen, die erstmals eine verlässliche Erfassung der Lebensmittelverluste durch die beteiligten Unternehmen ermöglichen.

Das Monitoring stützt sich auf zwei komplementäre Ansätze:

1. **Bottom-up:** Daten von **Unternehmen** (Verarbeitung, Gross- und Detailhandel, Gastronomie), basierend auf den Selbstdeklarationen der Unterzeichnenden der [branchenübergreifenden Vereinbarung zur Reduktion von Lebensmittelverlusten](#) (Kapitel 3.1).
2. **Top-down: Entsorgungsseitiges Monitoring**, insbesondere Kehrichtsack- und Grüngutanalysen zur Erfassung der Haushaltsverluste (Kapitel 3.7).

Die **Kombination beider Ansätze ist zentral**: Das Unternehmensmonitoring zeigt auf, wo und weshalb Verluste anfallen, fördert das Bewusstsein in den Unternehmen und bildet so die Basis für wirksame Massnahmen. Das Unternehmensmonitoring national flächendeckend auszurollen wäre jedoch mit einem recht hohen Aufwand verbunden. Für die Evaluation des Fortschritts auf Gesamtebene ist daher das entsorgungsseitige Monitoring die kosteneffiziente und unverzichtbare Ergänzung.

Abbildung 1 zeigt die Anzahl Unternehmen sowie die Marktdeckung der Unternehmen, die im Rahmen der branchenübergreifenden Vereinbarung Lebensmittelverluste erfasst und darüber berichterstattet haben. Die Datenqualität und Repräsentativität variieren je nach Sektor erheblich. Während die Teilnehmenden des Detailhandels fast den gesamten Markt abdecken (95%), ist die Marktdeckung in der Gastronomie, der Verarbeitung und dem Grosshandel für aussagekräftige Ergebnisse noch nicht genügend. Bei Haushalten erfolgt die Schätzung der Reduktion durch einen Vergleich der Kehrichtsackanalyse 2022 mit ihrer Vorgängeranalyse von 2012 sowie der Grüngutanalyse von 2022 mit ihrem früheren Pendant von 2018.

Ökologische Relevanz: Priorisierung nach Umweltwirkung

Die Analyse der Umweltbelastung (siehe Abbildung 2) zeigt: Im Fokus der Massnahmen sollten nicht die mengenmässig grössten, sondern die ökologisch wirksamsten Verluste stehen. In dieser Betrachtung fliesst auch der Nutzen der Verwertung mit ein, z.B. als Tierfutter. Folgende Lebensmittelkategorien resultieren bei der Umweltbelastung als besonders relevant:

1. Die Vermeidung von Verlusten bei **Fleisch und Schlachtnebenprodukten** hat das Potenzial, fast einen Viertel der Umweltbelastung aller Lebensmittelverluste einzusparen.
2. **Milchprodukte inkl. Molke** bieten mit 18% der Umweltbelastung aller Verluste das zweitgrösste Sparpotenzial.
3. In 3. und 4. Position befinden sich die Kategorien **Gemüse, Salate, Pilze** sowie **Brote und Backwaren**. Sie sind sowohl men- gen- als auch umweltrelevant.
4. Danach folgen direkt **Kaffee, Kakao** mit 8% der Umweltbelastung, obwohl sie mengenmässig unter 1% ausmachen.
5. Auch **Fischverluste** belasten die Umwelt mit 6% der Belastung aller Lebensmittelkategorien überproportional zur Menge.
6. **Stärkebeilagen, Früchte/Beeren, Öle/Fette** liegen auf ähnlichem Niveau mit je 5-6% der Umweltbelastung aller Verluste.

Umweltbelastung der vermeidbaren Lebensmittelverluste: Aktualisierung 2024

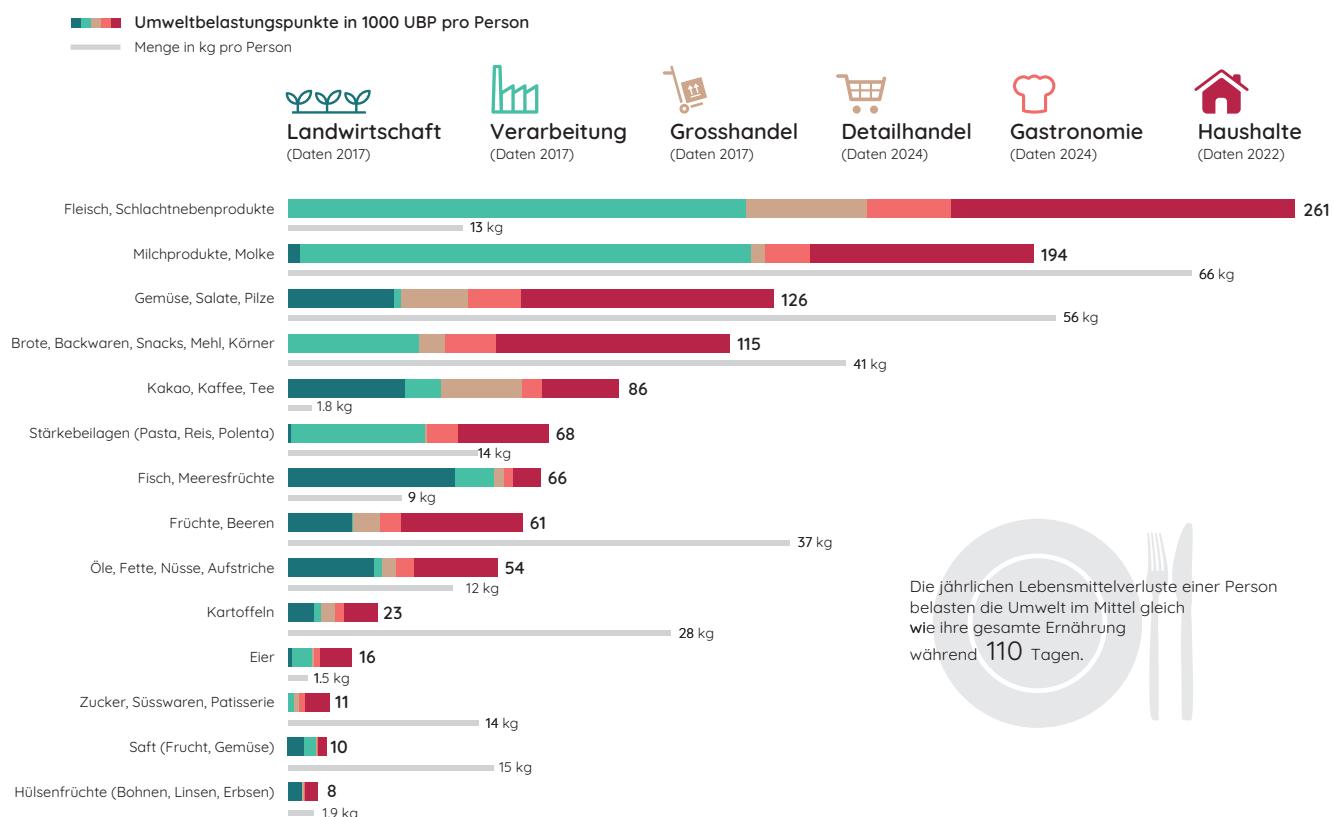


Abbildung 2:

Umweltbelastungspunkte (UBP) pro Person und Jahr durch vermeidbare Lebensmittelverluste im Schweizer Ernährungssystem (inkl. importierter, in der Schweiz konsumierter Produkte). Die Lebensmittelkategorien sind nach Umweltbelastung absteigend geordnet und in den farbigen Balken entlang der Wertschöpfungskette dargestellt. Die grauen Balken zeigen die jährliche Verlustmenge pro Person.

Die Umweltbelastung der Lebensmittelverluste pro Person im Jahr 2024 über alle Sektoren entspricht der Umweltbelastung aller Lebensmittel (exkl. Getränke, exkl. vermeidbare Lebensmittelverluste), die eine durchschnittliche Schweizer*in während rund 110 Tagen konsumiert. Der Vergleich dient zur Veranschaulichung.

Einbezogen sind Umweltbelastungen aus Produktion, Transport, Verarbeitung und Lagerung sowie Gutschriften aus der Verwertung (Futtermittel, Kompost, Biogas, Kehricht). Für die Verarbeitung sind neue Ökobilanzdaten in Erarbeitung, welche die Verwertung von Nebenströmen differenzierter bewerten (Kapitel 3.9).

Lesebeispiel: Bei der Kategorie Gemüse, Salate, Pilze fallen pro Person und Jahr zwischen Feld und Teller rund 56 kg vermeidbare Lebensmittelverluste an. Diese verursachen eine Umweltbelastung von rund 126'000 UBP. Der grösste Teil dieser Belastung entsteht durch Verluste im Haushalt (roter Balken). Grafik: R. Ryser

Neben der Lebensmittelkategorie beeinflussen auch zwei weitere Faktoren die Umweltbelastung: **der Ort des Verlusts** (je später in der Wertschöpfungskette, desto grösser der Ressourcenaufwand) und **die Art der Verwertung**. Die Verwertung von Lebensmittelverlusten bringt im Vergleich zu einer Entsorgung ohne Nutzung häufig einen **Netto-Umweltnutzen**, etwa durch die Nutzung als Futtermittel oder durch Energie- und Kompostgewinnung. In Einzelfällen kann die Verwertung als Futtermittel sogar einen grösseren Umweltnutzen bringen als die Verarbeitung zu Lebensmitteln – beispielsweise bei Melasse. Im Durchschnitt über alle Lebensmittelkategorien und Sektoren ist der Umweltnutzen der Verwertung aber **klein im Vergleich zu den Umweltauswirkungen der Produktionskette** (ca. 12%, Kapitel 4.7.4).

Die Vermeidung von Lebensmittelverlusten ist also generell wesentlich wirkungsvoller als jede Form der Verwertung. Insgesamt könnte sie in der Schweiz pro Person und Jahr rund 1.1 Millionen UBP bzw. 450 kg CO₂-eq einsparen – und ist damit eine der wirksamsten Klimaschutzmassnahmen im Ernährungsbereich.

Zentrale Handlungsfelder zur Zielerreichung

Die freiwillige Phase 2022–2025 des Aktionsplans gegen die Lebensmittelverschwendug, begleitet von der branchenübergreifenden Vereinbarung, war für viele mitwirkende Unternehmen erfolgreich und hat bei aktiven Unternehmen zu hohen Reduktionen geführt. Die bisherigen Resultate zeigen jedoch, dass die nationale Gesamtreduktion nicht ausreicht, um das Ziel einer Halbierung der Lebensmittelverluste bis 2030 zu erreichen – es sei denn, noch deutlich mehr Unternehmen und eine breite Masse an Konsumenten werden aktiv. Die Abweichung zwischen den sektoralen Reduktionen und dem angestrebten Reduktionspfad macht folgende drei Handlungsfelder besonders prioritätär, um die Wahrscheinlichkeit der Zielerreichung zu erhöhen:

1. Weiterentwicklung des Monitorings in allen Sektoren (Kapitel 8.1)
2. Breiter Einbezug von weiteren Unternehmen und den Konsumierenden (Kapitel 8.2)
3. Ausarbeitung und Umsetzung weitergehender Massnahmen (Kapitel 8.3)

Fazit

Die bisher erreichte Reduktion reicht für die Zielerreichung nicht aus. Die Auswertung der Daten legt nahe, dass die **drei obengenannten Handlungsfelder** entscheidend sind, um auf den Zielpfad zurückzukehren. Ein gut eingebetteter, mit Fachexpertinnen und -experten ausgearbeiteter Regulierungsrahmen, kann die **Geschwindigkeit und Sicherheit der Zielerreichung** erhöhen und zugleich **neue Marktchancen für effiziente Lösungen** schaffen. Damit trägt er dazu bei, **Klima- und Umweltziele** nicht nur **wirksam**, sondern auch **kosteneffizient** zu erreichen.

RÉSUMÉ

Conclusions principales en bref

En 2022, un [plan d'action national contre le gaspillage alimentaire](#) a été adopté en Suisse. L'objectif est de **réduire de moitié** les pertes alimentaires évitables tout au long de la chaîne de valeur d'ici 2030, ce qui permettrait d'économiser environ **11 % de l'impact environnemental et des émissions de gaz à effet de serre liés à l'alimentation de la Suisse**. Le présent rapport intermédiaire 2025 analyse les progrès réalisés depuis l'année de référence 2017 sur la base d'un suivi intersectoriel.

Les années 2022-2024 ont été marquées par un travail de mise en place intensif : les entreprises, les associations, les scientifiques et la Confédération ont développé et testé conjointement la méthodologie de suivi. Cela a permis de créer **pour la première fois une base solide** pour enregistrer systématiquement les progrès réalisés par les entreprises participantes.

Les résultats montrent que **les premières réductions sont visibles**, en particulier dans les secteurs du commerce de détail et des entreprises pionnières de la restauration. Des projets phares voient également le jour dans les secteurs de la transformation et du commerce de gros, mais leur impact n'est pas encore quantifiable avec les données actuelles et ne se fera sentir que plus tardivement dans certains cas. Il n'existe pas encore de nouvelles données pour le secteur de l'agriculture.

Les consommatrices et les consommateurs jouent un **rôle particulier** : leurs pertes contribuent le plus à l'impact environnemental. En même temps, de nombreuses mesures dans les domaines de l'agriculture, de la transformation, du commerce et de la restauration ne peuvent être efficaces que si elles sont **bien acceptées**.

Sur l'ensemble de la chaîne de valeur, la **Suisse est nettement en retard par rapport à l'objectif** : pour parvenir à une réduction de moitié d'ici 2030, il faudrait une réduction d'environ 25 % jusqu'en 2025 ; or, la réduction atteinte **depuis 2017** n'est estimée dans le présent rapport qu'à 5 % (chapitre 4.7.2). Pour revenir sur la bonne voie, il faut diffuser largement des **solutions efficaces** et impliquer **davantage d'acteurs**. De même, il est nécessaire de renforcer la **collecte de données et le suivi** (chapitre 8.1), ainsi que la **sensibilisation des ménages** (chapitre 8.2).

Les structures mises en place ont prouvé leur efficacité et des acteurs pionniers ont déclenché une dynamique considérable. Toutefois, **des mesures supplémentaires sont indispensables** pour obtenir l'effet nécessaire à grande échelle. Un cadre réglementaire clair offre des leviers décisifs à cet effet : il donne des orientations, récompense les pionniers et garantit la sécurité de la planification pour les solutions innovantes (chapitre 8.3). La Suisse peut ainsi renforcer la **résilience de son système alimentaire** et **contribuer aux objectifs climatiques et environnementaux de manière économique**.

Réduction 2017-2024

Évolutions spécifiques aux secteurs

- **Agriculture :**

Pas de données disponibles à ce jour. Projet en cours de réalisation en collaboration avec Agroscope (chapitre 3.2.3).

- **Transformation :**

Un système de suivi fiable a été développé en collaboration avec les entreprises déclarantes. Des exemples de cas révélateurs montrent que certaines entreprises ont réussi à réduire leurs pertes. Une entreprise a pu réduire son taux de perte de 7 % à moins de la moitié en trois ans (chapitre 4.1.7). Certaines mesures prises au niveau des entreprises et des branches ne produiront leurs effets que dans les années de suivi à venir. Les entreprises ayant fourni des données couvrent encore des parts de marché trop faibles pour pouvoir tirer des conclusions quantitatives sur l'évolution globale de la branche (chapitre 3.1.2). Il n'est pas possible non plus de tirer de conclusions pour les sous-secteurs, car les données de mesure disponibles à partir de 2023 ne sont pas comparables avec les estimations de l'année de référence 2017.

- **Commerce de gros :**

Avec seulement deux représentants du commerce de gros du secteur de la restauration, les données disponibles ne sont pas représentatives (chapitre 3.1.2). Le commerce de gros fait le lien entre les acteurs et comprend les entreprises qui effectuent des processus de tri. Il joue un rôle important dans le reporting afin d'éviter les transferts de pertes alimentaires entre les différentes étapes de la chaîne de valeur. Une plateforme digitale est opérationnelle, mais il manque des incitations pour une collecte de données à grande échelle (3.2.3).

- **Commerce de détail :**

Des données fiables indiquent une réduction quantitative d'environ 20 %, avec une marge d'incertitude de 14 % à 25 % (chapitre 4.3). La réduction de l'impact environnemental est légèrement inférieure, à 15 %, car les pertes dans les catégories ayant un impact environnemental élevé, telles que la viande ou le café/cacao, n'ont pas été réduites ou l'ont été dans une moindre mesure (chapitre 4.3.5). Bien que la réduction mesurée soit légèrement inférieure à la trajectoire visée, combinée à l'effet attendu des mesures déjà mises en œuvre et dont les effets se font sentir avec un certain décalage (par exemple, la congélation de la viande), le secteur montre clairement à quelle vitesse le changement peut être mis en œuvre. En outre, le commerce de détail joue un rôle central dans les groupes de travail intersectoriels afin de réduire efficacement les pertes en amont et en aval (chapitre 4.3.6).

- **Restauration :**

Les pertes des 11 entreprises participantes sont environ 50 % inférieures à l'estimation pour l'année 2017 (66 grammes par repas principal contre 127 grammes ; chapitre 4.4.1). Cela souligne de manière impressionnante l'efficacité des mesures convenues. La faible couverture du marché (5 à 7 %) empêche toutefois de tirer des conclusions fiables pour l'ensemble du secteur (chapitre 3.1.2). Comme certains indices laissent supposer que la réduction a été moins importante dans le reste du marché, l'estimation actuelle pour le secteur est de 4 à 14 % (chapitre 4.4.3). Comme le démontre avec succès une entreprise, il existe également un potentiel de prévention pertinent dans la chaîne de valeur en amont (chapitre 4.4.5).

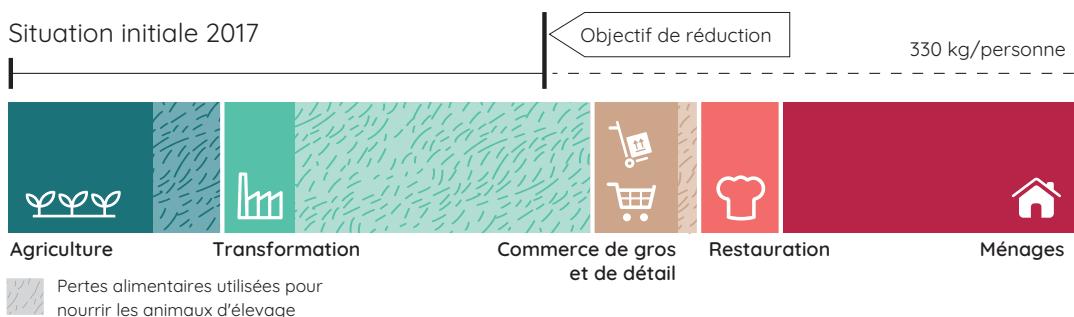
- **Ménages :**

La réduction est estimée à environ 13 %. En raison de mesures ponctuelles présentant des incertitudes qui se recoupent, aucune tendance claire ne peut être déterminée (chapitre 4.5). Les nouvelles analyses confirment que les ménages représentent l'étape de la chaîne de valeur ajoutée présentant le plus grand potentiel de réduction de l'impact environnemental (chapitre 4.7.4). Des exemples internationaux montrent que chaque franc investi dans la sensibilisation des consommateurs peut générer des économies multiples, tant au niveau du budget des ménages que des coûts communaux d'élimination des déchets (chapitre 6.2.7).

Estimation globale actualisée pour 2024

L'estimation actualisée pour 2024 est de **310 kg de pertes alimentaires par personne et par an**, tous niveaux de la chaîne de valeur confondus. Cela correspond à une **baisse d'environ 5 % par rapport à la valeur de référence de 2017 (330 kg, figure 1)**. Cette estimation ne tient compte que de la réduction mesurable aux niveaux du commerce de détail, de la restauration et des ménages. Les incertitudes méthodologiques correspondantes (représentées par des barres d'erreur dans la figure 1) donnent une fourchette probable de réduction sur l'ensemble de la chaîne de valeur comprise entre 1 % (estimation prudente) et 9 % (estimation optimiste). Même en se basant sur des hypothèses très optimistes pour les secteurs pour lesquels on ne dispose pas de données quantitatives – par exemple une réduction de 5 % dans l'agriculture et le commerce de gros et de 10 % dans la transformation –, on obtient au total une réduction d'environ 13 % seulement (chapitre 4.7.2). *Pour parvenir à une réduction de moitié d'ici 2030, une réduction d'environ 25 % serait nécessaire dans le cas d'une évolution linéaire.* Alors que les mesures importantes ont souvent un effet retardé et irrégulier, l'expérience montre que la réduction diminue à mesure que l'objectif se rapproche (« problème du dernier kilomètre »). Dans ces conditions, **il paraît peu probable d'atteindre l'objectif en poursuivant la trajectoire actuelle.**

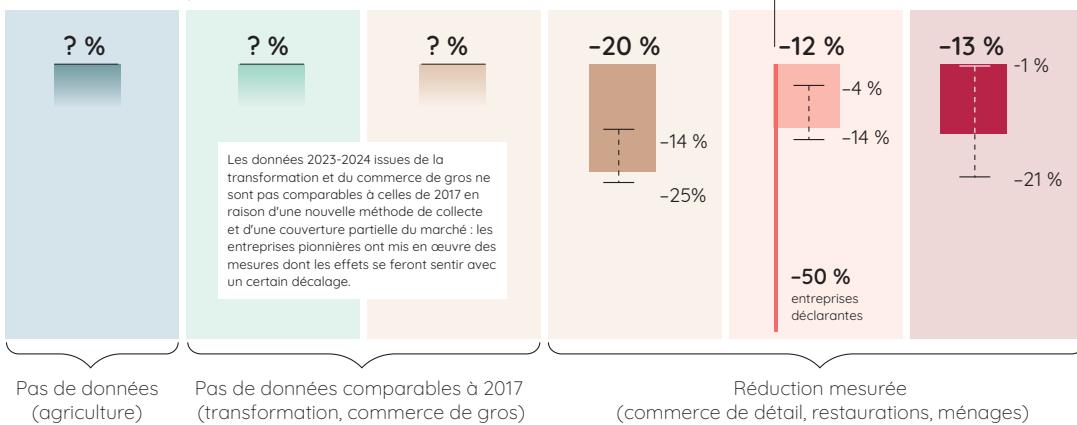
Suivi et réduction des pertes alimentaires 2017 - 2024



Suivi : base de données et couverture du marché en %



Réduction des pertes alimentaires 2017-2024



Actualisation 2024

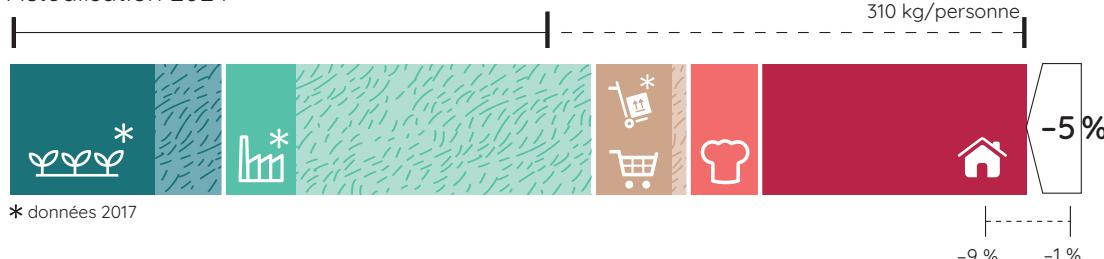


Figure 1 : Quantités totales des pertes alimentaires évitables pour l'année de référence 2017 selon Beretta et al. (2019a) (partie supérieure de la figure). Base de données pour l'estimation de la réduction 2017-2024 avec indication du nombre d'entreprises déclarantes et de leur couverture du marché (partie médiane). Réduction par secteur qui en découle et actualisation des quantités totales 2024 avec indication de la réduction mesurable sur l'ensemble de la chaîne de valeur (partie inférieure de la figure). Voir explications dans le texte. Graphique : R. Ryser

Contexte et objectif

Les pertes alimentaires constituent un défi majeur pour l'environnement, l'économie et la société. Sur la base de l'Agenda 2030 des Nations Unies et de son objectif 12.3 (Sustainable Development Goal SDG), la Suisse s'est fixée pour objectif de réduire de moitié les pertes alimentaires évitables tout au long de la chaîne de valeur d'ici 2030 et a adopté à cet effet en 2022 un [plan d'action contre le gaspillage alimentaire](#). Le présent rapport intermédiaire 2025 analyse l'état d'avancement des efforts de réduction pour les années 2017 à 2024 sur la base d'un suivi systématique et intersectoriel et constitue une base de connaissances importante pour la hiérarchisation des mesures.

Quantités totales pour l'année de référence 2017

Les quantités de pertes alimentaires pour l'année de référence 2017, telles qu'indiquées dans un [rapport de l'ETH Zurich](#) (Beretta et al. 2019a), servent de base. Selon ce rapport, environ 2,8 millions de tonnes de pertes alimentaires ont été enregistrées sur l'ensemble de la chaîne de valeur, soit 330 kg par personne (figure 1). **Ces pertes ont représenté environ 25 % de l'impact environnemental de l'alimentation** (1,2 million d'UCE par personne et par an), soit environ la **moitié de l'impact du transport individuel motorisé en Suisse**. En termes d'empreinte climatique et foncière, les proportions sont également considérables, avec environ **25 % des émissions de gaz à effet de serre liées à l'alimentation** (0,5 t éq-CO₂ par personne et par an). En termes d'équivalent de superficie agricole, si l'on tient compte des importations, **plus de la moitié des terres arables suisses et près de la moitié des pâturages** sont consacrés à la production d'aliments non consommés.

Méthodologie et base de données

Les années 2022 à 2024 ont été marquées par le développement conjoint d'une méthodologie de suivi dans les secteurs de la transformation, du commerce et de la restauration. Les entreprises, les associations, la Confédération et les milieux scientifiques ont ainsi posé les bases, dans le cadre d'un processus collaboratif, qui permettent pour la première fois un recensement fiable des pertes alimentaires par les entreprises participantes.

Le suivi repose sur deux approches complémentaires :

1. **Approche « bottom-up »** : données fournies par les **entreprises** (transformation, commerce de gros et de détail, restauration), basées sur les déclarations volontaires des signataires de l'[accord intersectoriel sur la réduction des pertes alimentaires](#) (chapitre 3.1).
2. **Approche « top-down » : suivi du côté de l'élimination**, en particulier analyses des sacs poubelles et des déchets verts pour recenser les pertes des ménages (chapitre 3.7).

La **combinaison des deux approches est essentielle** : le suivi des entreprises montre où et pourquoi les pertes surviennent, sensibilise les entreprises et constitue ainsi la base de mesures efficaces. Cependant, le déploiement du suivi des entreprises à l'échelle nationale impliquerait un effort considérable. Le suivi des déchets est donc un complément rentable et indispensable pour évaluer les progrès à l'échelle globale.

La figure 1 montre le nombre d'entreprises et la couverture du marché des entreprises qui ont enregistré et rapporté leurs pertes alimentaires dans le cadre de l'accord intersectoriel. La qualité et la représentativité des données varient considérablement d'un secteur à l'autre. Alors que les participants dans le secteur du commerce de détail couvrent la quasi-totalité du marché (95 %), la couverture du marché dans la restauration, la transformation et le commerce de gros n'est pas encore suffisante pour obtenir des résultats significatifs. Pour les ménages, l'estimation de la réduction est effectuée en comparant l'analyse des sacs poubelles de 2022 avec celle de 2012, ainsi que l'analyse des déchets verts de 2022 avec celle de 2018.

Résumé

Pertinence écologique : priorisation selon l'impact environnemental

L'analyse de l'impact environnemental (voir figure 2) montre que les mesures devraient se concentrer non pas sur les pertes les plus importantes en volume, mais sur celles ayant le plus grand impact écologique. Cette évaluation tient également compte du bénéfice du traitement des pertes alimentaires, p. ex. comme alimentation pour animaux. Les catégories d'aliments suivantes ressortent comme particulièrement pertinentes pour la charge environnementale :

1. Éviter les pertes de **viande et de sous-produits d'abattage** a le potentiel de réduire la charge environnementale de l'ensemble des pertes alimentaires de près d'un quart.
2. **Les produits laitiers, y compris le petit lait**, offrent le deuxième plus grand potentiel de réduction de la charge environnementale, représentant 18 % de l'impact environnemental des pertes alimentaires.
3. Aux 3^{ème} et 4^{ème} rangs se trouvent les catégories **légumes, salades, champignons** ainsi que **pains et produits de boulangerie**. Elles sont pertinentes à la fois en termes de quantité et d'impact environnemental.
4. Vennent ensuite directement le **café et le cacao** avec 8 % de la charge environnementale, bien qu'ils représentent moins de 1 % en volume.
5. Les **pertes de poisson** pèsent également sur l'environnement de manière disproportionnée par rapport à leur quantité, avec 6 % de l'ensemble des catégories alimentaires.
6. **Les accompagnements riches en amidon, fruits/baies, huiles/gras** se trouvent à un niveau similaire, chacun représentant 5–6 % de la charge environnementale de l'ensemble des pertes.

Impact environnemental des pertes alimentaires évitables :

Actualisation 2024

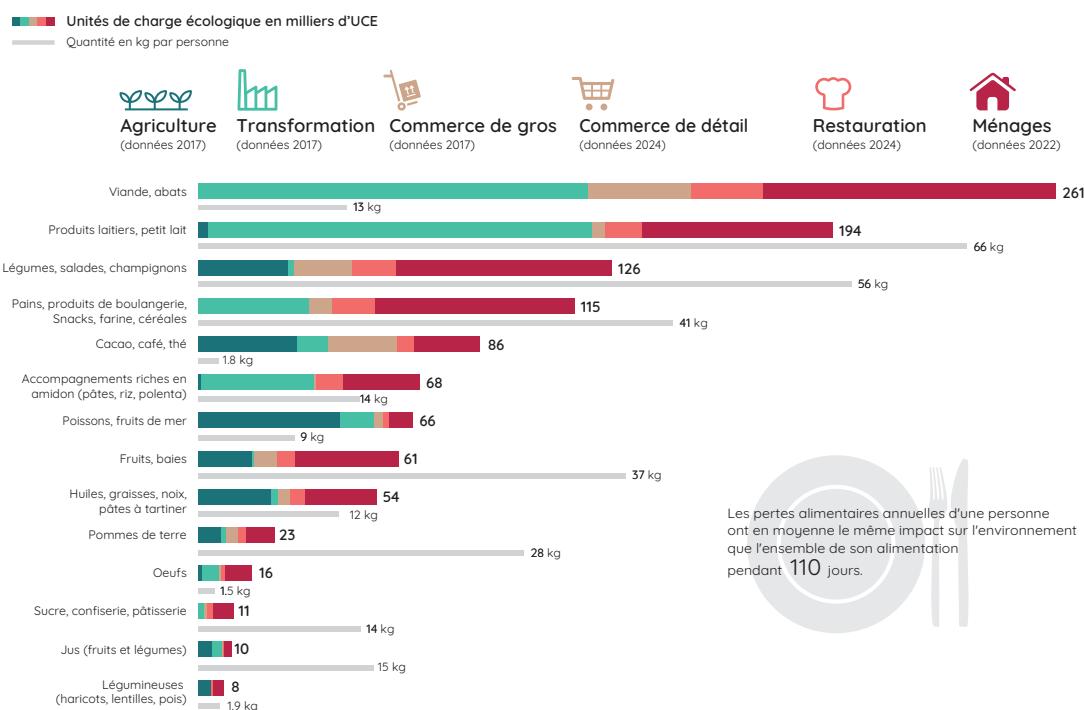


Figure 2 : Unités de charge écologique (UCE) par personne et par an dues aux pertes alimentaires évitables dans le système alimentaire suisse (y compris les produits importés consommés en Suisse). Les catégories d'aliments sont classées par ordre décroissant de charge environnementale et représentées par des barres colorées le long de la chaîne de valeur. Les barres grises indiquent la quantité annuelle de pertes par personne.

La charge environnementale des pertes alimentaires par personne en 2024, tous secteurs confondus, correspond à la charge environnementale de l'ensemble des aliments (hors boissons, hors pertes alimentaires évitables) qu'une personne moyenne en Suisse consomme pendant environ 110 jours. Cette comparaison sert d'illustration.

Sont incluses les charges environnementales liées à la production, au transport, à la transformation et au stockage de la nourriture, ainsi que les crédits issus du traitement des pertes alimentaires (alimentation pour animaux, compost, biogaz, ordures). Pour la transformation, de nouvelles données d'écobilan sont en cours d'élaboration, lesquelles évalueront plus finement le traitement des flux secondaires (chapitre 3.9).

Exemple de lecture : pour la catégorie légumes, salades, champignons, on constate entre le champ et l'assiette environ 56 kg de pertes alimentaires évitables par personne et par an. Celles-ci entraînent une charge environnementale d'environ 126'000 UCE. La plus grande part de cette charge provient des pertes au sein des ménages (barre rouge). Graphique : R. Ryser.

Outre la catégorie de l'aliment, deux autres facteurs influencent la charge environnementale : le **lieu de la perte** (plus elle survient tard dans la chaîne de valeur, plus l'utilisation de ressources est importante) et le **mode de traitement**. Le traitement des pertes alimentaires apporte souvent un **bénéfice environnemental net** par rapport à une élimination sans valorisation, par exemple par l'utilisation comme alimentation pour animaux ou par la production d'énergie et de compost. Dans certains cas, le traitement comme alimentation pour animaux peut même procurer un bénéfice environnemental supérieur à la transformation en produits alimentaires – par exemple pour la mélasse. En moyenne, toutes catégories d'aliments et tous secteurs confondus, le bénéfice environnemental du traitement reste toutefois **faible par rapport aux impacts environnementaux de la chaîne de production** (env. **12 %**, chapitre 4.7.4).

La prévention des pertes alimentaires est donc généralement bien plus efficace que toute forme de traitement des aliments. Au total, elle pourrait permettre d'économiser en Suisse environ 1,1 million d'UCE et 450 kg d'éq-CO₂ par personne et par an – ce qui en fait l'une des mesures de protection du climat les plus efficaces dans le domaine de l'alimentation.

Champs d'action clés pour atteindre l'objectif

La phase volontaire 2022–2025 du plan d'action contre le gaspillage alimentaire, accompagnée de l'accord intersectoriel, a été couronnée de succès pour de nombreuses entreprises participantes et a conduit à de fortes réductions auprès des acteurs engagés. Les résultats obtenus à ce jour montrent toutefois que la réduction nationale globale n'est pas suffisante pour atteindre l'objectif de réduire de moitié les pertes alimentaires d'ici 2030 – à moins qu'un nombre nettement plus important d'entreprises et un large public de consommatrices et de consommateurs ne s'engagent. L'écart entre les réductions sectorielles et la trajectoire de réduction visée rend particulièrement prioritaires les trois champs d'action suivants, afin d'augmenter la probabilité d'atteindre l'objectif :

1. **Développement du suivi dans tous les secteurs** (chapitre 8.1)
2. **Large implication d'autres entreprises ainsi que des consommatrices et des consommateurs** (chapitre 8.2)
3. **Élaboration et mise en œuvre de mesures plus poussées** (chapitre 8.3)

Conclusion

La réduction atteinte jusqu'à présent n'est pas suffisante pour réaliser l'objectif. L'analyse des données suggère que les **trois champs d'action** mentionnés ci-dessus sont déterminants pour revenir sur la trajectoire cible. Un cadre réglementaire bien intégré, élaboré avec des experts spécialisés, peut accroître la **rapidité et la fiabilité de l'atteinte des objectifs** tout en créant de nouvelles **opportunités de marché pour des solutions efficaces**. Il contribue ainsi à atteindre les **objectifs climatiques et environnementaux** non seulement de manière **efficace**, mais aussi **rentable**.

SOMMARIO

Principali risultati in breve

Nel 2022 in Svizzera è stato adottato un [piano d'azione nazionale contro lo spreco alimentare](#). L'obiettivo è dimezzare le perdite alimentari evitabili lungo l'intera filiera agroalimentare entro il 2030, con un potenziale di risparmio di circa **l'11% dell'attuale inquinamento ambientale e di gas serra legato all'alimentazione**. Il presente rapporto intermedio del 2025 analizza i progressi compiuti dall'anno di riferimento 2017 sulla base di un monitoraggio intersetoriale.

Gli anni **2022-2024** sono stati caratterizzati da un **intenso lavoro preparatorio**: aziende, associazioni, mondo scientifico e Confederazione hanno sviluppato e testato congiuntamente la **metodologia di monitoraggio**. Ciò ha permesso di creare per la prima volta una **base solida** per registrare sistematicamente i progressi delle aziende coinvolte.

I risultati mostrano che **le prime riduzioni sono visibili**, soprattutto nel commercio al dettaglio e nelle aziende pioniere nel settore della ristorazione. Stanno emergendo progetti faro anche nel settore della trasformazione e del commercio all'ingrosso, il cui impatto **non è ancora quantificabile** con i dati attuali e in parte si manifesterà solo con un certo **ritardo**. Per l'agricoltura non ci sono ancora nuovi dati disponibili.

I consumatori **hanno un ruolo speciale** da svolgere: le loro perdite contribuiscono maggiormente all'inquinamento ambientale. Allo stesso tempo, molte misure nei settori dell'agricoltura, della trasformazione, del commercio e della gastronomia possono avere effetto solo se **vengono accolte e sostenute** dai consumatori.

Considerando l'intera filiera agroalimentare, la Svizzera è nettamente **in ritardo rispetto al percorso stabilito**: per raggiungere l'obiettivo del dimezzamento entro il 2030, sarebbe necessaria una riduzione di circa il 25% entro il 2025; tuttavia, nel presente rapporto la riduzione raggiunta è stimata solo al **5% dal 2017** (capitolo 4.7.2). Per tornare sul percorso stabilito, è fondamentale che le soluzioni efficaci vengano ampiamente diffuse e che un maggior numero di parti interessate venga coinvolto. Inoltre, è necessario rafforzare sia la raccolta dei dati e il monitoraggio (capitolo 8.1), sia le attività di sensibilizzazione rivolte ai nuclei familiari (capitolo 8.2).

Le strutture create hanno dimostrato la loro **funzionalità** e le **parti interessate più all'avanguardia** hanno innescato una **notevole dinamica**. Per ottenere la necessaria **diffusione su larga scala**, tuttavia, sono fondamentali **ulteriori misure**. Un **quadro normativo chiaro** offre le leve decisive per questo scopo: fornisce orientamento, premia i precursori e crea **certezza nella pianificazione** per le soluzioni innovative (capitolo 8.3). In questo modo, la Svizzera può rafforzare la **resilienza del proprio sistema alimentare** e contribuire al **raggiungimento degli obiettivi climatici e ambientali in modo economicamente efficiente**.

Riduzione 2017-2024

Sviluppi settoriali

- **Agricoltura:**

Finora non sono disponibili dati. È attualmente in corso un progetto in collaborazione con Agroscope (capitolo 3.2.3).

- **Trasformazione:**

Insieme alle aziende partecipanti è stato sviluppato un solido sistema di monitoraggio. Casi studio significativi dimostrano che alcune imprese sono riuscite a ridurre le perdite. Un'azienda, ad esempio, è riuscita a dimezzare le proprie perdite in tre anni (dal 7% a meno della metà; capitolo 4.1.7). Alcune misure adottate a livello aziendale e settoriale avranno effetti solo nei prossimi anni di rilevazione. Tuttavia, le imprese partecipanti rappresentano ancora una quota di mercato troppo limitata per trarre conclusioni quantitative sull'andamento complessivo del settore (capitolo 3.1.2). Inoltre, in alcuni sottosettori non è possibile effettuare valutazioni attendibili, poiché i dati raccolti dal 2023 non sono comparabili con le stime del 2017, anno di riferimento.

- **Commercio all'ingrosso:**

Con solo due rappresentanti del commercio all'ingrosso nella ristorazione, la base dati non è rappresentativa (capitolo 3.1.2). Il commercio all'ingrosso funge da anello di collegamento tra gli attori della filiera e include imprese con processi di selezione. Riveste un ruolo chiave nella rendicontazione, al fine di evitare il trasferimento delle perdite alimentari tra i diversi stadi della catena del valore. Sebbene una piattaforma digitale sia già pronta, mancano ancora incentivi per una raccolta dati su vasta scala (capitolo 3.2.3).

- **Commercio al dettaglio:**

Dati affidabili indicano una riduzione quantitativa di circa il 20%, con un intervallo di incertezza compreso tra il 14% e il 25% (capitolo 4.3). La riduzione dell'impatto ambientale è leggermente inferiore (15%), poiché le perdite in categorie particolarmente rilevanti dal punto di vista ambientale (ad esempio carne o caffè/cacao) non sono state ridotte, o lo sono state in misura minore (capitolo 4.3.5). Sebbene la riduzione misurata sia leggermente al di sotto della traiettoria prevista, considerando anche gli effetti attesi di misure già attuate ma con impatto ritardato (ad esempio il congelamento della carne), il settore mostra chiaramente quanto rapidamente sia possibile tradurre i cambiamenti in risultati concreti. Inoltre, il commercio al dettaglio riveste un ruolo centrale nei gruppi di lavoro intersettoriali per ridurre efficacemente le perdite a monte e a valle (capitolo 4.3.6).

- **Gastronomia:**

Le perdite delle 11 imprese partecipanti risultano inferiori di circa il 50% rispetto alla stima del 2017 (66 contro 127 grammi per pasto principale; capitolo 4.4.1). Ciò evidenzia l'efficacia delle misure concordate. Tuttavia, la copertura di mercato limitata (5–7%) non consente valutazioni affidabili per l'intero settore (capitolo 3.1.2). Poiché vi sono indicazioni secondo cui nel resto del mercato le riduzioni sono state inferiori, la stima attuale per l'intero settore si colloca tra il 4% e il 14% (capitolo 4.4.3). Un'impresa mostra, inoltre, con successo che anche nella catena del valore a monte esiste un potenziale significativo di prevenzione (capitolo 4.4.5).

- **Economie domestiche:**

La riduzione è stimata intorno al 13%. Tuttavia, a causa di rilevazioni puntuali con incertezze sovrapposte, non è possibile delineare una tendenza chiara (capitolo 4.5). Le nuove analisi confermano che i nuclei familiari rappresentano lo stadio della catena del valore con il maggiore potenziale di riduzione degli impatti ambientali (capitolo 4.7.4). Esempi internazionali dimostrano che ogni franco investito nella sensibilizzazione dei consumatori può generare risparmi multipli, sia nei bilanci familiari sia nei costi comunali di smaltimento (capitolo 6.2.7).

Valutazione complessiva aggiornata 2024

La stima aggiornata per il 2024 è di **310 kg di perdite alimentari pro capite all'anno** lungo l'intera filiera agroalimentare. Ciò corrisponde a una **riduzione di circa il 5%** rispetto al valore di riferimento del 2017 (330 kg).

In questa stima sono considerate solo le riduzioni misurabili nei settori del commercio al dettaglio, della gastronomia e delle economie domestiche. Le relative incertezze metodologiche determinano un intervallo probabile di riduzione complessiva compreso tra l'1% (scenario conservativo) e il 9% (scenario ottimistico).

Anche ipotizzando riduzioni molto ottimistiche nei settori privi di dati quantitativi – circa il 5% in agricoltura e commercio all'ingrosso, e il 10% nella trasformazione – si otterebbe complessivamente solo una riduzione del 13% (capitolo 4.7.2).

Per raggiungere l'obiettivo del dimezzamento entro il 2030, sarebbe invece necessaria una riduzione del 25% con andamento lineare. Poiché misure di grande portata tendono ad avere effetti ritardati e discontinui, e poiché la riduzione tende ad attenuarsi man mano che ci si avvicina all'obiettivo finale (“problema dell'ultimo miglio”), **il raggiungimento dell'obiettivo appare molto improbabile senza un cambiamento di rotta.**

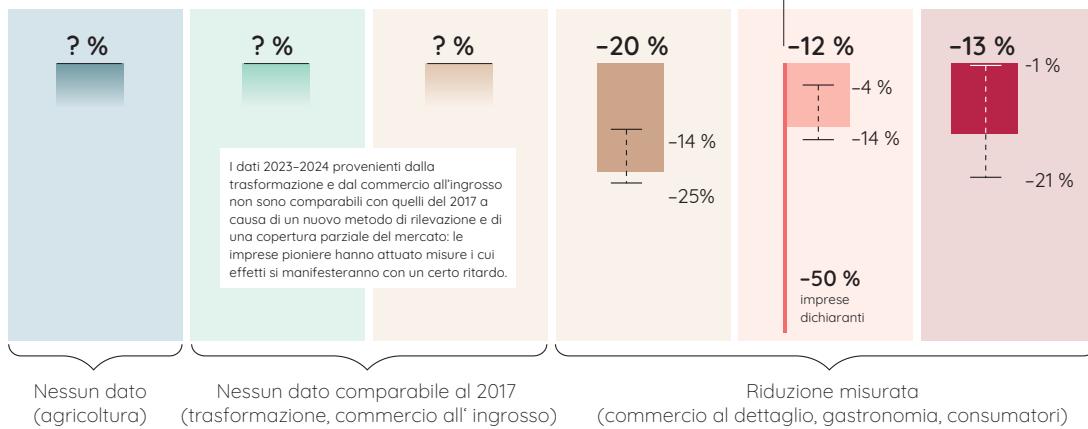
Monitoraggio e riduzione delle perdite alimentari 2017-2024



Monitoraggio: dati di base e copertura del mercato in %



Riduzione delle perdite alimentari 2017-2024



Aggiornamento 2024

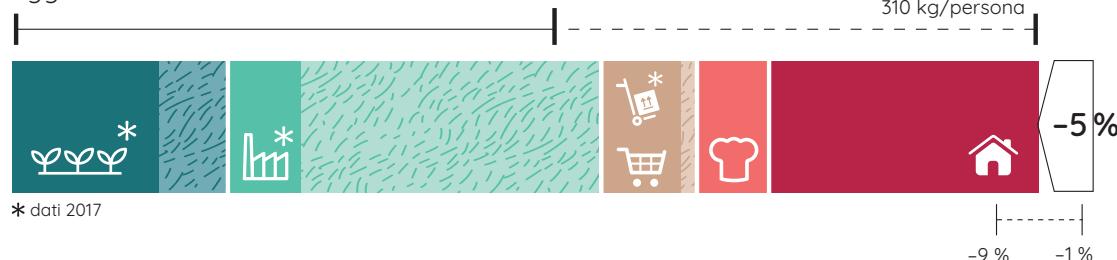


Figura 1: Illustra le quantità totali delle perdite alimentari evitabili nel 2017 secondo Beretta et al. (2019a) (parte superiore), la base di dati impiegata per stimare la riduzione 2017–2024 e la relativa copertura di mercato (parte centrale), nonché la riduzione per settore e l'aggiornamento delle quantità totali al 2024 lungo l'intera filiera agroalimentare (parte inferiore). Grafica: R. Ryser.

Contesto e obiettivi

Le perdite alimentari rappresentano una sfida significativa per l'ambiente, l'economia e la società. Sulla base dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite e del suo obiettivo di sviluppo sostenibile (SDG) 12.3, la Svizzera si è posta l'obiettivo di dimezzare entro il 2030 le perdite alimentari evitabili lungo la catena del valore. A tal fine, nel 2022 ha adottato un [piano d'azione contro lo spreco alimentare](#). Il presente rapporto intermedio 2025 analizza i progressi compiuti nella riduzione delle perdite alimentari nel periodo 2017–2024, basandosi su un sistema di monitoraggio sistematico e intersetoriale, e costituisce una base conoscitiva essenziale per la definizione delle priorità d'intervento future.

Quantità complessive nell'anno di riferimento 2017

Come base di riferimento si considerano le quantità di perdite alimentari dell'anno 2017, secondo quanto [riportato dall'ETH di Zurigo](#) (Beretta et al. 2019a). Secondo questo studio, lungo l'intera catena del valore si sono registrate circa 2,8 milioni di tonnellate di perdite alimentari, pari a 330 kg pro capite (figura 1). Queste perdite hanno causato circa il **25% dell'impatto ambientale legato all'alimentazione in Svizzera** (1,2 milioni di UCE pro capite e per anno), ossia circa la **metà dell'impatto dovuto al traffico motorizzato individuale**. Anche in termini di impronta climatica e di utilizzo del suolo, la quota è rilevante, con circa il 25% delle emissioni di gas serra legate all'alimentazione (0,5 t CO₂-eq pro capite e per anno). In termini di equivalente di superficie, considerando anche le importazioni, **oltre la metà delle superfici coltivabili e quasi la metà dei pascoli** sono destinati alla produzione di alimenti non consumati.

Metodologia e basi dei dati

Gli anni 2022–2024 sono stati caratterizzati dallo sviluppo congiunto delle metodologie di monitoraggio nei settori della trasformazione, del commercio e della ristorazione. In un processo collaborativo che ha coinvolto aziende, associazioni di categoria, autorità federali e mondo scientifico, sono state create le basi che consentono per la prima volta una raccolta affidabile dei dati sulle perdite alimentari da parte delle imprese partecipanti.

Il monitoraggio si fonda su due approcci complementari:

1. **Bottom-up**: dati forniti dalle **aziende** (trasformazione, commercio all'ingrosso e al dettaglio, ristorazione), basati sulle auto-dichiarazioni dei firmatari dell'[accordo intersetoriale per la riduzione delle perdite alimentari](#) (capitolo 3.1).
2. **Top-down**: monitoraggio dal lato dello **smaltimento**, in particolare attraverso l'analisi dei sacchi dei rifiuti domestici e dei rifiuti organici, per stimare le perdite domestiche (capitolo 3.7).

La combinazione dei due approcci è fondamentale: il monitoraggio aziendale permette di individuare dove e perché si verificano le perdite, accresce la consapevolezza all'interno delle aziende e costituisce la base per misure efficaci. Tuttavia, un'estensione del monitoraggio aziendale su scala nazionale comporterebbe un notevole impegno. Per la valutazione dei progressi complessivi, il monitoraggio dal lato dello smaltimento rappresenta quindi un complemento indispensabile e a costi contenuti.

La Figura 1 illustra il numero di aziende e la copertura di mercato di quelle che, nell'ambito dell'accordo intersetoriale, hanno registrato e comunicato le perdite alimentari. La qualità e la rappresentatività dei dati variano sensibilmente a seconda del settore. Mentre i partecipanti del commercio al dettaglio coprono quasi l'intero mercato (95%), la copertura nel settore della ristorazione, della trasformazione e del commercio all'ingrosso non è ancora sufficiente per ottenere risultati statisticamente significativi. Per quanto riguarda le economie domestiche, la stima della riduzione si basa sul confronto tra l'analisi dei sacchi dei rifiuti del 2022 e quella del 2012, nonché tra l'analisi dei rifiuti organici del 2022 e quella del 2018.

Rilevanza ecologica: priorità in base all'impatto ambientale

L'analisi del carico ambientale (figura 2) mostra che al centro degli interventi non dovrebbero esserci le perdite più grandi in termini di quantità, bensì quelle con il maggior impatto ecologico. In questa analisi si considera anche il beneficio derivante dal recupero, ad esempio come mangime per animali. Le seguenti categorie di alimenti risultano particolarmente rilevanti in termini di impatto ambientale:

1. Evitare le perdite di **carne e sottoprodotti della macellazione** ha il potenziale di risparmiare quasi un quarto del carico ambientale di tutte le perdite alimentari.
2. I **latticini, incluso il siero di latte**, offrono il secondo maggiore potenziale di risparmio, con il 18% del carico ambientale delle perdite alimentari.
3. Al 3° e 4° posto si situano le categorie **verdure, insalate, funghi** nonché pane e **prodotti da forno**. Sono rilevanti sia in termini di quantità sia di impatto ambientale.
4. Seguono direttamente **caffè e cacao** con l'8% del carico ambientale, sebbene rappresentino meno dell'1% in termini di quantità.
5. Anche le perdite di **pesce** gravano sull'ambiente con il 6% tra tutte le categorie alimentari, in misura sproporzionata rispetto alla quantità.
6. **Contorni amidacei, frutta/frutti di bosco e oli/grassi** si trovano su un livello simile, ciascuno con il 5–6% del carico ambientale di tutte le perdite.

Impatto ambientale delle perdite alimentari evitabili :

Aggiornamento 2024

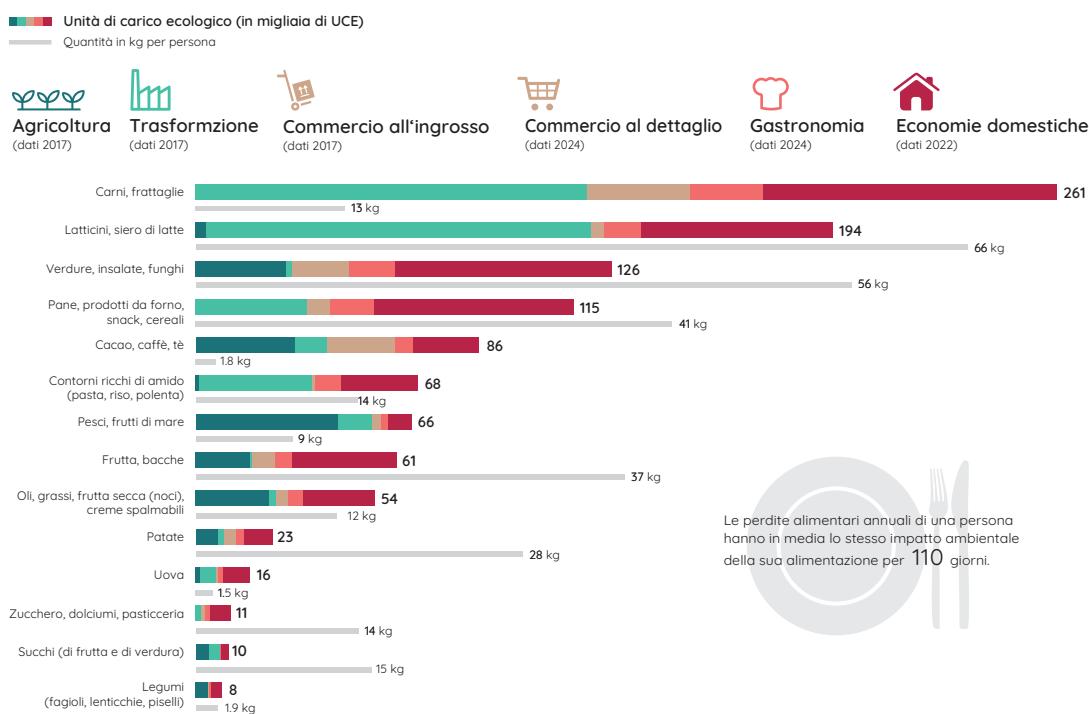


Figura 2: Unità di carico ecologico (UCE) per persona e per anno dovuti a perdite alimentari evitabili nel sistema alimentare svizzero (inclusi i prodotti importati e consumati in Svizzera). Le categorie alimentari sono ordinate in modo decrescente in base al carico ambientale e rappresentate con barre colorate lungo la catena del valore. Le barre grigie mostrano la quantità di perdite annuali per persona.

Il carico ambientale delle perdite alimentari pro capite nell'anno 2024, su tutti i settori, corrisponde al carico ambientale di tutti gli alimenti (escluse bevande, escluse perdite alimentari evitabili) che una persona media in Svizzera consuma in circa 110 giorni. Il confronto serve a scopo illustrativo.

Sono inclusi i carichi ambientali derivanti da produzione, trasporto, trasformazione e stoccaggio, nonché i crediti derivanti dal recupero (mangimi, compost, biogas, rifiuti solidi urbani). Per la trasformazione sono in elaborazione nuovi dati di analisi del ciclo di vita che valuteranno in modo più differenziato il recupero dei flussi secondari (capitolo 3.9).

Esempio di lettura: per la categoria verdure, insalate, funghi si registrano tra il campo e il piatto circa 56 kg di perdite alimentari evitabili per persona e per anno. Queste causano un carico ambientale di circa 126'000 UCE. La parte maggiore di tale carico è generata da perdite in ambito domestico (barra rossa). Grafica: R. Ryser.

Oltre alla categoria di alimento, due ulteriori fattori influenzano il carico ambientale: il **luogo della perdita** (più tardi nella filiera agroalimentare, maggiore è l'impiego di risorse) e la **modalità di recupero**. Il recupero delle perdite alimentari comporta spesso un **beneficio ambientale netto** rispetto a uno smaltimento senza valorizzazione, ad esempio tramite l'uso come mangime o tramite la produzione di energia e compost. In singoli casi, il recupero come mangime può persino generare un beneficio ambientale maggiore rispetto alla trasformazione in alimenti – ad esempio con la melassa. Tuttavia, in media, considerando tutte le categorie e i settori, il beneficio ambientale del recupero è **ridotto rispetto agli impatti ambientali della catena produttiva** (ca. 12%, capitolo 4.7.4).

Evitare le perdite alimentari è quindi in generale molto più efficace di qualsiasi forma di recupero. Complessivamente, in Svizzera si potrebbero risparmiare circa 1,1 milioni di UCE e 450 kg di CO₂-eq pro capite all'anno – rendendo ciò una delle misure più efficaci di protezione del clima nell'ambito dell'alimentazione.

Ambiti d'azione centrali per il raggiungimento degli obiettivi

La fase volontaria 2022–2025 del piano d'azione contro lo spreco alimentare, accompagnata dall'accordo intersetoriale, ha avuto successo per molte aziende, con importanti riduzioni tra le aziende attive. I risultati finora mostrano però che la riduzione complessiva nazionale non è sufficiente per raggiungere l'obiettivo di dimezzare le perdite alimentari entro il 2030 – a meno che molte più aziende e un'ampia fascia di consumatori non diventino attivi. Lo scostamento tra le riduzioni settoriali e la traiettoria di riduzione auspicata rende particolarmente prioritari i seguenti tre ambiti d'azione, per aumentare la probabilità di raggiungere l'obiettivo:

1. **Ulteriore sviluppo del monitoraggio in tutti i settori** (capitolo 8.1)
2. **Maggiore coinvolgimento di ulteriori aziende e dei consumatori** (capitolo 8.2)
3. **Elaborazione e attuazione di misure più avanzate** (capitolo 8.3)

Conclusione

La riduzione finora ottenuta non è sufficiente per raggiungere l'obiettivo fissato. L'analisi dei dati suggerisce che i **tre ambiti d'azione sopra menzionati** sono decisivi per ritornare sulla traiettoria di riferimento. Un quadro normativo ben integrato ed elaborato con esperti del settore può aumentare la **velocità e la certezza del raggiungimento degli obiettivi** e, al contempo, creare **nuove opportunità di mercato per soluzioni efficienti**. In tal modo contribuisce a **raggiungere gli obiettivi climatici e ambientali** non solo in modo efficace, ma anche **economicamente efficiente**.

ABSTRACT

Key findings at a glance

In 2022, Switzerland adopted a national [action plan against food waste](#) with the goal of **halving** avoidable food loss and waste across the entire value chain by 2030. Achieving this would reduce the country's **food-related environmental impact and greenhouse gas emissions by 11%**. This 2025 interim report evaluates progress since the 2017 baseline using cross-sector monitoring. From 2022 to 2024 stakeholders, including companies, associations, researchers and the federal government, focused on developing and testing a shared monitoring methodology. This collaborative **effort laid the foundations for** systematically tracking progress among participating companies.

The results show that **initial reductions are evident**, particularly in the retail sector and among pioneering companies in the food service industry. Flagship projects in processing and wholesale are also emerging, though their impact cannot yet be quantified based on current data and in some cases will only become apparent over time. No new data is currently available for agriculture. **Consumers** remain key: household food waste contributes the most to environmental impact and many measures in other sectors such as agriculture, processing, trade and food service often depend on consumer **acceptance**.

Viewed across the entire value chain, **Switzerland is falling short of its trajectory**. By 2025, a 25% reduction would be required to remain aligned with the 2030 target of halving emissions. Yet this report estimates that only a **5% reduction has been achieved since 2017** (see Chapter 4.7.2). To close this gap, effective solutions must be scaled up and more stakeholders actively involved. Data collection and monitoring (see Chapter 8.1) as well as consumer awareness (see Chapter 8.2) must also be strengthened.

The structures established thus far have proven effective, and pioneering actors have generated important momentum. Nevertheless, **additional measures are essential** to achieve the necessary broad impact. A clear regulatory framework offers decisive leverage for this: it sets direction, rewards pioneers and ensures planning security for innovative solutions (see Chapter 8.3). In this way, Switzerland can **enhance the resilience of its food system** while advancing **climate and environmental goals in a cost-effective manner**.

Reduction 2017–2024

Sector-specific developments

- **Agriculture:**

No data are currently available. A project in cooperation with Agroscope is in progress (see Chapter 3.2.3).

- **Processing:**

In collaboration with reporting companies, a robust monitoring system has been established. Case studies demonstrate that individual companies have achieved reductions; for example, one company cut its loss rate from 7% to less than half within three years (see Chapter 4.1.7). Some measures implemented at company and sector level will only show results in future reporting years. At present, the market share covered by reporting companies remains too small to draw quantitative conclusions about overall sectoral development (see Chapter 3.1.2). In certain subsectors, no conclusions can be drawn, as measurement data from 2023 are not comparable with the 2017 baseline estimates.

- **Wholesale:**

With only two representatives from the gastronomy wholesale sector, the current data basis is not representative (see Chapter 3.1.2). As a link between different stages of the value chain, wholesale plays a key role in reporting, particularly to prevent food losses from being shifted between actors. Although a digital platform is available, there are still insufficient incentives to enable broad-based data collection (see Chapter 3.2.3).

- **Retail:**

Reliable data indicate a quantitative reduction of around 20%, with an uncertainty range of 14% to 25% (see Chapter 4.3). The reduction in environmental impact is somewhat lower, at 15%, since food loss and waste in environmentally significant categories such as meat or coffee/cocoa have been reduced only partially or not at all (see Chapter 4.3.5). Although the measured reduction falls slightly short of the target trajectory, the expected impact of measures already implemented but taking effect with delay (e.g. freezing of meat) demonstrates how quickly changes can be put into practice. Moreover, retail plays a central role in cross-sectoral working groups, contributing to the effective reduction of upstream and downstream loss and waste (see Chapter 4.3.6).

- **Food services:**

Food loss and waste reported by the 11 participating companies are around 50% lower than the 2017 estimate (66 grams compared with 127 grams per main meal; see Chapter 4.4.1). This highlights the effectiveness of the agreed measures. However, with market coverage of only 5–7%, robust statements for the entire sector are not possible (see Chapter 3.1.2). Evidence suggests that less reduction has been achieved in the remaining market share, leading to an overall sector estimate of 4–14% reduction (see Chapter 4.4.3). In addition, one company demonstrates that significant prevention potential also exists further upstream in the value chain (see Chapter 4.4.5).

- **Households:**

The reduction is estimated at around 13%. However, due to sporadic measurements with overlapping uncertainties, no clear trend can be identified (see Chapter 4.5). New analyses confirm that households represent the stage in the value chain with the greatest potential for reducing environmental impacts (see Chapter 4.7.4). International examples further show that every franc invested in consumer awareness can yield multiple returns, both through savings in household budgets and reductions in municipal waste management costs (see Chapter 6.2.7).

Updated overall assessment 2024

The updated estimate for 2024 is **310 kg of food loss and waste per person per year** across all stages of the value chain. This corresponds to a **reduction of around 5%** compared with the 2017 baseline of 330 kg (see Figure 1). This estimate reflects measurable reductions in retail, food service and households only. Methodological uncertainties (indicated as error bars in Figure 1) suggest an overall reduction range of between 1% (conservative) and 9% (optimistic). Even under highly optimistic assumptions for sectors without quantitative data – around 5% reduction in agriculture and wholesale, and 10% in processing – the total reduction would amount to only about 13% (see Chapter 4.7.2). To remain on a linear path towards halving by 2030, a reduction of around 25% would already be required by 2024. Given that major measures often take effect with delay, reductions typically occur in steps, and progress tends to slow as the target nears ('last mile problem'), achieving the goal appears **very unlikely if the current trajectory continues.**

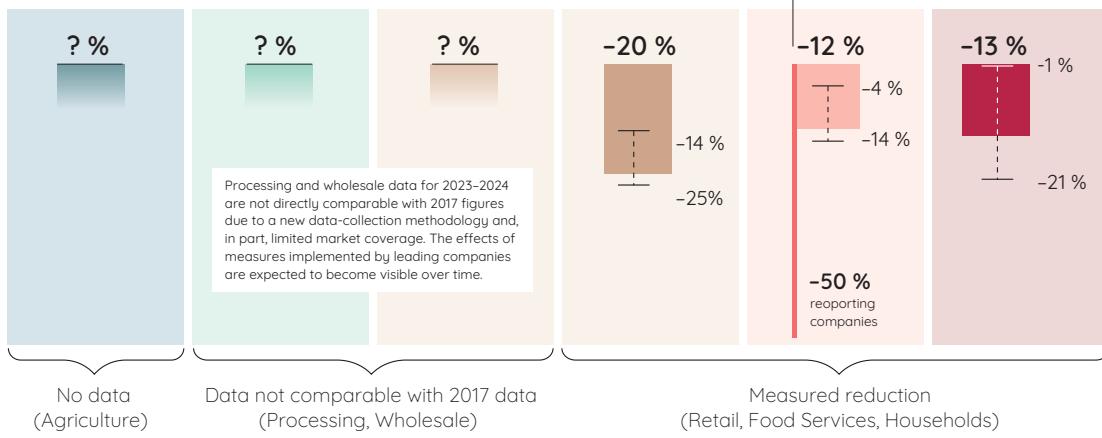
Monitoring and Reduction of Food Losses and Waste 2017-2024



Monitoring: Data Basis and Market Coverage (%)



Reduction 2017-2024



Update 2024

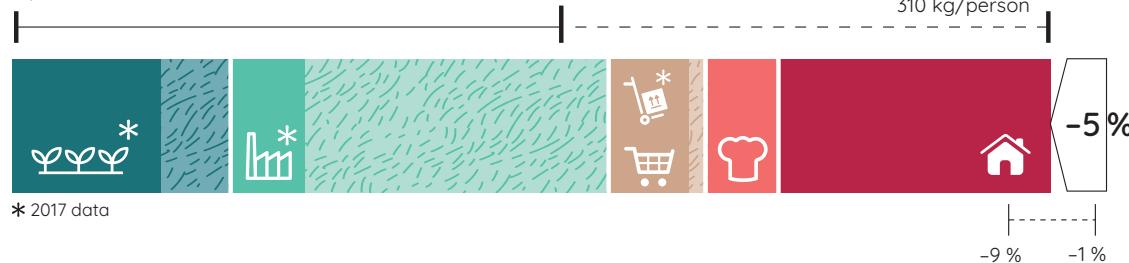


Figure 1: Overview of avoidable food loss and waste. The top section shows total quantities for the reference year 2017, based on Beretta et al. (2019a). The middle section presents the data basis used to estimate reductions between 2017 and 2024, including the number of reporting companies and their market coverage. The bottom section illustrates the resulting sectoral reductions and updated 2024 totals, indicating measurable reductions across the entire value. For explanations, see text. Graphic: R. Ryser.

Background and Objectives

Food loss and waste represents a significant challenge for the environment, the economy, and society. Based on the United Nations' 2030 Agenda and its Sustainable Development Goal (SDG) 12.3, Switzerland aims to halve avoidable food loss and waste along the value chain by 2030. To this end, it adopted a national [Action Plan against Food Waste](#) in 2022. The present 2025 interim report analyzes the progress made in reducing food loss and waste for the years 2017 to 2024, based on a systematic, cross-sectoral monitoring system, and provides an essential knowledge base for prioritizing future measures.

Total Quantities in the Reference Year 2017

The baseline is formed by the amount of food loss and waste in the reference year 2017, as [reported by ETH Zurich](#) (Beretta et al. 2019a). According to this study, approximately 2.8 million tonnes of food loss and waste occurred along the entire value chain, equivalent to 330 kg per person (see Figure 1). **This loss and waste accounts for around 25% of the environmental impact of the Swiss diet** (1.2 million EP per person and year) — roughly **half the impact caused by motorized individual transport in Switzerland**. Food loss and waste also makes a considerable contribution to the climate and land-use footprints, corresponding to about **25% of dietary greenhouse gas emissions** (0.5 t CO₂-eq per person and year). Including imports, the equivalent of **over half of Switzerland's arable land** and **nearly half of its pastureland** are used to produce food that is ultimately not consumed.

Methodology and Data Basis

The years 2022 to 2024 were marked by the joint development of monitoring methodologies in the processing, retail, and gastronomy sectors. In a collaborative process involving companies, industry associations, the federal government, and academia, the foundations were established to enable, for the first time, reliable reporting of food loss and waste by participating companies.

The monitoring system is based on two complementary approaches:

1. **Bottom-up: Company** data (processing, wholesale and retail trade, gastronomy), based on self-reporting by the signatories of the [cross-industry agreement to reduce food loss and waste](#) (see Chapter 3.1).
2. **Top-down: Disposal-side monitoring**, particularly through household garbage bag and biowaste analyses, to assess household-level waste (see Chapter 3.7).

Combining both approaches is crucial: company monitoring reveals where and why losses and waste occur, raises awareness within companies, and forms the basis for effective measures. However, rolling out company-level monitoring on a nationwide scale would involve considerable effort. Therefore, disposal-side monitoring serves as a cost-efficient and indispensable complement for assessing overall progress.

Figure 1 shows the number and market coverage of companies that recorded and reported food loss and waste as part of the cross-industry agreement. The data quality and representativeness vary substantially across sectors. While participants from the retail sector cover nearly the entire market (95%), the coverage in gastronomy, processing, and wholesale is still insufficient to yield statistically robust results. For households, reductions are estimated by comparing the 2022 household garbage bag analysis with its 2012 predecessor, as well as the 2022 biowaste analysis with its earlier counterpart from 2018.

Abstract

Ecological relevance: prioritising by environmental impact

The analysis of environmental burden (see Figure 2) shows that measures should not focus on the largest quantitative losses and waste, but on those with the greatest ecological impact. This assessment also factors in the benefits of recovery, e.g., as animal feed. The following food categories are particularly relevant in terms of environmental burden:

1. Avoiding losses and waste of **meat and slaughter by-products** has the potential to save almost a quarter of the environmental burden of all food loss and waste.
2. **Dairy products, including whey**, offer the second-largest savings potential, accounting for 18% of the environmental burden from food loss and waste.
3. In 3rd and 4th place are the categories **vegetables, salads, mushrooms** as well as **bread and baked goods**. They are relevant both in terms of quantity and environmental impact.
4. **Coffee/cocoa** follow directly with 8% of the environmental burden, although they account for less than 1% by quantity.
5. **Fish loss and waste** also burden the environment disproportionately to their quantity, at 6% of total food loss and waste burden.
6. **Starchy sides, fruit/berries, oils/fats** follow at a similar level, each with 5–6% of the environmental burden of all losses and waste.

Environmental Impact of Avoidable Food Losses and Waste Update 2024

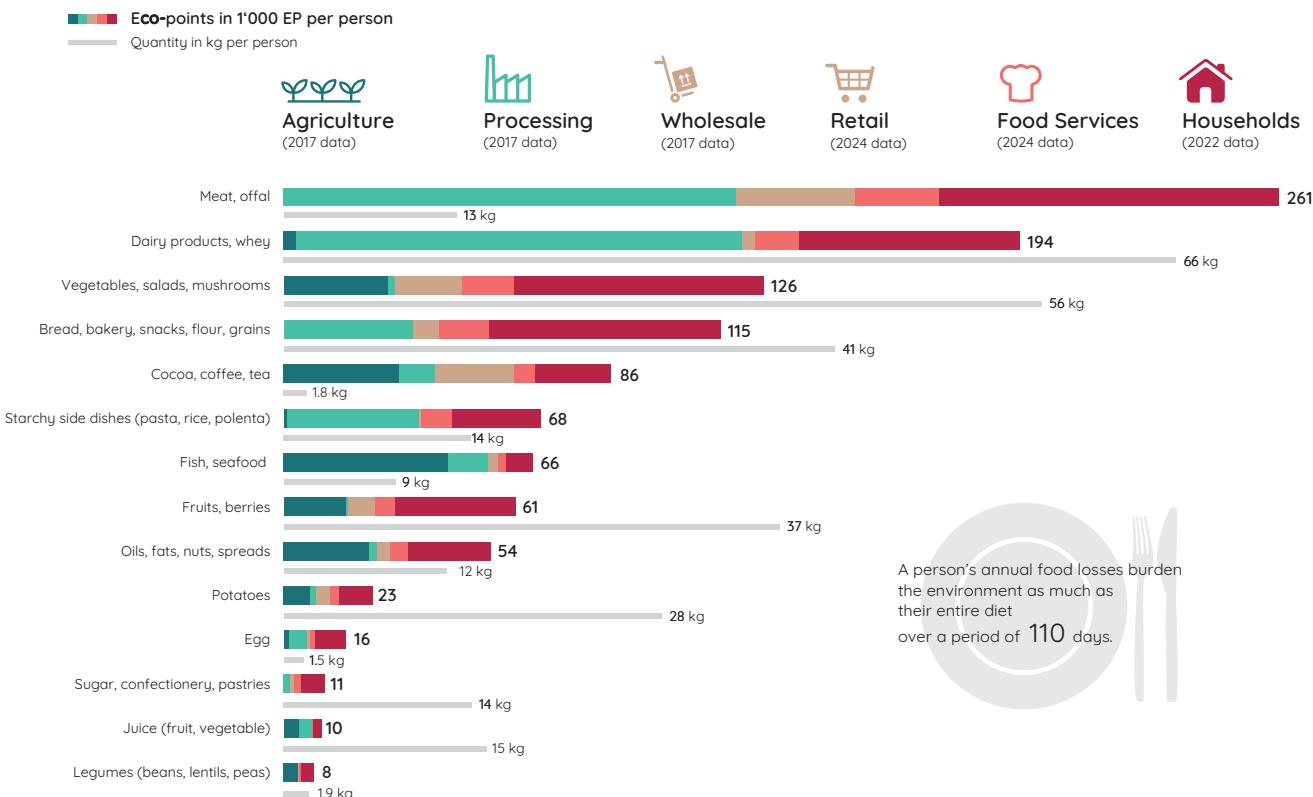


Figure 2: Eco-points (EP) per person per year due to avoidable food loss and waste in the Swiss food system (including imported products consumed in Switzerland). Food categories are ordered in descending order by environmental burden and shown in colored bars along the value chain. The grey bars show the annual loss quantity per person.

The environmental burden of food loss and waste per person in 2024 across all sectors corresponds to the environmental burden of all foods (excl. beverages, excl. avoidable food loss and waste) that an average person in Switzerland consumes over roughly 110 days. This comparison serves as an illustration.

Included are environmental burdens from production, transport, processing and storage, as well as credits from recovery (feed, compost, biogas, municipal waste). For processing, new life-cycle assessment data are being developed that will assess the recovery of side streams in a more differentiated way (Chapter 3.9).

How to read the chart: In the category vegetables, salads, mushrooms, around 56 kg of avoidable food loss and waste per person per year occur between field and plate. These cause an environmental burden of roughly 126,000 EIP. The largest share of this burden arises from waste in households (red bar). Graphic: R. Ryser.

In addition to the food category, two other factors influence the environmental burden: **the place where the loss or waste occurs** (the further in the value chain, the greater the resource input) and **the type of recovery**. The recovery of food loss or waste often enables a **net environmental benefit**, for example through use as animal feed or through energy and compost generation. In individual cases, recovery of losses as animal feed can even provide a greater environmental benefit than processing them into food—for example with molasses. On average across all food categories and sectors, however, **the environmental benefit of recovery is small compared to the environmental impacts of the production chain** (approx. 12%, Chapter 4.7.4).

Avoiding food loss and waste is therefore generally far more effective than any form of recovery. Overall in Switzerland, it could save around 1.1 million EP and 450 kg CO₂-eq per person per year—making it one of the most effective climate protection measures in the food sector.

Key areas of action to achieve the target

The voluntary 2022–2025 phase of the Action Plan against Food Loss and Waste, accompanied by the cross-industry agreement, was successful for many participating companies and led to major reductions among active companies. However, the results to date show that the overall national reduction is not sufficient to achieve the goal of halving food loss and waste by 2030 — unless significantly more companies and a broad mass of consumers become active. The deviation between sectoral reductions and the desired reduction pathway highlights three priority areas of action to increase the likelihood of achieving the target:

1. **Further development of monitoring in all sectors** (Chapter 8.1)
2. **Broad inclusion of additional companies and consumers** (Chapter 8.2)
3. **Development and implementation of more far-reaching measures** (Chapter 8.3)

Conclusion

The reduction achieved so far is not sufficient to meet the target. The data analysis suggests that the **areas of action mentioned above** are decisive for returning to the target pathway. A well-embedded regulatory framework, developed with subject-matter experts, can increase both the **speed and certainty of achieving the target** while also **creating new market opportunities for efficient solutions**. This supports achieving **climate and environmental objectives** not only **effectively** but also **cost-efficiently**.

DETAILLIERTES INHALTSVERZEICHNIS

ZUSAMMENFASSUNG.....	3
RÉSUMÉ	9
SOMMARIO	15
ABSTRACT	21
DETAILLIERTES INHALTSVERZEICHNIS	27
GLOSSAR	32
1 EINLEITUNG.....	35
1.1 Ausgangslage	35
1.2 Auftrag & Ziel	35
1.3 Wissensstand (Literatur)	36
1.3.1 Schweiz	36
1.3.2 Ausland	37
1.4 Politische Ziele	37
1.4.1 Sustainable Development Goals der UNO	37
1.4.2 Rechtlich verbindliche Ziele der Europäischen Kommission	37
1.4.3 Zielsetzungen in den Mitgliedstaaten der Europäischen Union und darüber hinaus	38
1.4.4 Vergleich der EU-Reduktionsziele mit Schweizer Reduktionszielen	38
2 METHODISCHE GRUNDLAGEN.....	39
2.1 Definitionen für Lebensmittelverluste und -abfälle	39
2.1.1 Grunddefinition	39
2.1.2 Einstufung der Verwertung als Futtermittel	39
2.2 Abgrenzung vermeidbarer und unvermeidbarer Lebensmittelverluste	39
2.2.1 Kategorisierung der Lebensmittelverluste	39
2.2.2 Definition der Vermeidbarkeit	40
2.2.3 Unscharfe Abgrenzung durch Messunsicherheit und Definitionsgrenzen	41
2.2.4 Technisch-logistische Hürden der Vermeidung	41
2.2.5 Dynamik des realisierbaren Vermeidungspotenzials	42
2.3 Systemgrenzen.....	42
2.3.1 Verwendete Daten und abgedeckte Unternehmen und Branchen	42
2.3.2 Zeitlich: Referenz- und Messjahre	43
2.3.3 Geografisch: Territorial- und Konsumperspektive	43
2.3.4 Verfütterung als Teil der Lebensmittelverluste	43
2.3.5 Einbezug von Nebenprodukten der Verarbeitung	43
2.4 Lebensmittelkategorien im Monitoring durch Unternehmen.....	44
2.4.1 Lebensmittelkategorien pro Sektor	44
2.4.2 Berücksichtigung und Abgrenzung von Getränken.....	44
2.5 Bewertung von Lebensmittelverlusten mittels Ökobilanzierung	45
3 DATENGRUNDLAGE UND DATENERHEBUNG	46
3.1 Berichterstattung durch die Unterzeichnendenunternehmen der branchenübergreifenden Vereinbarung.....	46
3.1.1 Beteiligte Unternehmen	46
3.1.2 Marktanteil der berichterstattenden Unternehmen	46
3.1.3 Gemeinsam zwischen Unternehmen, Bund und Forschungspartnerin erarbeitete Leitfäden	48
3.1.4 Koordination und Zusammenarbeit zwischen am Monitoring beteiligten Akteuren.....	48

3.2	Landwirtschaft und Grosshandel	48
3.2.1	Landwirtschaft	48
3.2.2	Grosshandel	48
3.2.3	Methodische Grundlagen bereit, Umsetzung braucht geeignete Mittel	49
3.3	Verarbeitung	49
3.3.1	Erhebungsmethodik gemäss Leitfaden	49
3.3.2	Erste Erfassung 2022-2024 und Limitierung der eingereichten Daten	50
3.3.3	Methodischer Ausblick	50
3.4	Detailhandel	51
3.4.1	Datengrundlage und Entwicklung der Berichterstattung	51
3.4.2	Erhebungsmethodik gemäss Leitfaden	51
3.4.3	Unsicherheitsquellen	51
3.4.4	Unsicherheit versus Streuung der Werte	53
3.4.5	Unsicherheitsschätzung	53
3.4.6	Lebensmittelverluste in Verteilzentralen	54
3.5	Gastronomie	55
3.5.1	Datengrundlage und Entwicklung der Berichterstattung	55
3.5.2	Erhebungsmethodik gemäss Leitfaden	55
3.5.3	Qualitätssicherung und Umgang mit Unsicherheiten	55
3.6	Haushalte	56
3.6.1	Auswertung von Studien (Kehrichtsackanalyse, Grüngutstudie, Literatur)	56
3.6.2	Auswertung von Entsorgungsdaten	56
3.7	Entsorgungsseitiges Monitoring	57
3.7.1	Analyse der Futtermittelbilanz	57
3.7.2	Analyse von Entsorgungsdaten aus der CVIS-Datenbank (Kompostier- und Vergärungsanlagen)	58
3.7.3	Untersuchung von Co-Vergärungsanlagen in Abwasserreinigungsanlagen	59
3.7.4	Untersuchung von Kehrichtverbrennungsanlagen	60
3.8	Hochrechnung und Vergleich mit dem Referenzjahr 2017	60
3.8.1	Annahme konstanter Pro-Kopf-Lebensmittelkonsum seit 2017	60
3.8.2	Verhältnis von Auswärtskonsum und Heimkonsum	61
3.9	Ökobilanzanalyse	62
3.9.1	Wirkungsabschätzung	62
3.9.2	Umwelt-Gutschriften für die Verwertung von Lebensmittelverlusten	63
3.9.3	Berücksichtigung des Warenkorbes	63
3.9.4	Ausblick	63
4	ERGEBNISSE UND DISKUSSION: ZWISCHENSTAND 2024 UND TRENDS SEIT DEM REFERENZJAHR 2017	64
4.1	Lebensmittelverluste in der Verarbeitung	64
4.1.1	Ursachenketten und spezifische Merkmale von Lebensmittelverlusten in der Verarbeitung	64
4.1.2	Hinweise zur Interpretation der Resultate	64
4.1.3	Einheit: Synthese aus Frisch- und Trockensubstanz	64
4.1.4	Branchenüberblick nach Verwertungswegen	65
4.1.5	Branchenüberblick nach Ursachen	65
4.1.6	Hürden, Limitierungen und Chancen ausgewählter Nebenströme	67
4.1.7	Fallbeispiele	68
4.2	Lebensmittelverluste im Grosshandel	70
4.3	Lebensmittelverluste im Detailhandel	71
4.3.1	Lebensmittelweitergabe im Detailhandel	71
4.3.2	Aufschlüsselung nach detaillierten Lebensmittelkategorien, Spenden, Weiterverwendung	72
4.3.3	Absolute Menge <i>in Tonnen</i> versus Verlustrate <i>in Prozent des Inputs</i>	74

4.3.4	Priorisierung der Lebensmittelkategorien nach Umweltbelastung	75
4.3.5	Entwicklung 2017 – 2024: Menge und Umweltbelastung	76
4.3.6	Vermeidung von Lebensmittelverlusten in der vor- und nachgelagerten Wertschöpfungskette.....	80
4.3.7	Schlussfolgerungen für den Detailhandel	81
4.4	Lebensmittelverluste in der Gastronomie.....	82
4.4.1	Ergebnisse der berichterstattenden Betriebe 2023-2024 und Vergleich mit 2017	82
4.4.2	Aufschlüsselung nach Gastronomiebereichen und Vergleich mit Benchmark	83
4.4.3	Unsicherheit und Annahmen bei der Hochrechnung.....	84
4.4.4	Jährliches Reduktionspotenzial in Tonnen und Franken.....	85
4.4.5	Vermeidung von Lebensmittelverlusten in der vorgelagerten Wertschöpfungskette.....	86
4.4.6	Schlussfolgerungen für den Gastronomiesektor.....	87
4.5	Lebensmittelverluste in Haushalten	89
4.6	Entsorgungsseitiges Monitoring	90
4.6.1	Überblick über aktuelle Datenquellen des entsorgungsseitigen Monitorings.....	90
4.6.2	Futtermittelbilanz	90
4.6.3	Kompostier- und Vergärungsanlagen	92
4.6.4	Co-Vergärung in Faultürmen der ARAs	94
4.6.5	Kehrichtverbrennung.....	96
4.6.6	Synthese der entsorgungsseitigen Mengenschätzungen.....	98
4.6.7	Zusammenstellung der Ansätze zur Verbesserung des entsorgungsseitigen Monitorings.....	99
4.7	Synthese über gesamte Wertschöpfungskette.....	101
4.7.1	Übersicht Datenqualität und -verfügbarkeit.....	101
4.7.2	Übersicht Lebensmittelverluste 2017 und Aktualisierung 2024	103
4.7.3	Reduktion der Lebensmittelverluste 2017-2024 in Detailhandel, Gastronomie und Haushalten	106
4.7.4	Reduktion der Umwelt- und Klimabelastung	107
4.8	Aufteilung nach Lebensmittelkategorien	108
4.8.1	Allgemeine Hinweise zu den nachfolgenden Darstellungen	108
4.8.2	Menge der Lebensmittelverluste pro Lebensmittelkategorie	109
4.8.3	Energiegehalt der Lebensmittelverluste pro Lebensmittelkategorie.....	111
4.8.4	Umweltbelastung pro Lebensmittelkategorie	112
4.8.5	Klimaeffekte pro Lebensmittelkategorie	113
4.9	Datenlücken	114
4.9.1	Landwirtschaft, Grosshandel, Verarbeitung	114
4.9.2	Lebensmittelpenden	114
4.9.3	Betriebskehricht und Lebensmittelverluste unterwegs.....	114
4.9.4	Potenzial an ungeernteten Gemüsen und Früchten	114
4.9.5	Überernährung, Übergewicht («Metabolic Foodwaste»).....	115
4.9.6	Umwandlungsverluste bei der Verfütterung von Futtermitteln von ackerbaufähigen Flächen	115
4.10	Vergleich mit den Lebensmittelverlusten in anderen Ländern	116
4.10.1	Grosshandel: Internationale Vergleichsdaten fehlen weitgehend	116
4.10.2	Detailhandel: Vergleich mit Deutschland, Schweden und Norwegen	117
4.10.3	Detailhandel: vertiefter Vergleich mit den Niederlanden.....	117
4.10.4	Verarbeitung: Vergleich mit Norwegen	119
5	BERICHTERSTATTUNG ZU DEN UMGESETZTEN MASSNAHMEN	121
5.1	Unternehmensspezifische Massnahmen (In-House)	121
5.2	Sektorspezifische Massnahmen (innerhalb der Branche).....	121
5.3	Sektorübergreifende Massnahmen (entlang der Lieferketten).....	122
5.4	Einteilung der rapportierten Massnahmen nach Umsetzungshäufigkeit	122
6	ANSÄTZE ZUR ERREICHUNG DER REDUKTIONSZIELE.....	123

6.1	Abgeleitete Lösungsansätze für Unternehmen und Branchenverbände	123
6.1.1	Unternehmensspezifische Mechanismen (In-House)	123
6.1.2	Sektorspezifische Mechanismen (innerhalb der Branche).....	124
6.1.3	Sektorübergreifende Mechanismen (entlang der Lieferketten)	124
6.2	Abgeleitete Lösungsansätze für Politik und Verwaltung	125
6.2.1	Wissenschaft: Forschungsprojekte	125
6.2.2	Akteursübergreifend: Kooperationsgefässe	125
6.2.3	Wissenschaft und Unternehmen: Transfer- und Impactinstrumente	125
6.2.4	Unternehmen: Abbau rechtlicher Hürden und Zielkonflikte	126
6.2.5	Unternehmen: Multiplikationsinstrumente.....	127
6.2.6	Unternehmen: Verbindliche Massnahmen.....	127
6.2.7	Konsumierende: Aktiver Einbezug	129
6.2.8	Weiterentwicklung bestehender Instrumente	130
6.3	Risiken bei der Vermeidung von Lebensmittelverlusten	131
6.3.1	Förderung einer quantitativ nachhaltigen Ernährung: Vermeidung von Überkonsum	131
6.3.2	Förderung einer qualitativ nachhaltigen Ernährung: Förderung von Upcycling	131
6.3.3	Förderung flexibler Qualitätsstandards und anderer ökologischer Aspekte	131
6.3.4	Rechtliche Umsetzung: Fehlanreize vermeiden.....	131
7	ERKENNTNISSE AUS DEM AUSLAND.....	132
7.1	Sensibilisierungs- und Bildungsmassnahmen im Ausland.....	132
7.2	Wirkungsanalyse von ausgewählten Interventionen im Ausland	133
7.3	Erspartes Geld in Haushalten: zur Hälfte in höherwertige Produkte investiert.....	135
8	SCHLUSSFOLGERUNGEN	136
8.1	Weiterentwicklung des Monitoringsystems in allen Sektoren.....	136
8.2	Breiter Einbezug von weiteren Unternehmen und den Konsumierenden.....	137
8.3	Ausarbeitung und Umsetzung weitergehender Massnahmen.....	137
8.4	Fazit	137
9	DANK.....	138
10	LITERATURVERZEICHNIS.....	139
11	ERGÄNZUNGEN ZUR METHODIK.....	147
11.1	Empirische Einteilung in vermeidbar und unvermeidbar aufgrund einer Konsumierendenbefragung in England	147
11.2	Entwicklung des Nahrungsmittelkonsums 1910-2016	148
11.3	Harmonisierte Kategorisierung.....	149
11.4	Detaillierte Zuordnungsliste für Lebensmittelkategorien	150
11.5	Berücksichtigung von Getränken	151
11.6	Liste und Erklärung der Gastronomiebereiche	151
11.7	Schätzung der Marktdeckung pro Sektor	152
11.7.1	Marktanteil der berichterstattenden Verarbeitungsunternehmen	152
11.7.2	Marktanteil der berichterstattenden Unternehmen des Gross- und Detailhandels.....	153
11.7.3	Marktanteil der berichterstattenden Gastronomiebetriebe	154
11.8	Anzahl Konsumationen im Schweizer Gastronomiesektor	155
11.9	Berechnung der Lebensmittelverluste in Haushalten.....	156
11.10	Ökobilanzfaktoren pro Lebensmittelkategorie und Sektor	158
11.10.1	Ökobilanzfaktoren für Detailkategorien im Detailhandel	159
12	WEITERE ERGEBNISSE FÜR DEN SEKTOR VERARBEITUNG	160
12.1	Hürden und Limitierungen bei der Valorisierung von Nebenströmen	160

12.2	Chancen und Potenzial der Valorisierung von Nebenströmen.....	162
12.3	Beispiele bereits existierender Anwendungen von Nebenströmen	162
12.4	Weitere Fallbeispiele im Sektor Verarbeitung.....	165
13	WEITERE ERGEBNISSE FÜR DEN SEKTOR DETAILHANDEL	172
13.1	Hotspot-Kategorien bezüglich Verlustrate	172
14	WEITERE ERGEBNISSE FÜR DEN SEKTOR GASTRONOMIE	173
14.1	Mitgliederumfrage von GastroSuisse.....	173
15	UMWELTBELASTUNG PRO LEBENSMITTELKATEGORIE	174
15.1	Aufschlüsselung von Rind-, Schweinefleisch und Geflügel	174
16	REDUKTIONSZIELE UND FOLGENABSCHÄTZUNG IM AUSLAND	175
16.1	Tabellarischer Überblick über Reduktionsziele von OECD-Staaten	175
16.2	Aushandlungsprozess der Reduktionsziele der europäischen Union	175
16.3	Folgenabschätzung der Ziele der europäischen Kommission.....	176
17	ERGÄNZUNGEN ZUM ENTSORGUNGSSEITIGEN MONITORING	178
17.1	Co-Vergärung in Faultürmen von Abwasserreinigungsanlagen	178
17.1.1	Einschätzung des Anteils an Lebensmittelverlusten in LVA-Codes	178
17.1.2	Annahmen über die Herkunft der Lebensmittelverluste pro LVA-Code (aus welchen Sektoren).....	180
17.1.3	Mengenauswertung nach Herkunft der Lebensmittelverluste pro LVA-Code (aus welchen Sektoren).....	181
18	REDUKTIONSERFOLG VON FIRMEN IM AUSLAND NACH SEKTOR	181
19	WIRKUNGSMESSUNG IM AUSLAND.....	183
19.1	Foodwaste Prevention Calculator der Europäischen Kommission	183
19.2	Übersicht internationaler Interventionen zur Reduktion von Lebensmittelverlusten auf Konsumierendenebene	183
19.3	Übersicht kommunaler Strategien und Programme.....	183
20	REGELUNGEN UND MASSNAHMEN ZUR VERMEIDUNG VON LEBENSMITTELVERLUSTEN IM AUSLAND.....	183
21	WEITERE VERMEIDUNGSPOTENZIALE	185
21.1	Tiere von Gnadenhöfen.....	185
22	DOKUMENTATION VEREINBARTE ZIELE & UMGESETZTE MASSNAHMEN.....	186
22.1	Verarbeitung	186
22.2	Gross- und Detailhandel.....	191
22.3	Gastronomie	194

GLOSSAR

Abkürzungen

a	annum (lat.: Jahr)
BAFU	Bundesamt für Umwelt
BLW	Bundesamt für Landwirtschaft
FW	Foodwaste
HMZ	Hauptmahlzeit (450g)
KMU	kleine und mittlere Unternehmen
KVA	Kehrichtverbrennungsanlage
LMV	Lebensmittelverluste
LVA	Listen zum Verkehr mit Abfällen (Erklärung siehe unten im Bereich <i>Begriffe</i>)
MHD	Mindesthaltbarkeitsdatum
P	Person
QS	Qualitätssicherung, Stelle für Qualitätssicherung
SBTi	Science Based Target initiative
UAW	United Against Waste
VD	Verbrauchsdatum
ZHAW	Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften

Einheiten

t	Tonnen	Masseinheit
kg	Kilogramm	Masseinheit
kcal	Kilokalorien	Nährwert (verdauliche Energie für Menschen)
CO ₂ -eq	Kohlendioxid-Äquivalente, Treibhausgas-Äquivalente	Mass für die Treibhausgasemissionen (Klimaeffekt) (IPCC, 2013)
UBP	Umweltbelastungspunkte	Einheit der Ökobilanz-Bewertungsmethode der „ökologischen Knaptheit“/„ecological scarcity 2013“ (Frischknecht et al., 2013) -> Kapitel 3.9

Definitionen (siehe auch Kapitel 2.1)

Entsorgungs-, Länder-, Territorialperspektive	Betrachtungsweise, in welcher ein Prozess (im Falle dieses Berichtes die Entsorgung und Verwertung von Lebensmittelverlusten) innerhalb der Systemgrenze eines Landes untersucht wird.
Konsumperspektive	Betrachtungsweise, in welcher ein Prozess (im Falle dieses Berichtes die Entsorgung und Verwertung von Lebensmittelverlusten) innerhalb der Systemgrenze des Konsums eines Landes untersucht wird. Dies bedeutet, dass ausländische Versorgungsketten (importierte Produkte) mitberücksichtigt werden, nicht aber inländische Produktionsketten von Exportprodukten .
Lebensmittelkette	System , durch welches Lebensmittel vom Produzenten bis zum Endkonsumierenden fliessen. Das System besteht aus den Stufen <i>Landwirtschaftliche Produktion und Fischerei, Verarbeitung, Gross- und Detailhandel, Gastronomie und private Haushalte</i> .
Lebensmittelverluste (LMV, engl. food losses)	Gesamtheit der für den menschlichen Verzehr bestimmten Lebensmittel , welche nicht durch Menschen verzehrt werden. Somit zählen unessbare Teile und Lebensmittel, die anderweitig als Rohstoffe oder Futtermittel genutzt werden, ebenfalls als Lebensmittelverluste. Nicht dazu gehören aber Futtermittel und organische Rohstoffe, welche von vornherein nicht für den menschlichen Verzehr gedacht waren.

<p>In diesem Bericht liegt der Fokus im Hinblick auf die „Sustainable Development Goals“ auf den vermeidbaren Verlusten. Deshalb wird in dieser Studie der Begriff Lebensmittelverluste einfacheitshalber für vermeidbare Lebensmittelverluste gebraucht. Damit keine Missverständnisse entstehen, werden unvermeidbare Verluste explizit als unvermeidbar genannt.</p>	
Verlustrate (Verlustquote)	Die Verlustrate bezeichnet den Anteil der Lebensmittelverluste im Verhältnis zum gesamten Lebensmittelinput (Einkaufsmenge, Beschaffungsmenge) eines Unternehmens oder einer Prozessstufe. Sie wird typischerweise in Prozent ausgedrückt.
Lebensmittelabfälle (Foodwaste)	In diesem Bericht grundsätzlich als Synonym für Lebensmittelverluste verwendet, weil die Unterscheidung zu Lebensmittelverlusten in der Literatur nicht immer eindeutig ist. In der Regel wird der Begriff Lebensmittelabfall aber nicht für Lebensmittelverluste verwendet, welche noch als Rohstoffe für eine höherwertige Verwendung z.B. als Futtermittel oder Grundstoff für die Pharmaindustrie genutzt werden (können).
Nebenprodukte	Nebenprodukte, oft auch Nebenströme oder Koppelprodukte genannt, bezeichnen Lebensmittel (z.B. Molke, Legehennenfleisch) oder Teile von Lebensmitteln (z.B. Apfelschale, Kartoffelschälbrei), die bei der Verarbeitung von Rohstoffen in einem bestimmten, vom Ausgangsprodukt vorgegebenen Verhältnis anfallen . Im Gegensatz zu den Hauptprodukten, die in einem Verarbeitungsprozess entstehen, ist die Nachfrage nach Nebenprodukten in der Regel tiefer als das Angebot , weshalb ein Grossteil der Nebenprodukte nicht als Lebensmittel genutzt werden, obwohl sie essbar sind, essbare Teile enthalten oder zu essbaren Lebensmitteln weiterverarbeitet werden können.
Vermeidbare Lebensmittelverluste	Essbare Teile von Lebensmittelverlusten, welche nach aktuellem Stand der Technik vermeidbar wären. Erläuterung von Aspekten der Abgrenzung 2.2.4, Unsicherheiten in Kapitel 2.2.3 und empirische Einteilung aufgrund von Umfragen siehe Kapitel 11.1.
Unvermeidbare Lebensmittelverluste	Teile von Lebensmitteln, welche nicht essbar sind oder in unserer Kultur von einer überwiegenden Mehrheit nicht als essbar betrachtet werden. Zudem beinhalten sie Verluste, welche nach dem heutigen Stand der Technik nicht vermeidbar wären (z.B. Rückstände beim Putzen einer Pasta-Produktionsanlage) (Mehr Informationen in Kapitel 2.1).
Umwelbelastung, Gesamtumweltbelastung -> Details siehe Kapitel 3.9	Die Begriffe werden in diesem Bericht für Umwelteffekte, die mit der Methode der ökologischen Knaptheit angegeben werden, verwendet (Umwelbelastungspunkte).
Unterzeichnendenunternehmen	Unternehmen, welche die branchenübergreifenden Vereinbarung zur Reduktion von Lebensmittelverlusten vom Mai 2022 unterschrieben haben und Daten zu Lebensmittelverlusten erheben und darüber berichterstatteten.
Unternehmen	Bezeichnung für eine Firma (Detailhändler, Gastronomieunternehmen, Verarbeitungsfirma) mit einem oder mehreren Standorten, z.B. Coop, Migros, SV Group, ZFV, Emmi...
Filiale, Verkaufsstelle (im Sektor Detailhandel)	Geschäft, Laden (1 Standort eines Detailhändlers)
Betrieb (im Sektor Gastronomie)	Restaurant, Verpflegungsbetrieb (1 Standort eines Gastronomieunternehmens)
Produktions-, Herstellungsbetrieb (im Sektor Verarbeitung)	Verarbeitungsbetrieb, Produktionsstätte (1 Standort eines Verarbeitungsunternehmens)
Sektor, Stufe der Wertschöpfungskette	Gesamtheit der Akteure der gleichen Stufe der Wertschöpfungskette, wobei die Wertschöpfungskette in folgende Stufen eingeteilt wird: Landwirtschaft, Verarbeitung, Gross- und Detailhandel, Gastronomie und Haushalte
Gastronomiebereich	Unterkategorie des Gastronomiesektors, z.B. Spital- und Heimgastronomie, Systemgastronomie...
Branche	Unterkategorie des Verarbeitungssektors, z.B. Milchbranche, Kartoffelbranche...
Verwertung	Verarbeitung von Nebenströmen zu nicht für den menschlichen Verzehr geeigneten Produkten (Maeder et al. 2025)

Valorisierung	Verarbeitung von Nebenströmen zu Lebensmitteln für den menschlichen Verzehr (Maeder et al. 2025)
---------------	--

Begriffe

CVIS

Das **CVIS** (**Inspektoratssystem für die Kompostier- und Vergärbranche Schweiz**) ist die zentrale Datenbank des Brancheninspektorats für Kompostier- und Vergär-anlagen in der Schweiz. Betreiber von Kompostier- und Vergäranlagen, aber auch kantonale Fachstellen nutzen CVIS für:

- **Erfassung und Kontrolle** von Input und Output-Strömen biogener Abfälle,
- **Überwachung** der Einhaltung von gesetzlichen Anforderungen (Hygiene, Stoff-strombilanz, Emissionen),
- **Aggregation statistischer Daten** zur Leistungsbewertung der Branche (z. B. jährliche Trends, Energie und Mengenflussanalysen)

CVIS deckt rund zwei Drittel der schweizerischen Kompostier- und Vergäranlagen ab (Mandaliev et al. 2016).

Ecoinvent

Ökobilanz-Datenbank, initiiert durch diverse Forschungsinstitutionen (ETH Zürich, EPFL, Agroscope, PSI, EMPA...) (www.ecoinvent.org)

eGov

Das **eGov-Portal** ist die [elektronische Plattform](#) des Bundesamts für Umwelt (BAFU) für den **Abfall- und Rohstoffbereich**. Es dient der digitalen Abwicklung von Melde- und Bewilligungspflichten nach der **Verordnung über den Verkehr mit Ab-fällen (VeVA)**. Über das Portal erfassen und übermitteln Betriebe insbesondere Begleitscheine, Betriebsdaten und Mengenangaben zu Abfällen, darunter auch Einträge zu LVA-Codes. Die Daten bilden eine wichtige Grundlage für Auswertun-gen zur Abfallbewirtschaftung in der Schweiz, unterliegen aber gewissen Ein-schränkungen in Bezug auf Detailtiefe und Interpretierbarkeit bei spezifischen Ab-fallarten wie Lebensmittelverlusten.

LVA-Code

LVA-Codes bezeichnen Kategorien der Listen zum Verkehr mit Abfällen (LVA), siehe Verordnung des UVEK über Listen zum Verkehr mit Abfällen ([SR 814.610.1 - Verordnung des UVEK vom 18. Oktob... | Fedlex](#)). Die LVA dient der **Kategorisie-rung von Abfällen**. Ein einzelner Code kann dabei unterschiedliche Materialien enthalten und schliesst nicht zwingend eine eindeutige stoffliche Trennung ein. Siehe auch [Klassierung von Abfällen](#).

SimaPro

Ökobilanz-Software (<http://www.pre-sustainability.com/simapro>)

1 EINLEITUNG

1.1 Ausgangslage

Weltweit enden etwa 30% aller Lebensmittel als Verluste und gehen damit für den menschlichen Verzehr verloren. Zu den Verlusten führen u.a. Ernteverluste, Frass oder Schimmelbildung bei der Lagerung, Nebenprodukte oder Ausschuss in der Verarbeitung, nicht innerhalb der Verkaufsfrist verkaufte Lebensmittel, Essensreste in der Gastronomie oder Abfall in den Haushalten. Die letzte Publikation, welche Lebensmittelverluste in der Schweiz umfassend geschätzt hat, wurde im Jahr 2019 vom Bundesamt für Umwelt (BAFU) publiziert. Demnach fielen **im Referenzjahr 2017 in der Schweiz 2.8 Millionen Tonnen Lebensmittelverluste** an, davon **20% auf Stufe Landwirtschaft, 35% in der Verarbeitung, 10% im Handel, 7% in der Gastronomie und 28% in Haushalten** (Beretta und Hellweg, 2019).

Am 6. April 2022 hat der Bundesrat einen [Aktionsplan](#) verabschiedet mit dem Ziel, die **Lebensmittelverschwendungen bis 2030 im Vergleich zu 2017 zu halbieren** und dabei **10-15% der Umweltbelastung aufgrund der Ernährung einzusparen**. Als Referenz dienen die Daten aus dem Bericht von 2019 zum Stand 2017.

Als Teil des Aktionsplans hat der Bund am 12. Mai 2022 eine [branchenübergreifende Vereinbarung](#) mit Unternehmen und Organisationen des Lebensmittelsektors unterzeichnet. Die Unterzeichnendenunternehmen bekennen sich dazu, **gemeinsam mit Bund und Wissenschaft ein Monitoringsystem aufzubauen**, um jährlich Daten über die anfallenden Lebensmittelverluste zu erfassen und darüber berichtzuerstatteten. Um die branchenübergreifende Vereinbarung in die Praxis umzusetzen, wurden **Arbeitsgruppen** gebildet. Diese tauschen Fachwissen aus, erarbeiten Indikatoren und Erhebungsmethoden, legen Berichterstattungsprozesse fest und definieren detailliertere Reduktionsziele für die jeweiligen Sektoren.

1.2 Auftrag & Ziel

Um die Zielsetzungen des Aktionsplans umzusetzen und eine belastbare Datengrundlage für die nationale Berichterstattung zu schaffen, wurde die ZHAW beauftragt, das Bundesamt für Umwelt (BAFU) und die im Rahmen der branchenübergreifenden Vereinbarung beteiligten Arbeitsgruppen wissenschaftlich zu unterstützen. Die Arbeiten umfassen dabei sowohl die konzeptionelle als auch die operative Begleitung des Aufbaus des Monitoringsystems.

Konkret begleitet die ZHAW die Arbeitsgruppen bei der Erarbeitung und schrittweisen Einführung der Erhebungsmethodik. Dazu gehören die Vorstellung und Weiterentwicklung des Datenerhebungskonzepts in den verschiedenen Sektoren – namentlich in der verarbeitenden Industrie, im Gross- und Detailhandel sowie in der Gastronomie – sowie die Erarbeitung praxisnaher Leitfäden zur Erfassung der Lebensmittelverluste durch die Unternehmen. Parallel dazu bringt die ZHAW ihre Expertise bei der Entwicklung von geeigneten Indikatoren, Erhebungsinstrumenten und Berichterstattungsprozessen ein und unterstützt bei der fachlichen Beurteilung und Abstimmung der sektorspezifischen Ansätze.

Neben der methodischen Begleitung übernimmt die ZHAW die Organisation, Konsolidierung und Auswertung der jährlich erhobenen Daten und berechnet auf Basis dieser Daten die resultierenden Umweltwirkungen.

Der vorliegende Bericht fasst die bisherigen Arbeiten und Zwischenergebnisse aus dem Zeitraum 2017 bis 2024 zusammen und bildet die Grundlage für die Optimierung des Monitoringsystems in der Phase 2025 bis 2030.

1.3 Wissensstand (Literatur)

1.3.1 Schweiz

In der Schweiz wurden in den letzten Jahren mehrere Studien mit Bezug zur Messung von Lebensmittelverlusten durchgeführt. Diese Arbeiten liefern einerseits Hinweise darauf, inwiefern sich die Mengen der Lebensmittelverluste seit der letzten gesamtheitlichen Erhebung im Jahr 2017 verändert haben, und andererseits liefern sie Informationen für die Weiterentwicklung der Erfassungsmethoden und die bessere Charakterisierung der anfallenden Lebensmittelverluste.

Für die Lebensmittelverluste in **privaten Haushalten** wurde 2022 erneut eine **Kehrichtsackanalyse** analog zur Kehrichtsackanalyse 2012 durchgeführt (BAFU 2014, Winzeler et al. 2023). Auch die Entsorgung von Lebensmittelverlusten aus privaten Haushalten im **Schweizer Grüngut** wurde erneut erhoben (Hüsch et al. 2023). Die Studie liefert vergleichbare Resultate wie die Studie für das Referenzjahr 2017 (Hüsch et al. 2018). Beide Studien basieren auf physischen Messungen der entsorgten Abfälle in aussagekräftigen Stichproben. Weitere Informationen zu diesen beiden Studien sind in Kapitel 3.6 erläutert.

Eine Studie der Universität Zürich untersucht und vergleicht **verschiedene Erfassungsmethoden** für Lebensmittelverluste in Haushalten. Die Ergebnisse zeigen, dass eine verlässliche Erfassung der Lebensmittelverluste in Haushalten, inklusive Entsorgungswegen im eigenen Haushalt (Heimkompostierung, Verfütterung an Haustiere und Entsorgung im Abguss), nur durch gezielte Kombinationen verschiedener Erhebungsmethoden möglich ist (Merian et al. 2024).

Im Bereich der **Gastronomie** hat eine Studie das **Verhalten der Gäste** untersucht, um Erkenntnisse über wirksame Massnahmen zur Reduktion von Lebensmittelverlusten in der Gastronomie abzuleiten. In einer Interventionsstudie in zwei Schweizer Universitätsmensen wurde untersucht, wie sich Informationskampagnen und kleinere Portionen auf die Tellerreste der Gäste auswirken (Visschers et al. 2019). Die Studie zeigt, dass strukturelle Anpassungen im Angebot (z. B. kleinere Portionen) effektiver sind als reine Informationskampagnen.

Im Bereich von Lebensmittelverlusten in der **Verarbeitungsindustrie** wurden insbesondere Nebenströme näher untersucht. In der Studie von Salvatore et al. (2023) wird der **aktuelle Wissensstand zu Nebenströmen** in der Schweizer Lebensmittelverarbeitung zusammengefasst. Dabei werden 14 verschiedene Nebenströme detailliert hinsichtlich Mengen, Zusammensetzung, ökologischer Relevanz sowie technologischer Valorisierungsoptionen beschrieben. Die Autoren zeigen, dass technologische und wirtschaftliche Herausforderungen für eine hochwertige Verwertung bestehen, dass diese aber in vielen Fällen überwindbar sind und somit Nebenströme aus der Lebensmittelverarbeitung ein beträchtliches Potenzial zur Ressourcenschonung bieten.

Die Studie von Maeder et al. (2025) untersucht anhand von vergleichenden Ökobilanzen die **Umweltwirkungen verschiedener Verwertungs- und Valorisierungswege für zehn ausgewählte Nebenströme**. Dabei wird aufgezeigt, dass die Valorisierung als Lebensmittel oder die Verwertung als Futtermitteln in den meisten Fällen ökologische Vorteile gegenüber der Verwertung durch Vergärung, Kompostierung oder Verbrennung aufweist. Die Ergebnisse liefern eine fundierte Grundlage für die Priorisierung von Verwertungsoptionen im Sinne einer ökologisch optimierten Nebenstromnutzung.

Die hier genannten Studien liefern für Haushalte erste Hinweise auf die Mengenentwicklung seit 2017. Für die übrigen Stufen der Wertschöpfungskette bestehen in der Literatur nach wie vor erhebliche Unsicherheiten bezüglich der tatsächlichen Mengenentwicklung.

1.3.2 Ausland

Auch auf internationaler Ebene wurden in den letzten Jahren zahlreiche Studien und Berichte zum Thema Lebensmittelverluste und -verschwendungen veröffentlicht, die wichtige Erkenntnisse und Referenzwerte für die Beurteilung der Situation in der Schweiz liefern. Dabei zeigen sich sowohl methodische Entwicklungen als auch unterschiedliche Schwerpunktsetzungen bezüglich der Zielgruppen und Akteure.

Ein **Bericht der OECD** zeigt auf, dass weltweit erhebliche Unterschiede hinsichtlich der politischen Zielsetzungen, Definitionen und Messmethoden bestehen, was die Vergleichbarkeit von Fortschritten im Hinblick auf das SDG 12.3 Ziel erheblich erschwert. Viele Länder verfolgen fragmentierte Ansätze, koordinierte nationale Strategien sind bislang die Ausnahme (OECD 2025). Für die Schweiz ist dieser Befund insofern relevant, als auch hier die Harmonisierung von Definitionen und Messmethoden ein zentrales Element für ein wirksames Monitoring darstellt (siehe Kapitel 2).

Die Europäische Kommission hat mit einer Reihe von **Informationsschreiben und Leitfäden für verschiedene Akteursgruppen** Empfehlungen und bewährte Praktiken zur Reduktion von Lebensmittelverlusten publiziert. Die Berichte richten sich gezielt an **politische Entscheidungsträger** (JRC 2023b), an **Bildungseinrichtungen** (JRC 2023c) sowie an **Unternehmen und Organisationen** entlang der Wertschöpfungskette (JRC 2023a). Alle Berichte betonen die grosse Bedeutung koordinierter Massnahmen entlang der gesamten Lebensmittelkette sowie die wichtige Rolle von Bildung, Verbrauchersensibilisierung und strukturellen Massnahmen in den Betrieben selbst.

Weitere Studien und Instrumente befassen sich mit der **Quantifizierung der ökologischen, ökonomischen und ernährungsphysiologischen Wirkungen von Foodwaste-Interventionen** (Foodwaste Prevention Calculator der Europäischen Kommission) (Laurentis et al. 2023), **Interventionen zur Reduktion von Lebensmittelverlusten auf Konsumierendenebene** (Casonato et al. 2023) und der **Wirkung kommunaler Programme zur Reduktion von Lebensmittelverlusten** (Fattibene et al. 2020).

1.4 Politische Ziele

1.4.1 Sustainable Development Goals der UNO

Das Ziel 12.3 der **Sustainable Development Goals** der UNO (**SDGs**) zielt darauf ab, die weltweite **Lebensmittelverschwendungen** deutlich zu reduzieren. Bis 2030 soll die **Lebensmittelverschwendungen pro Kopf auf Einzelhandels- und Verbraucherebene halbiert** und die **Lebensmittelverluste entlang der gesamten Produktions- und Lieferkette** (einschliesslich Nachernteverlusten) **verringert** werden. Das Ziel wurde 2015 von den **Vereinten Nationen (UNO)** im Rahmen der **Agenda 2030** verabschiedet und wird von allen **193 Mitgliedstaaten der UNO** anerkannt. Die SDGs sind **völkerrechtlich nicht bindend**, beeinflussen aber die nationale Politik durch Aktionspläne, freiwillige Selbstverpflichtungen und gesetzliche Massnahmen zur Reduzierung von Lebensmittelverlusten.

1.4.2 Rechtlich verbindliche Ziele der Europäischen Kommission

Gemäss einer [Pressemitteilung der Europäischen Kommission](#) hat das **Europäische Parlament** am 15. Februar 2025 eine vorläufige Einigung über rechtlich verbindliche Ziele zur **Reduzierung von Lebensmittelverlusten und -verschwendungen** innerhalb der Europäischen Union erzielt. Diese Ziele sehen vor, dass die **Mitgliedstaaten bis 2030** die Lebensmittelabfälle in der **Verarbeitung um 10%** sowie im **Einzelhandel, der Gastronomie und in privaten Haushalten um 30%** verringern müssen. Um diese Vorgaben zu erreichen, sollen Massnahmen wie die verstärkte Vermarktung von nicht normgerechtem Obst und Gemüse, die Vermeidung unfairer Handelspraktiken sowie eine verbesserte Kennzeichnung von Mindesthaltbarkeits- und Verbrauchsdaten umgesetzt werden.

Da diese Ziele in den Rechtsrahmen der EU integriert werden, sind sie für alle **Mitgliedstaaten verbindlich** und müssen in nationales Recht überführt werden. Dies bedeutet, dass die Staaten verpflichtet sind, konkrete **Umsetzungsstrategien und Massnahmen** zu entwickeln, um die Reduktionsziele zu erreichen. Die Staaten können frei entscheiden, welche Strategien und Massnahmen

sie einführen. Die Zieleinhaltung wird durch die Europäische Kommission und entsprechende Überwachungsmechanismen kontrolliert. Die verbindliche Festlegung dieser Reduktionsziele ist ein bedeutender Schritt, um die Lebensmittelproduktion nachhaltiger und ressourcenschonender zu gestalten (EC 2023).

Im Rahmen einer Folgenabschätzung hat die Europäische Kommission u.a. festgestellt, dass mit Erreichung der Zielsetzung **jährlich 62 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente** eingespart werden und ein jährlicher ökonomischer Gesamtnettonutzen zwischen **58 und 72 Milliarden EUR** erreicht wird. Details zur Folgenabschätzung sowie zum Verhandlungsprozess und den analysierten Varianten finden sich im Anhang, Kapitel 16.2 und 16.3.

1.4.3 Zielsetzungen in den Mitgliedstaaten der Europäischen Union und darüber hinaus

Bestehende Zielsetzungen zur Reduktion von Lebensmittelverlusten und -verschwendungen sind sehr unterschiedlich ausgestaltet. Neben den nun auf EU-Ebene festgelegten Mindestzielen verfolgen einzelne Länder bereits ambitioniertere Reduktionsstrategien, die teilweise über das globale Nachhaltigkeitsziel SDG 12.3 hinausgehen.

Gemäss einer Publikation der OECD haben insgesamt **20 Länder weltweit (46% der befragten OECD-Länder)** das **SDG 12.3 in eigene nationale Zielsetzungen aufgenommen**. Davon gehen **10 (23% der Befragten inkl. Schweiz) mit ihren eigenen Zielsetzungen über das SDG 12.3 hinaus**, indem sie zusätzlich zu einer 50%-Reduktion auf den Stufen Handel und Konsum auch eine **Reduktion von 40-50% auf den Stufen Landwirtschaft und Verarbeitung** anstreben (siehe Tabelle 1) (Bowman 2024, OECD 2025).

Diese Resultate verdeutlichen, dass die **im EU-Rechtsrahmen nun verankerten Mindestziele** von 10% (Verarbeitung) bzw. 30% (Handel- und Konsumstufen) in einigen Ländern ausdrücklich **als Untergrenze verstanden** werden.

Tabelle 1: Zusammenstellung der 20 Länder, deren Zielsetzungen gemäss OECD-Umfrage bei 43 Ländern dem SDG 12.3 entsprechen (links) oder das SDG 12.3 übertreffen (rechts) (Originaltabelle siehe Anhang 16.1)

10 Länder, die sich am SDG 12.3 orientieren (50% Reduktion v.a. in Handel- und Konsumstufen)	10 Länder mit ambitionierteren Zielsetzungen als das SDG 12.3 (40-50% Reduktion über die ganze Wertschöpfungskette)
Costa Rica, Tschechien, Kroatien, Deutschland, Ungarn, Irland, Litauen, Mexiko, Polen und Rumänien.	Australien, Kanada, Schweiz, Spanien, Frankreich, Japan, Niederlande, Norwegen, Portugal und USA

1.4.4 Vergleich der EU-Reduktionsziele mit Schweizer Reduktionszielen

Die im Kapitel 1.4.2 beschriebenen, rechtlich verbindlichen EU-Ziele zur Reduktion von Lebensmittelabfällen sind **nicht direkt mit den Schweizer Reduktionszielen vergleichbar**, da sie **unterschiedlich definiert** sind: Während sich die Schweizer Ziele ausschliesslich auf essbare und somit vermeidbare Lebensmittelverluste beziehen, beinhalten die EU-Ziele auch nicht essbare Anteile wie Knochen, Schalen oder Kaffeesatz. Dies wird damit begründet, dass die Unterscheidung zwischen essbaren und nicht essbaren Teilen beim Monitoring von Lebensmittelverlusten für einige Mitgliedstaaten aufwändig wäre. Berücksichtigt man dies, **erweisen sich die EU-Ziele als wesentlich ambitionierter als auf den ersten Blick ersichtlich**: Nicht essbare Abfälle lassen sich kaum reduzieren, weshalb die Reduktion bei den vermeidbaren Verlusten umso stärker ausfallen muss.

Wie stark dieser Effekt ist, hängt vom jeweiligen Anteil an nicht essbaren Komponenten ab. So entspricht beispielsweise ein *Reduktionsziel von 10% der gesamten Lebensmittelverluste* in einer Branche mit 30% nicht essbaren Anteilen einem *Reduktionsziel von rund 15% bezogen auf die vermeidbaren Verluste*. Bei 50% nicht essbaren Anteilen verdoppelt sich das Reduktionsziel sogar auf 20%. In gewissen Verarbeitungsbranchen ist ein Anteil nicht essbarer Komponenten von 30–50% durchaus realistisch, z.B. bei der Verarbeitung von Tieren zu Fleisch oder beim Rüsten von Gemüsen und Früchten mit hohen nicht essbaren Anteilen wie Ananas und Bananen.

Des Weiteren ist zu beachten, dass die EU-Ziele im Gegensatz zu den Schweizer Zielen rechtlich verbindlich sind.

Die Unterschiede in der Definition und der Verbindlichkeit sind zentral, um das tatsächliche Ambitionsniveau der EU-Ziele im Verhältnis zu den Schweizer Zielen korrekt einzurichten.

2 METHODISCHE GRUNDLAGEN

2.1 Definitionen für Lebensmittelverluste und -abfälle

2.1.1 Grunddefinition

In diesem Bericht werden die Begriffe konsistent mit dem BAFU-Bericht von 2019 (Beretta et al. 2019a) verwendet:

- **Lebensmittelverluste (LMV)** umfassen alle für den menschlichen Verzehr produzierten Lebensmittel, die nicht von Menschen konsumiert werden. Dazu gehören auch unessbare Teile (z.B. Knochen, Schalen) sowie Lebensmittel, die einer anderweitigen Nutzung (z.B. Futtermittel, industrielle Rohstoffe, Biogas) zugeführt werden. Nicht berücksichtigt werden hingegen Stoffströme, die von Beginn an nicht für den menschlichen Verzehr bestimmt waren (z.B. für Futterzwecke angebaute Futtermittel). Erklärungen zur Einordnung der Verwertung als Futtermittel werden im Kapitel 2.1.2 ausgeführt.
- **Lebensmittelabfälle (Foodwaste)** verwenden wir nur im Kontext von Lebensmittelverlusten mit einem gewissen «Verschwendungscharakter» und nicht z.B. für Nebenströme oder verfütterte Überschüsse.

2.1.2 Einstufung der Verwertung als Futtermittel

Gemäss Aktionsplan werden in der Schweiz auch jene Lebensmittelmengen **als Lebensmittelverluste erfasst**, die als Nebenprodukte oder Überschüsse **an Tiere verfüttert** werden. Diese Definition weicht von der Praxis der Europäischen Union ab, welche solche Mengen grundsätzlich von der Definition der Lebensmittelverluste ausschliesst (Östergren et al. 2014) und gleichzeitig empfiehlt, verfütterte Lebensmittelüberschüsse und -Nebenprodukte separat zu erfassen (Tostivint et al. 2016). Einzelne europäische Länder wie z.B. **Schweden** und **Norwegen** berücksichtigen **verfütterte Lebensmittel ebenfalls als Teil der nationalen Lebensmittelverluststatistiken** (Stensgård et al. 2021, Jordbruksverket 2024). Inhaltlich besteht somit Einigkeit darüber, welche Mengen zu erfassen sind – der Unterschied ist lediglich begrifflicher Natur.

Die im Aktionsplan und dem vorliegenden Bericht verwendete Definition ist wissenschaftlich begründet: Zwar stellt die Verfütterung in der Regel eine ökologisch sinnvollere Nutzung dar als die energetische Verwertung oder Entsorgung. Ökobilanzanalysen wie z.B. die Studie von Maeder et al. (2025) zeigen aber, dass **durch die Vermeidung der Deklassierung genussfähiger Lebensmittel zu Futtermitteln in vielen Fällen substanzelle Umweltvorteile erzielt** werden könnten – insbesondere durch den Ersatz energieintensiv verarbeiteter Produkte wie z.B. Brot durch effizienter produziertes Futtergetreide. Die **Berücksichtigung der Verfütterung** in der Bilanz der Lebensmittelverluste **macht dieses Vermeidungspotenzial systematisch sichtbar**. Gleichzeitig wird der **ökologische Nutzen der Futtermittelverwertung** im Rahmen der Ökobilanzierung durch Gutschriften für die substituierte Futtermittelproduktion **sachgerecht berücksichtigt**.

2.2 Abgrenzung vermeidbarer und unvermeidbarer Lebensmittelverluste

2.2.1 Kategorisierung der Lebensmittelverluste

Als Ausgangspunkt für eine Unterscheidung vermeidbarer und unvermeidbarer Lebensmittelverluste dient die Kategorisierung von Beretta et al. (2019a), wo in Anlehnung an die international oft zitierte Einteilung von Quested et al. (2009) in «**avoidable**», «**possibly avoidable**» und «**unavoidable**» folgende drei Kategorien unterschieden werden:

1. **Verteilverluste:** Verluste, die bei optimalen Verteilprozessen vermeidbar wären (z.B. Verderb bei Lagerung).
2. **Präferenzverluste:** Lebensmittel, die je nach individuellen Vorlieben essbar wären (z.B. Brokkolistiele, Apfelschalen).
3. **Unvermeidbare Verluste:** Unessbare Bestandteile (z.B. Knochen, Bananenschalen) sowie technisch unvermeidbare Verluste (z.B. Rückstände beim Reinigen von Produktionsanlagen, die trotz aktuellstem Stand der Technik hygienische Anforderungen nicht erfüllen).

Vermeidbare Lebensmittelverluste umfassen die Summe von Verteil- und Präferenzverlusten. Im Fokus des Aktionsplans gegen Lebensmittelverschwendungen und dieser Studie stehen die vermeidbaren Verluste.

2.2.2 Definition der Vermeidbarkeit

Aufbauend auf das vorangehende Kapitel werden im vorliegenden Bericht alle Lebensmittelverluste, die nach aktuellem Stand der Technik vermeidbar sind oder in essbare Produkte umgewandelt werden könnten, aber nicht von Menschen verzehrt werden, als vermeidbare Lebensmittelverluste definiert. Diese Definition deckt sich mit dem im Aktionsplan gegen die Lebensmittelverschwendungen verwendeten Begriff und bildet die Basis für die Schätzungen des Umweltentlastungspotenzials.

Ob die **Vermeidung tatsächlich erzielt werden kann**, hängt von den einbezogenen Akteuren entlang der Wertschöpfungskette ab. Während für einen einzelnen Verarbeitungsbetrieb beispielsweise bestimmte Nebenprodukte wie Brokkolistengel oder Innereien mangels Nachfrage nicht verwertbar erscheinen, können durch Einbezug weiterer Akteure (z.B. Detailhandel, Gastronomie, Konsumierende) zusätzliche Absatzkanäle erschlossen und damit bislang nicht verwertete Nebenströme vermarktet werden. Auch staatliche Akteure können durch politische Rahmenbedingungen, wirtschaftliche Anreize oder Innovationsförderung dazu beitragen, dass technisch mögliche Verwertungswege realisiert werden. Die hier verwendete Definition der Vermeidbarkeit orientiert sich an einem gesamtgesellschaftlichen Ansatz:

Lebensmittelverluste gelten als vermeidbar, wenn sie
durch **Kooperation aller Akteure entlang der Wertschöpfungskette**
nach aktuellem Stand der Technik vermeidbar sind.

Die im Bericht gewählte Definition der Vermeidbarkeit geht bewusst über kurzfristige wirtschaftliche Machbarkeit einzelner Akteure hinaus. Der folgende Exkurs erläutert, **warum eine breite Auslegung sinnvoll und notwendig ist**, um auch langfristige Versorgungsfragen und systemische Zusammenhänge angemessen zu berücksichtigen.

Warum macht es Sinn, vermeidbare Lebensmittelverluste breit zu definieren?

In einer wohlhabenden Volkswirtschaft wie der Schweiz sind einige technisch vermeidbare Lebensmittelverluste unter den heutigen Marktbedingungen nicht wirtschaftlich vermeidbar. Zusatzaufwände lohnen sich teilweise bei tiefen Rohstoffkosten und hoher Kaufkraft nicht. Verluste können zudem durch Importe leicht kompensiert werden. Diese privilegierte Situation beeinflusst, welche Massnahmen derzeit als tragbar erscheinen.

Unter Bedingungen geringerer Kaufkraft oder knapperer Versorgungslagen – wie sie in vielen Ländern Realität sind und auch in Zukunft für die Schweiz möglich werden – wären **deutlich mehr Vermeidungsstrategien ökonomisch sinnvoll**. In diesem Kontext entspricht das im Bericht ausgewiesene technisch vermeidbare Potenzial von **2.8 Mio. Tonnen** (Tabelle 14) einem **realistischen längerfristigen Vermeidungspotenzial**.

Damit Ernährungssysteme auch bei verschlechterten Rahmenbedingungen resilient bleiben, sollten Optionen, die heute (noch) als „nicht wirtschaftlich“ gelten, nicht ausgeschlossen werden. Vielmehr eröffnet die aktuelle gute Versorgungslage die **Chance, proaktiv effiziente Lösungen zu entwickeln und zu erproben**. So lassen sich künftige Versorgungsrisiken verringern – eine zentrale Voraussetzung für die Widerstandsfähigkeit von Gesellschaft und Wirtschaft.

Unter diesem Gesichtspunkt ist es für Gesellschaft und Wirtschaft sinnvoll, den Begriff der **Vermeidbarkeit breit zu fassen** und ihn **nicht durch aktuelle wirtschaftliche Rahmenbedingungen einzuschränken**.

Um trotz dieser breiten Definition vermeidbarer Lebensmittelverluste eine **Überschätzung des tatsächlich realisierbaren Potenzials zu verhindern**, werden nachfolgend Ansätze vorgestellt, um mit Messunsicherheiten und Graubereichen bei Definitionsgrenzen umzugehen.

2.2.3 Unscharfe Abgrenzung durch Messunsicherheit und Definitionsgrenzen

Die Abgrenzung zwischen essbaren und nicht essbaren – und damit zwischen vermeidbaren und unvermeidbaren – Lebensmittelverlusten ist in der Praxis nicht immer eindeutig. Die Unschärfe der Abgrenzung ergibt sich aus zwei Hauptursachen:

1. Messunsicherheit:

Wenn Zusammensetzung und Herkunft gemessener Fraktionen unklar sind, lassen sich Aussagen zur Vermeidbarkeit nur grob treffen (z. B. bei Mischfraktionen aus Küchenabfällen).

→ Ansatz zur Lösung:

Differenzierte Erfassung oder Stichprobenmessungen zur Unterscheidung vermeidbarer und unvermeidbarer Fraktionen, Verbesserung der Datenverlässlichkeit der Erhebungen.

2. Graubereiche bei Definitionsgrenzen:

Ob z. B. Kartoffelschalen oder Zuckerrübenschitzel als vermeidbar gelten, hängt stark von kultureller Akzeptanz, technologischem Fortschritt und subjektiver Wahrnehmung ab.

Zwei besonders relevante Graubereiche sind:

- **Rüstabfälle** in Haushalten und Gastronomie (z.B. Schalen, Kerne, Stängel)

→ Ansatz zur Lösung:

Graubereiche bei **Definitionsgrenzen in Haushalten und Gastronomie** entstehen insbesondere durch eine subjektive Wahrnehmung der Essbarkeit eines Lebensmittels oder einzelner Bestandteile. Diese Wahrnehmung variiert kulturell, regional und über die Zeit hinweg, sodass eine eindeutige Zuordnung nur **empirisch** möglich ist. **Im Anhang 11.1 wird** eine Studie vorgestellt, in der **16 Lebensmittelteile** (z. B. Brotrinde, Brokkolistiel) **mithilfe von Konsumierendenbefragungen als vermeidbar oder unvermeidbar eingestuft** wurden. Diese Ergebnisse bieten eine valide Grundlage für die Einteilung, stammen jedoch aus England; weitere Studien nach ähnlichem Vorgehen in der Schweiz könnten die verbleibenden Graubereiche weiter reduzieren.

- **Nebenströme** in der Verarbeitung, insbesondere bei potenziell kontaminierten Nebenströmen (z.B. Melasse mit Schwermetallbelastung)

→ Ansatz zur Lösung:

Für den Umgang mit Graubereichen bei Nebenströmen aus der Verarbeitung schlagen wir im nachfolgenden Kapitel 2.2.4 ein Hürdenkonzept vor, das eine **differenzierte Abstufung zwischen vermeidbaren und (derzeit) unvermeidbaren Verlusten** ermöglicht.

2.2.4 Technisch-logistische Hürden der Vermeidung

Um zusätzlich zum vermeidbaren Potenzial eine praxisnahe Einschätzung zu ermöglichen, wie leicht sich das Potenzial realisieren lässt, wird ein Hürdenkonzept eingeführt und versuchsweise im Kapitel 3.7.1 und 4.6.2 angewendet. Das Konzept kann in Zukunft auf andere Datengrundlagen angewendet werden, z.B. auf alle Lebensmittelverluste in der Verarbeitung, und so eine differenziertere Einschätzung des realistischen Vermeidungspotenzials ermöglichen. Dabei werden die (potenziell vermeidbaren) Nebenströme gemäss technischer und logistischer Herausforderungen weiter differenziert. Die Kriterien für die Einteilung sind in Tabelle 2 dargestellt.

Tabelle 2: Kriterien, nach welchen Nebenprodukte in hohe, mittlere oder tiefe technische sowie logistische Hürden für die Vermarktung der Nebenprodukte oder daraus hergestellter Endprodukte eingeteilt werden.

Einteilung	Technische Hürden	Logistische Hürden
1 (tief)	Es gibt heute bereits Lebensmittel-Produkte in relevanten Mengen auf dem Markt (z.B. Okara, Buttermilch, Weizenkleie), sodass die Verwertung einfach möglich ist.	Die Nebenprodukte (aus der Verarbeitung) sind leicht transportier- und lagerbar , oder die Prozesse zur Haltbarmachung sind bereits etabliert und für die Verarbeiter zugänglich (z.B. Weizenkleie).
2 (mittel)	Es gibt heute noch keine Lebensmittel-Produkte in relevanten Mengen auf dem Markt, resp. es wurden noch keine Produktapplikationen entwickelt. Es stehen allerdings weder technische, gesundheitliche oder rechtliche Hürden im Weg (z.B. Kaffeesatz).	Die Nebenprodukte sind schwer transportierbar und/oder schwer lagerbar (z.B. leicht verderblich und/oder hoher Wassergehalt), fallen aber zentral an relativ wenigen Standorten in grossen Mengen an (z.B. Molke, Biertrieber aus einem Grossverarbeiter).
3 (hoch)	Nebenprodukte, bei denen technische, gesundheitliche oder rechtliche Hürden überwunden werden müssen, damit eine Verwertung als Lebensmittel möglich werden kann (z.B. Kartoffelschalen mit zu hohem Solaningeinhalt, Kaffee-Silberhäutchen mit fehlender Zulassung als Novel Food).	Die Nebenprodukte sind schwer transportierbar und/oder schwer lagerbar (z.B. hoher Wassergehalt und/oder leicht verderblich) und fallen dezentral an (z.B. Molke aus einer Bergmolkerei, Biertrieber aus einem Kleinbetrieb).

Durch die Kombination der technischen und logistischen Hürdenbewertung ergibt sich eine Einteilung der Nebenströme in Kategorien mit hoher, mittlerer und niedriger Vermeidungs- oder Valorisierungswahrscheinlichkeit (vergleiche Abbildung 16 auf Seite 91).

2.2.5 Dynamik des realisierbaren Vermeidungspotenzials

Das tatsächlich erreichbare Vermeidungspotenzial ist dynamisch und hängt von Faktoren wie der Innovationskraft der Industrie, wirtschaftlichen Anreizen, rechtlichen Rahmenbedingungen sowie der politischen und gesellschaftlichen Bereitschaft zur Förderung von Verwertungswegen ab. Durch eine Abstufung des Vermeidungspotenzials anhand von Hürden und die Angabe von Bandbreiten lassen sich Unsicherheiten und Graubereiche zwischen kurzfristig realisierbaren Szenarien und dem zukünftig maximal erreichbaren Potenzial abbilden. Während sich diese **Bandbreiten und Hürden je nach Rahmenbedingungen verändern** können, bleibt das **maximal erreichbare Vermeidungspotenzial**, abgesehen von methodischen Unsicherheiten, **weitgehend stabil**.

2.3 Systemgrenzen

2.3.1 Verwendete Daten und abgedeckte Unternehmen und Branchen

Für ein Monitoring, welches Entwicklungstrends aufzeigt, müssen **Daten periodisch wiederholt mit der gleichen Methodik erhoben** werden. Die im vorliegenden Bericht ausgewerteten Daten stammen deshalb in erster Linie von **Unternehmen**, die die **branchenübergreifende Vereinbarung zur Reduktion der Lebensmittelverluste** unterzeichnet haben (BAFU 2022). Die Vereinbarung bildet die Grundlage für das freiwillige Monitoring in Zusammenarbeit mit dem Bund. Alle unterzeichnenden Betriebe bekennen sich dazu, ihre Lebensmittelverluste systematisch zu erheben und regelmässig zu rapportieren. Abgedeckt durch Unternehmensdaten werden die **Branchen Verarbeitung, Gross- und Detailhandel sowie Gastronomie**.

Für den Sektor **Haushalte** werden neue **Daten aus Abfallsortieranalysen** ausgewertet (Hüscher et al. 2023, Winzeler et al. 2023).

Für die **Landwirtschaft** werden im Rahmen dieses Berichts mangels Verfügbarkeit keine neuen Daten miteinbezogen. Eine Einbindung aktualisierter Daten aus der landwirtschaftlichen Produktion ist für einen Folgebericht vorgesehen.

Ergänzend zur Berichterstattung durch Unternehmen werden entsorgungsseitige Daten ausgewertet (Kapitel 3.7 und 4.6).

2.3.2 Zeitlich: Referenz- und Messjahre

Für die vorliegende Analyse wird in Übereinstimmung mit dem nationalen Aktionsplan gegen Lebensmittelverschwendug das **Jahr 2017 als Referenzjahr** verwendet. Dieses Jahr dient als Vergleichsbasis für die Abschätzung von Entwicklungen über die Zeit, weil dazu bereits umfassende Daten zu Lebensmittelverlusten in der Schweiz vorliegen.

Die aktuellen **Messjahre** für das unternehmensbasierte Monitoring umfassen primär den Zeitraum **2022 bis 2024**. Für den Sektor **Gastronomie** liegen systematische Datenerhebungen erst ab dem Jahr **2023** vor. In einigen Fällen konnten Unternehmen auch **rückwirkende Daten** aus früheren Jahren zur Verfügung stellen; diese wurden berücksichtigt, sofern die Datenqualität dies erlaubte. Für den Sektor Verarbeitung wurde die aktuelle Datenerhebung 2022 eingeführt, wobei es sich im ersten Jahr um eine Piloterhebung handelte. Systematische Daten liegen ab 2023 vor. Es konnte somit der **Grundstein gelegt** werden, **um in der nächsten Periode 2025-2030 die Entwicklung bei den beteiligten Verarbeitungsunternehmen evaluieren zu können**.

Für **Haushalte** bilden die Kehrichtsackanalyse 2012 (BAFU 2014) und die Grüngutanalyse 2017 (Hüsch et al. 2018) die Basis fürs Referenzjahr, im Vergleich zur Kehrichtsackanalyse 2022 (Winzeler et al. 2023) und zur Grüngutstudie 2022 (Hüsch et al. 2023).

2.3.3 Geografisch: Territorial- und Konsumperspektive

Die **Konsumperspektive** und die **Territorialperspektive** (auch: Entsorgungsperspektive) stellen zwei unterschiedliche methodische Ansätze zur Quantifizierung von Lebensmittelverlusten dar. Während die Territorialperspektive alle innerhalb der Landesgrenzen anfallenden Verluste umfasst, berücksichtigt die Konsumperspektive sämtliche Verluste, die entlang der Versorgungsketten der im Inland konsumierten Lebensmittel entstehen – unabhängig davon, ob sie im In- oder Ausland anfallen. Sie bietet somit ein umfassenderes Bild über die durch den Schweizer Konsum verursachten Verluste und ist zwischen Ländern besser vergleichbar. Eine ausführlichere Beschreibung dieser beiden Perspektiven findet sich in Beretta et al. (2019a).

Im vorliegenden Bericht bezieht sich das **Monitoring auf Unternehmensebene** auf die **Territorialperspektive**, da es um Verluste geht, die innerhalb der Schweiz erfasst und beeinflusst werden können. Auch das politische Ziel, die **Lebensmittelverluste bis 2030 zu halbieren**, bezieht sich **in erster Linie** auf das **Inland**. Zwar wäre es **im Sinne des Verursacherprinzips** sachgerecht, **auch Verluste im Ausland**, die durch Schweizer Konsumverhalten entstehen, zu berücksichtigen. In der praktischen Umsetzung bestehen hier jedoch Grenzen, da der Einfluss des Bundes auf ausländische Unternehmen eingeschränkt ist. Die Reduktion von Verlusten im Ausland ist deshalb derzeit als sekundäres Ziel einzurordnen.

Die in diesem Bericht präsentierten **neuen Resultate zu den Sektoren Haushalte, Gastronomie und Detailhandel** sind **unabhängig von der Perspektive gültig**, da sich Unterschiede zwischen Konsum- und Territorialperspektive primär in den Stufen Landwirtschaft und Verarbeitung ergeben. Das **entsorgungsseitige Monitoring**, das in diesem Bericht ebenfalls dargestellt wird, bezieht sich vollständig auf die **Territorialperspektive**, da es auf der tatsächlichen Entsorgung innerhalb der Schweiz basiert.

2.3.4 Verfütterung als Teil der Lebensmittelverluste

In der Schweiz gelten **Lebensmittel, die als Futtermittel verwertet werden, als Lebensmittelverluste**. Da diese Praxis in anderen Ländern teilweise abweicht, werden entsprechende Mengen im vorliegenden Bericht **separat ausgewiesen**. Dies ermöglicht eine transparente Darstellung der verfütterten Mengen und sichert die **internationale Vergleichbarkeit** (siehe Kapitel 2.1.2).

2.3.5 Einbezug von Nebenprodukten der Verarbeitung

Ebenfalls in der Schweizer Methodik enthalten sind **Nebenströme aus der Lebensmittelverarbeitung**, sofern sie ursprünglich für den menschlichen Verzehr vorgesehen waren. Diese Praxis geht über die Anforderungen gewisser anderer Länder hinaus, in denen die Erfassung von Nebenströmen zwar empfohlen, aber nicht systematisch umgesetzt wird (Forbes et al. 2021). Die höhere Erfassungsrate führt in der Schweiz zu **grösseren gemeldeten Lebensmittelverlustmengen**, erhöht jedoch gleichzeitig die **Vollständigkeit und Aussagekraft des Monitorings**.

Analog zur Verfütterung von Lebensmittelverlusten werden zwecks internationaler Vergleichbarkeit auch Nebenprodukte im vorliegenden Bericht **separat ausgewiesen**.

2.4 Lebensmittelkategorien im Monitoring durch Unternehmen

2.4.1 Lebensmittelkategorien pro Sektor

Die durch die unterzeichneten Unternehmen zu erfassenden Lebensmittelkategorien wurden gemeinsam mit den beteiligten Unternehmen, Wissenschaft und Bund im Rahmen der [branchenübergreifenden Vereinbarung](#) festgelegt. Dabei wurde insbesondere darauf geachtet, dass die **Vergleichbarkeit mit bestehenden Referenzdaten** sichergestellt ist, die Kategorien in Bezug auf ihre Umweltwirkung pro Kilogramm möglichst homogen sind, die Kategorisierung es ermöglicht, **Hotspots zu identifizieren und Massnahmen zu priorisieren** und dass die Erfassung für die Unternehmen mit verhältnismässigem Aufwand praktikabel ist.

Die im Minimum zu erfassenden Lebensmittelkategorien pro Sektor sind in **Tabelle 3** aufgeführt. In allen Branchen wurden von einzelnen Unternehmen zusätzlich zur vereinbarten Mindestanforderung freiwillig differenziertere Daten geliefert.

Tabelle 3: Überblick über die minimal zu unterscheidenden Kategorien in den jeweiligen Sektoren (gemäss Berichterstattung zu Lebensmittelverlusten im Rahmen der [branchenübergreifenden Vereinbarung zur Reduktion von Lebensmittelverlusten](#)). Die Kategorien sind in den entsprechenden Leitfäden (Kapitel 3.1.3) dokumentiert. Eine Synthese der Kategorien für den Vergleich mit dem Referenzjahr 2017 ist in Tabelle 24 dargestellt.

ID	Detailhandel (26)	Verarbeitung (22)	Gastronomie (3)
1	Früchte	Früchte	Küche und Lager
2	Gemüse, Salate, Pilze	Gemüse, Salate, Pilze	Speisereste
3	Hülsenfrüchte (Bohnen, Linsen, Erbsen)	Hülsenfrüchte (Bohnen, Linsen, Erbsen)	Rüstabfälle
4	Kartoffeln	Kartoffeln	
5	Stärkebeilagen (Pasta, Reis, Polenta)	Stärkebeilagen (Pasta, Reis, Polenta)	
6	Mehl, Flocken, Getreidekörner	Mehl, Flocken, Getreidekörner	
7	Backwaren (Brot, Gipfel, Kuchen)	Backwaren (Brot, Gipfel, Kuchen)	
8	Salzige Snacks (Chips, Grissini)	Salzige Snacks (Chips, Grissini)	
9	Zucker	Dessert, Süßwaren, Zucker, Schokolade	
10	Süßwaren, Desserts (haltbar)		
11	Pâtisserie, Torten, Rouladen		
13	Öle, Fette, Nüsse (pflanzlich)	Öle, Fette, Nüsse (pflanzlich)	
14	Aufstriche, Saucen, Gewürze	Aufstriche, Saucen, Gewürze	
15	Eier	Eier, Eiprodukte	
16	Milch, Joghurt	Milchprodukte (Milch, Joghurt, Käse, Butter...)	
17	Rahm, Käse, Butter		
18	vegane Milchprodukt-/Ei-Alternativen	vegane Milchprodukt-/Ei-Alternativen	
19	Fleisch	Fleisch	
20	Fisch und Meeresfrüchte	Fisch und Meeresfrüchte	
21	vegetarische Fleischalternativen	vegetarische Fleischalternativen	
22	Gemischt, Fertiggerichte	Fertiggerichte	
23	Kaffee, Tee	Kaffee, Tee, Kakao	
12	Schokolade*		
24	alkoholische Getränke	alkoholische Getränke	
25	Saft (Frucht, Gemüse)	Saft (Frucht, Gemüse)	
26	Wasser (Mineral, Softdrink)	Wasser (Mineral, Softdrink)	

*Schokolade wird im Detailhandel oft mit den Kategorien 10 und 11 zusammengefasst, deshalb wurde ihr hier die ID «12» zugeordnet

2.4.2 Berücksichtigung und Abgrenzung von Getränken

Für die systematische Erfassung und Auswertung von Lebensmittelverlusten ist eine konsistente Abgrenzung zwischen Lebensmitteln und Getränken notwendig. In Anlehnung an die Methodik der Massenflussanalyse im Referenzjahr 2017 (Beretta et al. 2019a) gelten im vorliegenden Bericht folgende Zuordnungen:

- Frucht- und Gemüsesäfte, Milch sowie Heissgetränke wie Kaffee, Tee und Kakao werden als Lebensmittel behandelt. Diese Einteilung entspricht auch der Klassifikation von Agristat (Agristat 2024).
- Als Getränke gelten hingegen alkoholfreie Kaltgetränke wie Mineralwasser und Softdrinks sowie alkoholische Getränke (z. B. Bier, Wein, Spirituosen).

Diese Abgrenzung bildet die Grundlage für die folgenden Kapitel und ermöglicht die Vergleichbarkeit mit früheren Erhebungen.

Getränkeverluste werden im Rahmen des unternehmensbasierten Monitorings grundsätzlich miterfasst, sofern sie im betrieblichen Warenbewirtschaftungssystem dokumentiert sind (siehe Tabelle 3). Dies betrifft insbesondere Verluste im Detailhandel und in der Verarbeitung. In anderen Fällen ist eine separate Erhebung jedoch mit zusätzlichem Aufwand verbunden und wird daher bisher nicht konsequent umgesetzt – insbesondere bei Einleitungen ins Abwassersystem (mehr siehe Anhang 11.5). Im vorliegenden Bericht erfolgt deshalb keine systematische Auswertung der Getränkeverluste. Für bestimmte Branchen wie Bars, Teeshops oder Gastronomiebetriebe mit hohem Anteil an flüssigen Produkten können Getränkeverluste jedoch bedeutend sein. **Gewisse Getränkekategorien sind mit hohen bis sehr hohen Umweltbelastungen verbunden**, so z.B. Kaffee oder Wein. Aus ökologischer Sicht wäre daher anzustreben, solche **Kategorien ins die Berichterstattung aufzunehmen** (Turner et al. 2024).

2.5 Bewertung von Lebensmittelverlusten mittels Ökobilanzierung

Lebensmittelverluste haben Auswirkungen auf **alle drei Dimensionen der Nachhaltigkeit – Umwelt, Gesellschaft und Wirtschaft**. Ihre Vermeidung kann Ressourcen schonen, Treibhausgasemissionen verringern, Versorgungssicherheit erhöhen, soziale Gerechtigkeit stärken und wirtschaftliche Effizienz steigern. Die **konkreten Auswirkungen unterscheiden sich** für unterschiedliche Lebensmittelkategorien jedoch stark.

Ein Vergleich veranschaulicht die Unterschiede: Der Verlust von einem Kilogramm Schokolade hat ungleich höhere Auswirkungen als jener von Apfeltrester, einem Nebenprodukt der Apfelsaftherstellung. Schokolade wird aus Kakaobohnen hergestellt, die oft aus tropischen Anbaugebieten mit teils problematischen Arbeitsbedingungen stammen, und ist mit 20–30 CHF/kg über hundertmal teurer als Apfeltrester. Der ökologische und soziale Fussabdruck ist entsprechend hoch: Der Anbau und die Verarbeitung von Schokolade erfordern grosse Mengen an Wasser, Energie, Fläche und Arbeitszeit. Apfeltrester hingegen fällt als Reststoff der Apfelsaftproduktion an und wird meist als Tierfutter weiterverwendet. Während soziale oder wirtschaftliche Folgen dieser Verluste schwer vergleichbar sind, lassen sich ihre Umweltwirkungen mit der Methode der **Ökobilanzierung** klar quantifizieren. Sie stellt derzeit die robusteste Grundlage dar, um die Bedeutung von Lebensmittelverlusten systematisch und vergleichbar **auf Basis etablierter Indikatoren** wie Umweltbelastungspunkten, Treibhausgasemissionen, Landnutzung oder Wasserverbrauch zu bewerten (Herrero et al. 2020, Coelho et al. 2022).

Die Methode der Ökobilanzierung erlaubt zudem, **positive Effekte wie die Verwertung von Nebenprodukten als Futtermittel adäquat zu berücksichtigen**. So erhalten Verluste, die zur Futtermittelsubstitution beitragen, entsprechende ökologische Gutschriften. Diese Gutschriften machen sichtbar, dass eine Verwertung als Futtermittel ökologisch sinnvoller ist als die energetische Nutzung – aber dennoch nicht gleichwertig mit der primären Nutzung als Lebensmittel. Auch dieser Unterschied wäre in einer reinen Massen- oder Kostenbetrachtung nicht sichtbar.

Die Verwendung von Ökobilanzen ermöglicht somit:

- die Priorisierung der Vermeidung besonders umweltbelastender Verluste,
- die realistische Einschätzung von Vermeidungspotenzialen,
- und eine fundierte ökologische Bewertung von verschiedenen Verwertungswegen.

Für ein **wirkungsorientiertes Monitoring** und eine **zielgerichtete Massnahmenplanung** ist die Ökobilanzierung damit eine sehr geeignete Methode (Hanson et al. 2016). Weitere Informationen zur Methodik der Ökobilanzierung siehe Kapitel 3.9.

3 DATENGRUNDLAGE UND DATENERHEBUNG

3.1 Berichterstattung durch die Unterzeichnendenunternehmen der branchenübergreifenden Vereinbarung

3.1.1 Beteiligte Unternehmen

Die Datenerhebung für dieses Projekt umfasst das Sammeln und methodische Abgleichen von Daten der Unterzeichnendenunternehmen der [branchenübergreifenden Vereinbarung zur Reduktion von Lebensmittelverlusten](#). Konkret fliessen Daten von 9 Unternehmen der Lebensmittelverarbeitung (50 Herstellungsbetriebe), 2 Grosshändlern, 8 Detailhändlern und 9 Gastronomieunternehmen (872 Standorte) in das Projekt ein. Der dadurch abgedeckte Marktanteil variiert stark je nach Branche und Sektor.

3.1.2 Marktanteil der berichterstattenden Unternehmen

Der Anteil der unterzeichnenden Unternehmen am Gesamtmarkt variiert nach Sektor und Branche. Um diesen abzuschätzen, wurden die Produktionsmengen (Verarbeitung), Umsatzzahlen (Gross- und Detailhandel) und servierten Hauptmahlzeiten (Gastronomie) der Unterzeichnendenunternehmen jeweils ins Verhältnis zum Gesamtmarkt gesetzt. Die Schätzungen der Marktdeckung sind in Tabelle 4 zusammengestellt für die Sektoren Verarbeitung (unterteilt in Branchen), Handel (unterteilt in Gross- und Detailhandel) und Gastronomie (unterteilt in Gastronomiebereiche). Aufgrund verschiedener Unsicherheiten in der Datenbasis sowie getroffener Annahmen sind diese als Größenordnungen zu betrachten. Die methodische Herleitung inkl. Annahmen und eine detaillierte Diskussion der Unsicherheiten finden sich im Anhang 11.7.

Der **begrenzte Marktanteil der rapportierenden Unternehmen** zeigt, dass anhand der Unternehmensdaten **in den meisten Branchen der Verarbeitung, des Grosshandels und der Gastronomie** keine repräsentativen Aussagen zur Gesamtsituation in der Schweiz möglich sind. Nur im Detailhandel reicht die Datenlage aus, um belastbar aufzuzeigen, welche Reduktion seit dem Referenzjahr 2017 erreicht wurde.

Um in Zukunft neben dem Detailhandel auch in weiteren Branchen ein repräsentatives unternehmensseitiges Monitoring sicherstellen zu können, müssen grundsätzlich folgende drei Bedingungen erfüllt sein:

- 1) Innerhalb der Unternehmen sowie der auswertenden wissenschaftlichen Institution müssen **mehr Ressourcen als bisher** zur Verfügung stehen und
- 2) die Anzahl der berichterstattenden Unternehmen muss **in der Verarbeitung, im Grosshandel und der Gastronomie** soweit steigen, dass möglichst in jeder Branche ein minimaler **Marktanteil von z.B. 70-80%** abgedeckt wird.
- 3) Zusätzlich müssen **in der Landwirtschaft** mindestens so verlässliche **jährliche Schätzungen der Lebensmittelverluste** gemacht werden, dass die Entwicklung über die Zeit sichtbar wird und eine **Verlagerung** von anderen Stufen der Wertschöpfungskette in die Landwirtschaft **ausgeschlossen** werden kann.

Tabelle 4: Schätzung der Marktdeckung pro Sektor und Branche resp. Bereich.

Oben: Aufgrund der Produktionsmengen der Unterzeichnendenunternehmen gegenüber der gesamten Schweizer Produktions- und Importmengen im Jahr 2023 nach Agristat (2024) geschätzte Marktdeckung der rapportierten Daten zu Lebensmittelverlusten im Sektor **Verarbeitung**, aufgeschlüsselt nach Branchen. Herleitung siehe Anhang 11.7.

Mitte: Geschätzte Marktdeckung des **Gross- und Detailhandels**

Unten: Anzahl berichterstattende **Gastronomiebetriebe** (# Betriebe) und bei ihnen konsumierte Mahlzeiten (# HMZ) pro Gastronomiebereich, Anzahl Konsumationen im Schweizer Gastronomiesektor (# Konsumationen) und Anteil, den die # Hauptmahlzeiten der berichterstattenden Unternehmen an der gesamten # Konsumationen ausmachen (Marktdeckung). Angaben aufgeschlüsselt nach den im Anhang 11.6 definierten Gastronomiebereichen.

SEKTOR VERARBEITUNG			
Sektor	Branche	geschätzte Marktdeckung	
Verarbeitung: 9 Unterneh- men, 50 Standorte	Eierbranche	50-70%	hoch
	Fleischbranche		
	Rindfleisch		
	Geflügel		
	Schweinefleisch		
	Gemüseprodukte		mittelmässig
	Reisindustrie		
	Backwaren (inkl. Biscuits)		
	Saftbranche		
	Milchindustrie		
Detailhandel: 8 Unternehmen	Alkohol. Getränke	10-50%	tief - mittelmässig
	Mehlproduktion (inkl. Schrot, Griess, Dunst)		
	Kakao- und Kaffebranche		
	Kartoffelbranche		
	Ölsaaten		
	Nicht-alkohol. Getränke		
	Convenience und andere Produkte		fehlende Angaben zum Gesamtmarkt
	Zucker		
	Tee, Gewürze, Kräuter		
			keine Daten

SEKTOR HANDEL		
Sektor	geschätzte Marktdeckung	
Detailhandel: 8 Unternehmen	95%	sehr hoch
Gastro-beliefernder Grosshandel: 2 Unternehmen	20-30%	tief - mittel
übriger Gross- und Zwischenhandel	0%	keine Daten

Gastronomiebereiche*	Betriebe der acht im Jahr 2024 berichterstattenden Unternehmen		CH-Gastronomiesektor gemäss Gastrosuisse (Tabelle 29)	
	# Betriebe	# HMZ	# Konsumationen	Marktdeckung
Gemeinschaftsverpflegung	542	33'770'000	107'838'000	31%
Systemgastronomie	189	15'840'000	263'344'000	6%
Spitalgastronomie	60	1'910'000	19'536'000	10%
Sozialverpflegung	58	3'540'000	35'946'000	10%
Hotellerie und Individualgastronomie	23	1'500'000	509'497'000	0.3%
Gesamte Gastronomiebranche	872	56'560'000	936'161'000	5-7% (tief)

*Definition der Gastronomiebereiche siehe Tabelle 26.

3.1.3 Gemeinsam zwischen Unternehmen, Bund und Forschungspartnerin erarbeitete Leitfäden

Für die Berichterstattung wurde gemeinsam mit dem BAFU, United Against Waste und den beteiligten Unternehmen für jeden Sektor ein Leitfaden¹ erarbeitet, welcher unter anderem die Minimalanforderungen an die Art und Qualität der zu erhebenden Daten definiert sowie Empfehlungen für die Erhebung weitergehender Daten macht. Für die Sektoren «Verarbeitung» und «Gastronomie» wurden zudem standardisierte Erhebungsformulare entwickelt, welche eine konsistente Grundstruktur der Daten sicherstellen. Viele Betriebe des Gross- und Detailhandels sowie einzelne Verarbeitungs- und Gastronomieunternehmen haben umfangreichere Daten erhoben, als es die Minimalanforderungen verlangen. Weil bei der Aggregation der Daten in ein Standardformat aufschlussreiche Differenzierungen verloren gegangen wären, wurden diese Datensätze in einem Originalformat der jeweiligen Unternehmen an die ZHAW als Forschungspartnerin (siehe Kapitel 1.2) übermittelt und von der ZHAW in geeigneter Form aufbereitet.

3.1.4 Koordination und Zusammenarbeit zwischen am Monitoring beteiligten Akteuren

Unternehmen entscheiden freiwillig, die [branchenübergreifende Vereinbarung zur Reduktion von Lebensmittelverlusten](#) zu unterzeichnen und Daten gemäss Minimalanforderungen des Bundes¹ zu liefern. Das BAFU hat in Zusammenarbeit mit der Forschungspartnerin (ZHAW) die Rolle, sicherzustellen, dass die Minimalanforderungen zur Berichterstattung erfüllt werden.

Die Ressourcen innerhalb der Unternehmen für Datensammlung und -übermittlung sind begrenzt. Dies führte häufig zu einem Trade-Off zwischen Datenqualität und fristgerechter Einreichung. Im Zweifelsfall wurde die Datenqualität höher gewichtet als die termingerechte Einreichung der Daten.

Die Mehrheit der Betriebe erfüllte die Minimalanforderungen; zahlreiche Betriebe lieferten freiwillig detailliertere Daten. Einzelne Betriebe begründeten, weshalb der Aufbau eines verlässlichen Monitoringsystems mit ihren Mitteln länger dauert, und übermittelten bis Ende März 2025 – dem letztmöglichen Zeitpunkt für diesen Bericht – nur Zwischenergebnisse und Dokumentation ihres methodischen Vorgehens. Deshalb liegen nicht von allen Unterzeichnendenunternehmen quantitative Daten zu Lebensmittelverlusten vor.

3.2 Landwirtschaft und Grosshandel

3.2.1 Landwirtschaft

Für den Landwirtschaftssektor wurden im Rahmen des Monitorings der branchenübergreifenden Vereinbarung bislang keine Datenerhebungen durchgeführt, da keine landwirtschaftlichen Betriebe die Vereinbarung unterzeichnet haben. Entsprechend konnten **für diesen Bericht noch keine neuen Zahlen zu Lebensmittelverlusten in der Primärproduktion berücksichtigt** werden.

3.2.2 Grosshandel

Der Bereich Grosshandel kann aufgeteilt werden in den Bereich, welcher der Gastronomie vorgelagert ist (Gastronomie-Grosshandel) und den Rest, welcher die Landwirtschaft mit Verarbeitungs- und Detailhandelsunternehmen verbindet². **Im Gastronomie-Grosshandel** haben **zwei grosse Unternehmen** Daten im Rahmen der branchenübergreifenden Vereinbarung zur Vermeidung von Lebensmittelverlusten geliefert (Marktabdeckung siehe Kapitel 11.7.2), **im übrigen Grosshandel** hingegen wurden **keine Daten** neu erfasst. Daher **fliessen die Daten nicht in die quantitativen Ergebnisse ein** und lassen keine Aussagen über die Entwicklung der Lebensmittelverluste seit 2017 zu. Im Kapitel 4.10.1 wird die bisher aktuellste Schätzung für die Schweiz im Bereich Grosshandel aus Beretta et al. (2019a) mit Daten aus Deutschland verglichen.

¹ Die Leitfäden und Formulare wurden auf der [BAFU-Webseite über Lebensmittelverluste](#) unter der Rubrik «Dokumente» publiziert.

² Einzelne Grosshandelsunternehmen sind auch für Privatpersonen zugänglich, z.B. Aligro, TopCC. Da sie primär auf Grosskunden ausgerichtet sind, werden sie zum Grosshandel gezählt.

3.2.3 Methodische Grundlagen bereit, Umsetzung braucht geeignete Mittel

In der Landwirtschaft und im Grosshandel wurden in der Berichtsperiode **erste methodische Grundlagen geschaffen**, um künftig Daten auch aus diesen Sektoren zu erheben. So hat das Bundesamt für Landwirtschaft (BLW) ein Forschungsprojekt bei der Forschungsanstalt *Agroscope* in Auftrag gegeben. Ziel dieses Projekts ist es, über strukturierte Interviews mit Fachpersonen und Branchenvertretenden qualitative und quantitative Daten zu Lebensmittelverlusten in der Landwirtschaft zu erheben.

Parallel dazu hat der Branchenverband *Swisscofel* eine **digitale Erfassungsplattform entwickelt**, mit der Unternehmen ihre Mengen an Lebensmittelverlusten systematisch erfassen und zentral auswerten lassen können. Die Plattform steht **technisch bereit** und wurde bereits **mit Pilotbetrieben getestet**. Für eine breite Datenerhebung fehlen derzeit Anreize, die den mit der Datenerfassung verbundenen Aufwand aus Sicht der Betriebe rechtfertigen würden. Dies würde besonders bei Früchten und Gemüsen einen wichtigen Teil des Monitorings bilden, weil Sortierprozesse in vielen Fällen bei den Erstabnehmern und nicht im Landwirtschaftsbetrieb stattfinden.

Zum Zeitpunkt dieses Berichts konnten jedoch weder aus der Branchenplattform noch aus dem Forschungsprojekt bei Agroscope belastbare Daten übernommen werden. Eine **Integration von Ergebnissen aus der Landwirtschaft und dem Grosshandel** ist daher erst **für die nächste Berichtsperiode vorgesehen**.

3.3 Verarbeitung

Die Datengrundlagen in der Verarbeitungsbranche unterscheiden sich grundlegend zwischen der Ersterhebung im Referenzjahr 2017 und der neuen Datenerhebung ab 2022, insbesondere weil die Daten nicht von den gleichen Unternehmen stammen und der Sektor so heterogen ist, dass Daten verschiedener Unternehmen nicht direkt vergleichbar sind. Aufgrund der je nach Branche stark eingeschränkten Marktanteile der berichtenden Unternehmen (siehe Kapitel 3.1.2) lassen sich derzeit keine belastbaren Hochrechnungen auf die gesamte Verarbeitungsbranche vornehmen. In Branchen, die nur durch ein oder zwei Unternehmen vertreten sind, können zudem keine absoluten Mengen veröffentlicht werden, da Rückschlüsse auf einzelne Betriebe nicht ausgeschlossen werden können. Entsprechend enthält dieser Bericht **keine quantitativen Angaben zu den Gesamt Mengen oder zur Reduktion seit 2017**. Möglich waren jedoch **relative Auswertungen zur Zusammensetzung der Verluste nach Ursachen und Verwertungswegen** sowie die Darstellung ausgewählter **Fallbeispiele** (siehe Kapitel 4.1).

3.3.1 Erhebungsmethodik gemäss Leitfaden

Die berichterstattenden Unternehmen haben gemeinsam mit Bund, ZHAW und United Against Waste intensiv an der Entwicklung einer Erhebungsmethodik gearbeitet. Diese Methodik wird nachfolgend erläutert. Weitere Informationen sind im entsprechenden [Leitfaden](#) auf der BAFU-Webseite zu finden (UAW 2025b).

Im Verarbeitungssektor wurde eine **vergleichsweise detaillierte Datenerhebungsmethodik** sowie ein entsprechendes Erhebungsformular entwickelt. Dies ist insbesondere deshalb gerechtfertigt, weil in der Lebensmittelverarbeitung komplexe Umwandlungsprozesse stattfinden. Die Verluste unterscheiden sich deutlich von den eingesetzten Rohstoffen, sowohl in Zusammensetzung als auch in Nährwert und Wassergehalt. Neben Verlustmengen in Tonnen Frischsubstanz werden deshalb auch Angaben zur **Trockensubstanz** (oder zum **Nährwert** in Kilokalorien) sowie zum **essbaren Anteil der Verluste** erhoben. Zusätzlich werden die **Produktionsmengen** erfasst, was die Berechnung **prozentualer Verlustquoten** ermöglicht und somit die **Vergleichbarkeit** der Daten sicherstellt. Um das Vermeidungspotenzial der erfassten Mengen abzuschätzen, werden weitere Angaben wie eine **Detaile beschreibung der Lebensmittelverluste, Ursachen, Verwertung** etc. erfasst.

Die Qualität und Zuverlässigkeit der Daten können durch eine doppelte Erhebung massgeblich erhöht werden. Dazu ermöglicht das Erhebungsformular, sowohl **Daten aus internen Messungen** (Input-Output-Bilanz, ERP-Daten) als auch **abgabeseitig erfasste Daten** (z.B. Mengenangabe auf der Abrechnung der Entsorgungsfirma) zu erfassen. Ein Vergleich der beiden Datensätze dient als **Plausibilitätskontrolle**.

3.3.2 Erste Erfassung 2022-2024 und Limitierung der eingereichten Daten

Die ersten Datenerhebungen mit der neu entwickelten Methodik erfolgten im Jahr 2022. Dieses Pilotjahr diente primär der Weiterentwicklung und Verfeinerung des methodischen Vorgehens; die damals erhobenen Daten sind daher noch nicht aussagekräftig. Verwendbare Ergebnisse liegen für einige Branchen ab den Erhebungsjahren 2023 und 2024 vor, wobei jährlich weitere Unternehmen in das Monitoring einbezogen wurden. Die **Fleischbranche** stellte Pilotdaten für 2023 und 2024 zur Verfügung. Aufgrund der hohen Komplexität der Prozesse und damit einhergehender Unsicherheiten wurden diese jedoch **noch nicht in die Auswertungen integriert**. Im Jahr 2024 konnten **Daten von zehn Unternehmen mit insgesamt 50 separat erfassten Standorten** berücksichtigt werden.

Grundsätzlich sind gemäss [Leitfaden](#) auch unvermeidbare Lebensmittelverluste mitzuerheben, um das Gesamtbild zu erfassen und um den Einfluss zukünftiger Verschiebungen in der Definition der vermeidbaren resp. unvermeidbaren Lebensmittelverluste rückwirkend berücksichtigen zu können (siehe Kapitel 2.2.5 «Dynamik des realisierbaren Vermeidungspotenzials»). Bisher wurden die **unvermeidbaren Verluste** (z.B. Nebenprodukte der Essigherstellung) **noch nicht bei allen Unternehmen vollständig mit erfasst**.

Des Weiteren gibt es nach wie vor gewisse Datenlücken und –unsicherheiten z. B. bezüglich der absoluten Mengenangaben (Umrechnung in Trockensubstanz etc.), welche in Zusammenarbeit mit den Unternehmen geklärt werden müssen. Bei der Auswertung der Daten wurde versucht, die relevantesten Datenlücken durch Annahmen und Schätzungen zu ergänzen. So wurde z.B. bei Nebenströmen wie Molke eine Annahme über den durchschnittlichen Wassergehalt des Nebenstromes gemacht und so eine Menge in Tonnen Trockensubstanz berechnet. Die Annahmen wurden in den meisten Fällen mit den entsprechenden Unternehmen gespiegelt.

3.3.3 Methodischer Ausblick

Die erarbeitete Methodik liefert aufschlussreiche Ergebnisse für die berichterstattenden Unternehmen. Eine Fortführung der Methodik ist möglich und liefert in sich konsistente, aufschlussreiche Zeitreihen. Sie ist aber in ihrer jetzigen Form mit Datenübermittlung via Excel-Formularen mit relativ viel Aufwand verbunden. Einhergehend mit dem Ziel, die Anzahl der berichterstattenden Unternehmen auf ein sektorweit aussagekräftiges Mass zu erhöhen, wäre eine standardisierte und im Idealfall automatisierte Erfassungsmethode z.B. über Onlineformulare aus Gründen der Effizienz und Fehleranfälligkeit empfehlenswert.

3.4 Detailhandel

3.4.1 Datengrundlage und Entwicklung der Berichterstattung

Die Ergebnisse zum **Detailhandel** basieren auf den **jährlich gemeldeten Lebensmittelverlustdaten von acht der grössten Detailhandelsunternehmen der Schweiz**. Diese Unternehmen betreiben systematische, interne Auswertungen auf Basis ihrer Warenbewirtschaftungssysteme und übermitteln jährlich aggregierte Daten an die Forschungspartnerin (ZHAW). Zusätzlich werden die **wichtigsten umgesetzten Massnahmen** zur Vermeidung von Lebensmittelverlusten in einem standardisierten Formular dokumentiert. Dank des **hohen Marktanteils der teilnehmenden Unternehmen von ca. 95%** (siehe Kapitel 11.7.2) ist die Datenbasis im Vergleich zu anderen Branchen besonders **aussagekräftig**.

3.4.2 Erhebungsmethodik gemäss Leitfaden

Die Datenerhebung erfolgt auf Basis von Buchungsdaten aus dem ERP-System. Erfasst werden alle Warenbewegungen, die als «Abschreibungen» gekennzeichnet sind, d.h. nicht verkauft, aber bereits ins Sortiment übernommene Produkte. Diese Abschreibungen werden mindestens nach den 26 Produktekategorien des [Leitfadens](#) aufgeschlüsselt (UAW 2025a). Von der Mehrheit der Unternehmen werden noch detailliertere Daten übermittelt.

Preis versus Kilogramm

Alle Unternehmen haben Produktpreise in ihren Systemen hinterlegt, Produktgewichte hingegen nur zum Teil. Die Mehrheit der acht Unternehmen hat spätestens im Jahr 2024 Produktgewichte in ihre Systeme integriert und Abschreibungen in Kilogramm gemeldet, einzelne Unternehmen nur in CHF. Da einzelne Unternehmen freiwillig sowohl in CHF als auch in Kilogramm rapportieren, konnten alle Daten anhand der gemittelten kg-Preise für jede der 26 Lebensmittelkategorien gemäss Leitfaden in Kilogramm umgerechnet werden.

Mengen versus Verlustraten

Die meisten Unternehmen haben absolute Mengenangaben der Lebensmittelverluste und die Beschaffungsmenge pro Lebensmittelkategorie gemeldet. Daraus kann die Verlustrate pro Kategorie sowie gewichtet über alle Kategorien berechnet werden. Vereinzelt wurden nur Verlustraten (pro Lebensmittelkategorie und gewichtet über alle Kategorien) gemeldet. Durch Annahme eines mittleren Warenkorbes der Beschaffungsmenge und der Lebensmittelverluste der übrigen Detailhändler konnten die absoluten Mengen berechnet werden, was aber mit einer gewissen Unsicherheit verbunden ist.

Lebensmittelverluste = Abschreibungen minus Spende und Weitergabe

Lebensmittelspenden, Abgabe an Too Good To Go sowie die Weitergabe an Restaurants (meist der gleichen Unternehmenskette) werden in den meisten Fällen separat gemeldet und von den Abschreibungen abgezogen, da sie nicht als Lebensmittelverluste gelten. Ein Unternehmen berechnet die Differenz intern und liefert nur die aggregierten Daten zu Lebensmittelverlusten.

Entsorgungsdaten zur Plausibilisierung und Aufschlüsselung nach Entsorgungsweg

Je nach Datenverfügbarkeit der Unternehmen werden zudem entsorgungsseitige Daten mitgeliefert. Diese dienen einerseits der Plausibilisierung der aus dem ERP-System abgeleiteten Mengenangaben und andererseits der Aufschlüsselung, wie die Verluste verwertet werden (Biogasanlage, Verfütterung an Nutztiere, Kehrichtverbrennung etc.). Diese Daten sind noch lückenhaft.

3.4.3 Unsicherheitsquellen

Allgemeine Unsicherheiten

Die Datenqualität im Detailhandel ist insgesamt als hoch einzustufen. Die Erhebung erfolgt direkt aus den unternehmensinternen Warenbewirtschaftungssystemen, die aus operativen und buchhalterischen Gründen gut gepflegt und regelmässig aktualisiert werden.

Trotzdem bestehen folgende Unsicherheiten:

- Umrechnung von Warenwert in Menge bei Unternehmen, die nur Preisangaben liefern
- Verlässlichkeit der in den ERP-Systemen hinterlegten Kilopreise
- Genauigkeit der Mengenerfassung bei Produkten im Offenverkauf
- Schätzungen der gespendeten und weitergegebenen Mengen

Die Angaben basierend auf den **Entsorgungsdaten der Detailhändler** zur Aufschlüsselung der Lebensmittelverluste nach Verwertungsart sind **mit grösseren Unsicherheiten verbunden**, insbesondere weil Lebensmittel meist gemischt mit anderen Abfällen (z.B. Blumen) entsorgt werden und die Zusammensetzung nicht bekannt ist. Diese Unsicherheit wirkt sich aber nicht auf die Ergebnisse in Kapitel 4 aus, weil diese aus den Warenabschreibungen abgeleitet und nicht nach Verwertungsweg aufgeschlüsselt werden.

Die **Daten werden von den Unternehmen laufend verbessert**, insbesondere die Entsorgungsdaten sowie die Schätzung der gespendeten und weitergegebenen Lebensmittel. So wurde beispielsweise bei einem Unternehmen eine neue Buchungsposition im ERP-System eingeführt, um Spenden separat von regulären Abschreibungen zu erfassen. Unsicherheiten könnten weiter reduziert werden, indem alle Unternehmen kurz- oder mittelfristig Kilopreise in ihre Warenbewirtschaftungssysteme integrieren.

Jährliche Unterschiede durch Bestandesschwankungen

Eine zusätzliche Unsicherheit ergibt sich aus der Abgrenzung des Beobachtungszeitraums: Die Abschreibungen werden jeweils für ein Kalenderjahr (1.1.–31.12.) ausgewiesen. Für lang haltbare Produkte kann es dadurch zu zeitlichen Verschiebungen zwischen Einkauf und Abschreibung kommen. Während dies bei kurzlebigen Frischprodukten kaum ins Gewicht fällt, kann es bei Produkten mit längerer Haltbarkeit – z. B. Kaffee, Kakao, Tee oder Trockenwaren wie Pasta oder Zucker – zu Abweichungen führen. So kann etwa ein im Dezember eingekaufter Artikel erst im Folgejahr abgeschrieben werden. Diese Verschiebung kann zu Schwankungen auf Jahresbasis führen, ohne dass sich die effektive Verlustrate verändert hat.

Solche Effekte nehmen mit zunehmender Aggregation (z. B. auf Ebene Produktgruppen) ab und gleichen sich über mehrere Jahre weitgehend aus. **Für die Interpretation langfristiger Trends ist der Einfluss daher vernachlässigbar; bei der Analyse einzelner Jahre kann er jedoch zu erkläруngsbedürftigen Abweichungen führen.**

Verschiebungen zwischen Kategorien

Eine zentrale Unsicherheitsquelle bei der Auswertung einzelner Lebensmittelkategorien liegt in der Zuordnung der Artikel zu den standardisierten Kategorien gemäss Leitfaden. Der Umgang damit variiert zwischen den Detailhandelsunternehmen:

- Einige Unternehmen führen die Kategorisierung selbst durch und liefern zusätzlich die vollständigen Rohdaten. Dadurch kann die Zuordnung durch die auswertende Stelle (ZHAW) überprüft und bei Bedarf harmonisiert werden.
- Andere Unternehmen kategorisieren die Artikel eigenständig, ohne die zugrunde liegenden Rohdaten offenzulegen, was eine externe Validierung verunmöglicht.
- Wiederum andere Unternehmen übermitteln ausschliesslich die Rohdaten; die Kategorisierung erfolgt in diesen Fällen durch die Forschungspartnerin (ZHAW).

Die Genauigkeit der Kategorisierung hängt stark vom Detaillierungsgrad der gelieferten Daten ab. Je granularer die Daten aufgeschlüsselt sind, desto zuverlässiger können die Artikel den standardisierten Lebensmittelkategorien zugeordnet werden. Einige firmeninterne Kategorien – beispielsweise saisonale Sammelkategorien wie „Weihnachtsartikel“ – lassen sich erst durch eine tiefergehende Aufschlüsselung eindeutig einer Lebensmittelkategorie zuweisen.

Verschiebungen bei der Kategorisierung über die Zeit – beispielsweise infolge eines Wechsels der zuständigen Person im Detailhandelsunternehmen – **können die zeitliche Entwicklung einzelner Lebensmittelkategorien verzerrn. Auf die Gesamtauswertung aller Kategorien wirkt sich dies jedoch nicht aus**, da sich solche Effekte über den gesamten Warenkorb hinweg ausgleichen.

3.4.4 Unsicherheit versus Streuung der Werte

Es ist zu unterscheiden zwischen der *Streuung der Daten* (siehe z.B. Abbildung 8) und der *Unsicherheit der Daten* (z.B. Abbildung 1).

Die **Streuung** zeigt die Variabilität zwischen verschiedenen Detailhändlern, welche einerseits auf verschiedene Verkaufskonzepte zurückzuführen ist (z.B. Supermarkt versus Discounter) und andererseits durch verschiedene Niveaus des bisher erreichten Fortschritts Zustände kommt. Da im Detailhandel eine sehr hohe Marktdeckung von etwa 95% besteht und somit die Daten kaum hochgerechnet werden müssen, führt die grosse Streuung nicht zu einer zusätzlichen Unsicherheit der Daten.

Die **Unsicherheit** der mittleren Rate der Lebensmittelverluste über alle Lebensmittelkategorien hingegen kommt durch Unsicherheiten in der Gewichtung der einzelnen Lebensmittelkategorien zustande. Je stärker die Kategorien mit hoher Verlustrate gewichtet werden (z.B. Gemüse und Backwaren), desto höher resultiert auch die mittlere Verlustrate über alle Lebensmittelkategorien. Eine Kategorie oder ein Produkt fällt jeweils mehr ins Gewicht, wenn es einen grösseren Anteil am Gesamtwarenkorb ausmacht.

Wieviel eine Kategorie am Gesamtwarenkorb ausmacht, variiert zwischen der Mengen-, Wert- und Umweltbetrachtung³.

Das ist der Grund, warum sich die im vorangehenden Kapitel beschriebene Unsicherheit der Umrechnung von CHF in Menge auf die durchschnittliche Verlustrate über alle Kategorien auswirkt.

3.4.5 Unsicherheitsschätzung

Tabelle 5 zeigt, dass die mittlere Verlustrate in Bezug auf Kilogramm (linke Spalte) und in Bezug auf Franken (rechte Spalte) bei homogenen Lebensmittelkategorien wie z.B. Kartoffeln meist nur geringfügig abweichen, hingegen bei preislich heterogenen Lebensmittelkategorien wie z.B. Hülsenfrüchten sowie über alle Lebensmittelkategorien gemittelt stärker abweichen. Beispielsweise für die Synthesekategorie *Food ohne Getränke* liegt die mengenmässige Verlustrate mit 2.14% um **ca. 8% höher** als die wertmässige Verlustrate von 1.99%; für das *Total mit Getränken* ist der Unterschied noch grösser.

Tabelle 5: Vergleich der Verlustraten in Bezug auf Menge (Lebensmittelverluste in Prozent der Beschaffungsmenge) und Wert (Lebensmittelverluste in Prozent des Beschaffungswertes) im Jahr 2024 im Detailhandel

	LMV in kg-%	LMV in CHF-%
Backwaren (Brot, Gipfel, Kuchen)	5.29%	5.32%
vegetarische Fleischalternativen	4.53%	5.74%
Früchte	3.82%	4.02%
Pâtisserie, Torten, Rouladen	3.60%	3.60%
Hülsenfrüchte (Bohnen, Linsen, Erbsen)	3.43%	4.62%
Gemüse, Salate, Pilze	3.37%	3.74%
Fisch und Meeresfrüchte	3.01%	3.32%
Gemischt, Fertiggerichte	1.85%	1.95%
Fleisch	1.82%	1.91%
Kartoffeln	1.21%	1.20%
Rahm, Käse, Butter	0.74%	0.83%
Eier	0.67%	0.66%
vegane Milchprodukt-/Ei-Alternativen	0.59%	0.64%
Schokolade	0.57%	0.59%
Süßwaren, Desserts (haltbar)	0.53%	0.54%
Saft (Frucht, Gemüse)	0.51%	0.72%
Milch, Joghurt	0.48%	0.55%
Aufstriche, Saucen, Gewürze	0.47%	0.54%
Mehl, Flocken, Getreidekörner	0.45%	0.49%
Zucker	0.43%	0.45%
Salzige Snacks (Chips, Grissini)	0.39%	0.40%
Kaffee, Tee	0.34%	0.32%
Stärkebeilagen (Pasta, Reis, Polenta)	0.34%	0.74%
Öle, Fette, Nüsse (pflanzlich)	0.27%	0.28%
Wasser (Mineral, Softdrink)	0.13%	0.16%
alkoholische Getränke	0.12%	0.14%
TOTAL Food ohne Getränke	2.14%	1.99%
TOTAL Getränke	0.15%	0.22%
TOTAL mit Getränken	1.36%	1.76%

³ So machen z.B. Kartoffeln besonders viel aus in der Mengenbetrachtung (hohes Gewicht bei tiefem Preis und tiefer Umweltbelastung pro Kilogramm), währenddem Fleisch viel ausmacht bei der Preis- und der Umweltbetrachtung (hoher Preis und hohe Umweltbelastung pro Kilogramm).

Die Unsicherheit der Umrechnung von CHF in kg und somit die Unsicherheit bei der mengenmässigen Verlustrate über alle Lebensmittelkategorien kommt dadurch zustande, dass 3 von 8 Unternehmen Daten nicht systematisch in Kilogramm erfassen und daher in Franken berichterstatteten. Auch bei den übrigen Unternehmen, die Lebensmittelverluste in Kilogramm angeben, bestehen gemäss Aussagen der Detailhändler gewisse Unsicherheiten bei den hinterlegten Preisen pro Kilogramm Produkt, die sie für die interne Umrechnung verwenden. Ein Unternehmen liefert zudem keine absoluten Mengenangaben, sodass die Zusammensetzung des Warenkorbes geschätzt werden muss.

Als grösste Unsicherheit der Reduktion der Lebensmittelverluste zwischen 2017 und 2024 wird die **Umrechnung von Warenwert in Menge** im Jahr 2017 eingeschätzt. Damals wurden Daten teilweise von Unternehmen direkt umgerechnet oder es wurden vereinfachende Annahmen für die Umrechnung getroffen. Um die Unsicherheit der Daten von 2017 abzuschätzen, wird eine Unsicherheitsbandbreite anhand der nun differenzierteren Daten von 2024 berechnet, wobei **drei Berechnungsmethoden** angewandt werden:

- Umrechnung der Warenwerte in Menge auf Ebene jedes Unternehmens und Aggregation der Mengen
- Aggregation der Warenwerte und Berechnung der Reduktionsrate in Bezug auf Warenwert
- Aggregation der Warenwerte und Umrechnung in Menge anhand von Durchschnittspreisen aller Unternehmen

Die erste Methode wird am verlässlichsten eingeschätzt, weil die unternehmensspezifischen Warenpreise pro Kilogramm verwendet werden können. Aus den Ergebnissen der übrigen Methoden wird eine Bandbreite der methodischen Unsicherheit der Reduktion zwischen 2017 und 2024 abgeleitet (siehe Kapitel 4.3).

Für die Auswertung der Umweltbelastung der Lebensmittelverluste gehen wir von der Annahme aus, dass die **Unsicherheitsbandbreite bei der Umrechnung von Menge zu Umweltbelastung um einen Schätzwert von 20% zunimmt**.

3.4.6 Lebensmittelverluste in Verteilzentralen

In den meisten Detailhandelsunternehmen erfolgt die Feinverteilung der Waren an die Filialen über zentrale Verteilzentren. Auch in diesen Verteilzentralen entstehen Lebensmittelverluste, insbesondere aufgrund folgender Ursachen:

- **Retouren oder nicht erfüllte Qualitätsanforderungen:** Diese Produkte werden teilweise direkt in den Verteilzentralen entsorgt, teilweise aber auch von Lieferanten zurückgenommen oder an andere Abnehmer weitergegeben.
- **Produktschäden oder unzureichende Haltbarkeit:** Produkte mit beschädigter Verpackung oder zu kurzem Haltbarkeitsdatum werden ebenfalls aussortiert.

Bei den meisten Detailhändlern erfolgt **bisher keine systematische Erfassung** dieser Verluste, insbesondere bei Retouren, die im Wareneingang der Verteilzentralen nicht erfasst werden. Eine zusätzliche Herausforderung stellt die Abgrenzung zu Verlusten bei den Lieferanten dar: Da nur ein kleiner Teil der zahlreichen Lieferanten im Rahmen des Aktionsplans Daten rapportiert, ist unklar, ob bestimmte Verluste doppelt gezählt oder übersehen werden.

Einige Detailhändler verfügen jedoch über quantitative Angaben zur Entsorgung von Lebensmitteln aus den Verteilzentralen, etwa durch Abrechnungen mit Biogasanlagen. Diese Daten bestätigen die Einschätzung von Branchenvertretenden, dass **die Mengen im Vergleich zu den Filialverlusten gering** sind. Bei einem grösseren Detailhändler machten die Verluste aus Verteilzentralen im Jahr 2023 rund **1% der Filialverluste** aus; die gespendeten Mengen aus Verteilzentralen entsprachen etwa **2% der Spenden aus den Filialen**.

Aufgrund des relativ hohen Erhebungsaufwands, der teils unklaren Abgrenzung zu Verlusten bei Lieferanten und der geringen Relevanz in Bezug auf die Gesamtmenge, werden die Verluste aus Verteilzentralen **in diesem Bericht nicht systematisch berücksichtigt**.

Für zukünftige Monitoringtappen ist jedoch anzustreben, dass auch Verluste in Verteilzentralen **mit erhoben und klar von den Verlusten auf Lieferantenseite abgegrenzt** werden. Eine in Gesprächen mit Branchenvertretenden als praktikabel erachtete Lösung wäre, dass Verluste jeweils dem Akteur zugeordnet werden, bei dem sie tatsächlich entsorgt werden.

3.5 Gastronomie

3.5.1 Datengrundlage und Entwicklung der Berichterstattung

Die Ergebnisse zum Gastronomiesektor basieren auf den Lebensmittelverlustdaten von insgesamt 1'026 Betrieben, die im Jahr 2024 durch elf Unternehmen gemeldet wurden. Nach Ausschliessung von fehlerhaften und lückenhaften Daten wurden Angaben von 872 Betrieben verwendet. Wie Tabelle 6 zeigt, hat sich der Umfang der Berichterstattung über die Jahre stetig erweitert. Daten vor dem ersten Berichterstattungsjahr (2019-2022) wurden rückwirkend gemeldet und in das Monitoring integriert. Ab 2023 werden die Mindestanforderungen der branchenübergreifenden Vereinbarung zur Vermeidung von Lebensmittelverlusten schrittweise erfüllt, wodurch die Datenqualität und Vergleichbarkeit zunehmen.

Tabelle 6: Übersicht über die zeitliche Entwicklung der berichterstattenden Gastronomie-Betriebe. Die Prozentangaben geben an, welcher Anteil der Betriebe Lebensmittelverluste in der entsprechenden Kategorie meldet. «Total» bedeutet, dass die Gesamtmenge über alle drei Kategorien gemeldet wird, unabhängig davon, ob die drei Kategorien getrennt gemessen werden oder nicht. Betriebe, deren Daten fehler- oder lückenhaft waren, sind nicht inbegriffen (total wurden im Jahr 2024 Daten von 1'026 Betrieben gemeldet, davon 872 Datensätze in die Analysen einbezogen).

Küche, Lager	Gast	Rütabfälle	Total					
2019-2020			100%	bei	3	Betriebe von	1	Unternehmen
2021	0%	0%	0%	97%	bei	155	Betriebe von	3 Unternehmen
2022	100%	99%	98%	97%	bei	160	Betriebe von	3 Unternehmen
2023	96%	85%	63%	63%	bei	628	Betriebe von	5 Unternehmen
2024	96%	88%	96%	82%	bei	872	Betriebe von	11 Unternehmen

3.5.2 Erhebungsmethodik gemäss Leitfaden

Die Erhebung der Lebensmittelverluste erfolgt in den Betrieben über eine Messperiode von mindestens vier Wochen pro Jahr. Die Betriebe erfassen die anfallenden Mengen getrennt nach drei Hauptkategorien:

- *in der Küche und im Lager* (z. B. Überproduktion, Verderb),
- *beim Guest* (z. B. Tellerreste, Brot vom Tisch),
- *Rütabfälle* (vermeidbare und unvermeidbare Anteile, z. B. Schalen, Strünke).

Aus diesen Mengen wird ein einheitlicher Indikator in Gramm pro Hauptmahlzeit (HMZ) berechnet. Eine Hauptmahlzeit wird standardisiert als Portion von 450 g definiert. Je nach Betriebstyp können auch Produktions- oder Ausgabemengen als Bezugsgrösse verwendet und in HMZ umgerechnet werden. Die Unternehmen melden zusätzlich jährlich umgesetzte Reduktionsmassnahmen pro Standort. Weitere Informationen sind im entsprechenden [Leitfaden](#) zu finden (UAW 2024).

3.5.3 Qualitätssicherung und Umgang mit Unsicherheiten

Die Genauigkeit der Ergebnisse hängt wesentlich von der Datenqualität in den Betrieben ab. Je differenzierter die Daten (z. B. Tageswerte, getrennte Kategorien), desto besser lassen sich Ausreisser oder Eingabefehler erkennen und mit den Unternehmen klären. Einige Betriebe führten Plausibilitätsprüfungen eigenständig durch, andere stellten der Forschungspartnerin (ZHAW) als auswertende Stelle detaillierte Rohdaten zur Verfügung, wodurch systematische Prüfungen möglich waren.

Ein Unsicherheitsfaktor war, dass bei einigen Betrieben unklar blieb, ob fehlende Angaben in einzelnen Kategorien auf Nichterhebung zurückzuführen waren oder ob Kategorien zusammengefasst rapportiert wurden. In solchen Fällen wurde, wenn möglich, Rücksprache mit den Unternehmen gehalten, um die Datenstruktur zu klären.

Trotz dieser Abklärungen bleiben gewisse Unsicherheiten im Umgang mit möglichen Datenlücken bei der Berechnung aggregierter Kennzahlen. Um deren Einfluss auf das Gesamtergebnis abzuschätzen, wurden verschiedene Auswertungsvarianten berechnet – etwa durch Ausschluss betroffener Datenpunkte, Ergänzung mit Durchschnittswerten ähnlicher Betriebe oder durch Kombination beider Ansätze. Für die Ergebnisdarstellung wurden Mittelwerte dieser Varianten verwendet; die Bandbreiten sind in die Diskussion der Ergebnisse in Kapitel 4.4 eingeflossen.

3.6 Haushalte

3.6.1 Auswertung von Studien (Kehrichtsackanalyse, Grüngutstudie, Literatur)

Datengrundlage

Für die **privaten Haushalte** liegen Ergebnisse einer neuen Kehrichtsackanalyse von 2022 vor, die mit einer konstanten Methodik wie die frühere Studie von 2012 erhoben wurde (BAFU 2014, Winzeler et al. 2023), sowie einer neuen Grüngutanalyse ebenfalls von 2022, welche mit einer konsistenten Methodik wie die frühere Studie von 2017 erhoben wurde (Hüsch et al. 2018, Hüsch et al. 2023).

Die Kehrichtsackanalyse hat 33 Gemeinden untersucht, welche so gewählt wurden, dass möglichst alle Gemeindetypen und Sprachregionen repräsentiert sind (Winzeler et al. 2023). Für die Grüngutanalyse wurden 9 Gemeinden der deutschsprachigen Schweiz untersucht, wobei Gemeinden aus der Vorauswahl der untersuchten Gemeinden der Kehrichtsackanalyse 2022 und der Grüngutanalyse 2018 so gewählt wurden, dass möglichst alle Gemeindetypen vertreten sind (Hüsch et al. 2023). Für den restlichen Anteil der Lebensmittelverluste in Haushalten, die über Kanalisation und Hauskompost entsorgt oder an Haustiere verfüttert werden, liegen keine neuen Erhebungen vor.

Berechnung

Die Berechnung der Lebensmittelverluste in privaten Haushalten erfolgt mit den gleichen Annahmen und Skalierungsfaktoren wie im Referenzjahr 2017 (Beretta et al. 2019a). Die Reduktion zwischen 2017 und 2024 wurde durch einen Vergleich der Kehrichtsackanalysen von 2012 und 2022 (BAFU 2014, Winzeler et al. 2023) sowie der Grüngutanalysen von 2017 und 2022 (Hüsch et al. 2018, Hüsch et al. 2023) bestimmt. Das Ergebnis wird in Kapitel 4.5 erläutert. Details zu den angewendeten Berechnungsverfahren, den Annahmen zu Entsorgungswegen sowie zur Ableitung des Unsicherheitsbereichs finden sich im Anhang, Kapitel 11.9.

3.6.2 Auswertung von Entsorgungsdaten

Ein ergänzender Ansatz zur Abschätzung der Entwicklung von Lebensmittelabfällen aus Haushalten basiert auf kommunalen Separatsammlungen von Grüngut, die in der CVIS-Datenbank (siehe Kapitel 3.7.2) erfasst werden. Diese Daten weisen grundsätzlich eine hohe zeitliche Auflösung auf und decken einen grossen Teil der biogenen Abfälle ab (geschätzt rund 75–80%, Umweko 2024). Damit bieten sie theoretisch die Möglichkeit zur Identifikation längerfristiger Trends.

Die methodischen Unsicherheiten schränken jedoch die Aussagekraft der Daten erheblich ein:

- **Mischfraktionen:** In kommunalen Grüngutsammlungen sind Lebensmittelabfälle und Gartenabfälle vermischt. Eine exakte Trennung oder Rückrechnung auf den Anteil an Speiseresten ist auf Basis der CVIS-Daten nicht möglich.
- **Heterogene Sammelbedingungen:** Die Sammelperioden (z. B. wöchentliche oder zweiwöchentliche Abholung) variieren zwischen Gemeinden stark und beeinflussen das Entsorgungsverhalten der Bevölkerung erheblich. Eine einheitliche Interpretation der Mengen ist deshalb kaum möglich.
- **Witterungseinflüsse:** Der Wassergehalt und das Volumen des Grünguts schwanken witterungsbedingt stark, was zu erheblichen saisonalen Verzerrungen führt.
- **Uneinheitliches Sammelgut:** Gemeinden deklarieren Grüngutsammlungen teils „mit Speise- und Rüstabfällen“, teils „mit Rüstabfällen, aber ohne Speisereste“ oder sammeln ausschliesslich Gartenabfälle, abhängig von den Möglichkeiten der Verarbeitungsanlagen. Daraus ergibt sich keine zuverlässige Quantifizierungsbasis für Lebensmittelabfälle.
- **Freiwillige Zusatzangaben:** Die Detailtiefe der Angaben in CVIS hängt stark vom Engagement einzelner Entsorgungsunternehmen ab. Personalwechsel oder fehlende Ressourcen können die Qualität der Erfassung beeinträchtigen.

Daher wird von Expertinnen und Experten betont, dass eine **belastbare Quantifizierung von Lebensmittelabfällen aus Haushalten auf Basis aggregierter CVIS-Daten für die gesamte Schweiz nicht möglich ist**. Gemäss Einschätzung von Umweko wäre es realistischer, ergänzend zu den detaillierten Kehrichtsackanalysen **gezielte Auswertungen der Entsorgungsmengen in Modellgemeinden** durchzuführen, die so ausgewählt werden, dass bei allen Gemeinden die gleichen Grüngutfraktionen gesammelt

werden, also Gartenabfälle, Rüstabfälle und Speisereste, und sich die Sammelsysteme über die Zeit nicht verändern oder Veränderungen und externe Einflussfaktoren zumindest besser kontrolliert werden können. Solche Auswertungen könnten in Zukunft eine wertvolle Ergänzung zu den bestehenden Grüngutanalysen darstellen, indem sie eine grössere Zahl von Gemeinden berücksichtigen und jährliche Ergebnisse liefern (Umweko 2024).

3.7 Entsorgungsseitiges Monitoring

Lebensmittelverluste können auf verschiedene Weise entsorgt oder verwertet werden. Die wichtigsten Verwertungswege umfassen Verfütterung (an Nutztiere und in kleinerem Umfang auch an Haustiere), Kompostierung und Vergärung, Co-Vergärung in Abwasserreinigungsanlagen, energetische Verwertung in Kehrichtverbrennungsanlagen (KVA) oder die Einleitung ins Abwasser. Für ein wirkungsvolles Monitoring der Entwicklung der Lebensmittelverluste ist es erforderlich, möglichst alle mengenmässig relevanten Verwertungswege gleichzeitig zu betrachten. Nur so können echte Mengenveränderungen von blossen Verschiebungen zwischen verschiedenen Entsorgungswegen unterschieden werden (Umweko 2024).

Die aktuell verfügbaren Datengrundlagen beziehen sich vorrangig auf die Kompostierung und die Vergärung, die Co-Vergärung in Faultürmen von Abwasserreinigungsanlagen (ARA) sowie auf die Verbrennung in KVAs. Für andere Entsorgungswege wie z.B. die Heimtierverfütterung oder die Entsorgung über das Abwasser liegen bislang keine systematisch erhobenen Statistiken vor.

Das entsorgungsseitige Monitoring ist deshalb in seiner aktuellen Form nur für Lebensmittelverluste aus den Bereichen Handel, Gastronomie und Verarbeitung relevant, da diese typischerweise an reguläre Entsorgungssysteme angebunden sind. In der Landwirtschaft hingegen wird ein erheblicher Teil der Verluste direkt am Feld belassen oder über alternative Wege wie Futternutzung innerhalb des Landwirtschaftsbetriebs verwertet, während in Haushalten ein Teil der Verluste über das Abwasser entsorgt, über den Heimkompost stofflich verwertet oder via den Hauskehricht entsorgt wird – Wege, die aktuell nur begrenzt oder durch separate Studien erfasst werden.

Vermeidbare und unvermeidbare Lebensmittelverluste werden aktuell im entsorgungsseitigen Monitoring nicht unterteilt, weshalb nur eine Schätzung der Gesamtmengen möglich ist.

3.7.1 Analyse der Futtermittelbilanz

Die verfütterte Menge an Nebenprodukten und Lebensmittelverlusten aus der Lebensmittelindustrie wird in der Futtermittelbilanz für die meisten Nebenerzeugnisse geschätzt, indem die Produktionsmenge des verarbeiteten Rohstoffs (z.B. Rapssaat) **mit einem Faktor für die Nebenprodukt-Ausbeute resp. die anfallenden Lebensmittelverluste** (z.B. Rapsölkuchen) **multipliziert** wird. Dieser Faktor ist für gewisse Produkte relativ stabil (z.B. Zuckerherstellung) und für andere Produkte stark abhängig von der Verarbeitungsweise (z.B. hängt der Molkeertrag sowie der Nährstoffgehalt der Molke stark von der produzierten Käsesorte ab). Für die meisten Nebenerzeugnisse der Verarbeitung rechnet die Futtermittelbilanz mit Faktoren, die nicht systematisch aktualisiert werden. Das gilt insbesondere für die folgenden Verarbeitungsbranchen: **Ölherstellung** (Ölkuchen), **Kartoffelindustrie**, **Fruchtsaftindustrie** (getrockneter und nasser Trester), **Brauerei** (Biertreber) und **Mühlerei** (Getreide, Reis, Mais).

Bei den nachfolgenden Lebensmittelkategorien werden hingegen **jährliche Input-Output-Differenzen berechnet**:

- **Weizen:** Bei Weizen wird die Differenz zwischen der jährlich durch den DSM ([Dachverband Schweizer Müller](#)) erhobenen Verarbeitungs- und Endproduktmenge berechnet. Von dieser Differenz wird angenommen, dass ein jährlich konstanter Prozentsatz der verarbeiteten Menge (17.5% basierend auf einer Schätzung von Swissmill) als Kleie anfällt, der Rest als Mehl, Griess und Pellets.
- **Milch, Molke, Buttermilch:** Die Quantifizierung der verfütterten Menge basiert auf der [Publikation Milchstatistik](#) von Agristat, die ihre Daten zu einem grossen Teil aus der [Milchstatistik der TSM Treuhand GmbH](#) bezieht. Das bedeutet, dass **Veränderungen der Molkenverwertung innerhalb der Milchindustrie jährlich erfasst** werden (z.B. Verwendung von Molke bei der Joghurtherstellung). **Nicht erfasst** werden aber **Veränderungen in der Nutzung von Molke durch andere Akteure**, die nicht in der Milchstatistik abgebildet werden (z.B. Verwendung von Molkenproteinen in Wurstwaren). Agristat schätzt für

Molke, dass zirka ein Viertel der gemäss TSM nicht in der Milchindustrie verwendeten Menge nicht als Futtermittel genutzt, sondern für alternative Nutzungen eingesetzt wird (Kosmetik, Membranherstellung, Rivella...).

- **Magermilch- und Molkenpulver:** Jährliche Berichterstattung im Jahresbericht der BSM ([Branchenorganisation Schweizer Milchpulver](#)).
- **Zuckermelasse und Zuckerschnitzel:** Die gesamten anfallenden Mengen werden jährlich von den [Schweizer Zuckerproduzenten](#) vertraulich an Agristat gemeldet. Agristat bearbeitet diese Daten für die Aufschlüsselung der Gesamtmengen in trockene und gepresste Schnitzel sowie Melasse und die Standardisierung aufgrund des Trockensubstanzgehalts.

Für Nebenerzeugnisse der Weizen-, Milch- und Zuckerverarbeitung können aus der Futtermittelbilanz somit **Rückschlüsse auf die tatsächliche Verwertungseffizienz** gezogen werden (fließt mehr Nebenstrom in die menschliche Ernährung, nimmt die Input-Output-Differenz ab und spiegelt sich in einer Abnahme der rapportierten, verfütterten Menge wider). Für alle übrigen Nebenerzeugnisse aus der Verarbeitung werden die verfütterten Mengen aber, wie oben beschrieben, durch statische Faktoren zur Ausbeute sowie bei Verlusten aus der Landwirtschaft und aus Bäckereien⁴ durch statische Schätzfaktoren geschätzt. Mengenveränderungen in den verfütterten Mengen spiegeln daher nur eine Veränderung der Produktionsmengen wider, sagen aber nichts über die valorisierten Nebenströme aus. Diese Faktoren zur Ausbeute werden je nach Branche und Datenverfügbarkeit mehr oder weniger oft überprüft, z.B. durch Konsultation von Expertinnen und Experten sowie Fachmagazinen der jeweiligen Branchen.

Die Futtermittelbilanz ermöglicht somit **nur für einzelne Nebenerzeugnisse eine Plausibilitätskontrolle** der im Rahmen des Monitorings durch die Unternehmen der branchenübergreifenden Vereinbarung erfassten Mengen (**insbesondere im Bereich der Weizen-, Milch- und Zuckerverarbeitung**). Für die Mehrheit der Nebenerzeugnisse sowie übrige Lebensmittelverluste müssten jedoch die statischen Faktoren durch jährlich von der Verarbeitungsindustrie rapportierte Daten ersetzt werden. Die Integration von Daten aus dem Monitoring durch Unternehmen (Kapitel 3.3) könnte somit die Aussagekraft und Verlässlichkeit der Futtermittelbilanz erhöhen.

3.7.2 Analyse von Entsorgungsdaten aus der CVIS-Datenbank (Kompostier- und Vergärungsanlagen)

Hintergrund und Datengrundlage

Das Inspektorat der Kompostier- und Vergärbranche der Schweiz erfasst jährlich die angelieferten Mengen an biogenen Abfällen gemäss der BAFU-Vollzugshilfe zur VVEA-Positivliste biogene Abfälle, also der Liste der zulässigen biogenen Abfallarten, und speichert diese in der sogenannten CVIS-Datenbank. Die Anlagenbetreiber erhalten dazu ein Formular zur Erfassung der Abfallmengen, welches durch die Inspektoren auf Plausibilität geprüft wird. Dabei erfolgt eine Kontrolle der Mengendifferenzen zwischen Input und Output sowie der Kategorisierung der Abfälle. Die Daten werden danach im Auftrag der Kantone auf die Bundesplattform eGOV hochgeladen.

Der Fokus liegt auf der Erfüllung der Abfallstatistik und dem Gesamtmassenfluss sowie der korrekten Zuordnung gemäss Positivliste. Die Positivliste unterscheidet nicht spezifisch, ob ein Abfall als Lebensmittelverlust gilt oder nicht. ZHAW, BAFU und Umweko ordneten die Einträge nachträglich auf Basis der in CVIS erfassten Daten und qualitativen Kommentare den Kategorien «Lebensmittelverluste: Ja/Nein» sowie den Herkunftskategorien *Verarbeitung, Gastronomie, Handel* oder *undefiniert* zu. Die VVEA (Verordnung zur Vermeidung und Entsorgung von Abfällen) führt den Begriff Lebensmittelverlust nicht auf. Daher ist es nicht überraschend, dass die darauf basierende Vollzugshilfe Lebensmittelverluste bei der Klassifizierung auch nicht unterscheidet.

⁴ Die Futtermittelbilanz umfasst auch in der Landwirtschaft anfallende, (teilweise) essbare Nebenprodukte (z.B. Zichorienwurzeln) sowie Verluste aus Bäckereien (z.B. Teiglinge, zu dunkel gebackene oder im Verkaufsregal überschüssige Produkte, Mehlreste, Dunst, Ein-Ausfahrverluste etc.). Diese Verluste werden hier aber nicht berücksichtigt.

Abdeckung

Das Inspektorat hat von 13 Kantonen einen flächendeckenden Auftrag, in den übrigen deckt es einen Grossteil der Anlagen ab. Im Tessin erfolgt die Erfassung in eGov direkt durch die kantonalen Behörden und die Mengen sind somit nicht in CVIS enthalten. Der **Abdeckungsgrad der erfassten Grüngutmengen über die ganze Schweiz** liegt laut Umweko (2024) bei **rund 80%**.

Einfluss des Wassergehalts

Die CVIS-Daten beruhen wie alle Abfallstatistiken auf Feuchtsubstanz-Mengen. Da der Wassergehalt stark von der Witterung abhängt, kann dies zu jährlichen Schwankungen führen. Nasse Jahre führen zu Überschätzungen der Lebensmittelverluste, trockene zu Unterschätzungen. Für eine verbesserte Vergleichbarkeit wären Erhebungen auf Basis der Trockensubstanz aussagekräftiger, aber der Trockensubstanzgehalt müsste laufend bestimmt werden, was kostenintensiv wäre.

Besonderheiten einzelner Kategorien

- **Öl:** Die meisten gebrauchten Speiseöle werden zur Biodieselproduktion verestert und sind nicht in CVIS erfasst. Das dabei entstehende Glycerin gelangt jedoch in Vergärungsanlagen und könnte als indirekter Indikator für eine Quantifizierung der verwerteten Ölmengen verwendet werden. Dazu ist eine Unterscheidung von importiertem Glycerin notwendig, wie sie in den letzten Jahren in CVIS gemacht wurde.
- **Blut:** Schwankungen in den CVIS-Daten lassen nicht direkt auf Schwankungen im Aufkommen schliessen, weil der gemeldete Anteil eher gering ist. Bei der einzigen Verwertung in der Vergärung ist die Zugabe von Blut prozessbedingt limitiert. Eine Abschätzung der anfallenden Blutmenge aufgrund der Anzahl der geschlachteten Tiere scheint zielführender, weil Teile davon in der Industrie weiterverwertet werden.
- **Gemüseabfälle:** Klassifikationsunterschiede von Jahr zu Jahr (z. B. Zuordnung zu *Material landwirtschaftlicher Herkunft* versus *gewerbliche Aussortierung im Handel*) erschweren eine konsistente Zeitreihenanalyse in Bezug auf Herkunft. Deshalb wurden Gemüseabfälle in der Auswertung als eigene Kategorie separat zusammengefasst.
- **Milchabfälle:** Bei den Nebenproduktion der Milchverarbeitung fallen häufig Flüssigkeiten mit sehr tiefen Trockensubstanzgehalten (>1% TS) an. Diese werden häufig über das Abwasser entsorgt. In CVIS sind häufig die höher konzentrierten Materialien zu finden, daher ist diese Gruppe nur unvollständig abgebildet. Eine Interpretation erfordert ergänzende Informationen aus der Milchbranche.

3.7.3 Untersuchung von Co-Vergärungsanlagen in Abwasserreinigungsanlagen

In den Faultürmen von Abwasserreinigungsanlagen (ARA) werden neben dem anfallenden Rohschlamm auch andere vergärbare Co-Substrate verwertet. Ein Teil dieser Stoffe sind Lebensmittelverluste.

Für die Jahre 2022 und 2023 konnten entsprechende Mengen aus der eGOV-Datenbank ausgewertet werden. Die Auswertung erfolgte auf Basis der deklarierten LVA-Codes. Dabei ist zu beachten, dass diese Codes meist sowohl Lebensmittelverluste als auch andere biogene Abfälle enthalten. Um dennoch eine Abschätzung zu ermöglichen, wurden **für jeden LVA-Code diejenigen zum Code zugewiesenen Kategorien identifiziert, die potenziell Lebensmittelverluste beinhalten**. Anhand der relativen Anzahl dieser Kategorien wurde ein mittlerer Anteil an Lebensmittelverlusten je Code geschätzt (siehe Tabelle 35 im Anhang). Dieser Anteil umfasst sowohl vermeidbare als auch unvermeidbare Verluste. Bei Kategorien, die sowohl Lebensmittelverluste wie auch andere Abfälle enthalten können, wurde für die Angabe von Minimal-Maximal-Bandbreiten (siehe Abbildung 18) angenommen, dass der tatsächliche Anteil der Lebensmittelverluste in der Kategorie zwischen 0% und 100% liegt, da nicht auszuschliessen ist, dass ausschliesslich Lebensmittelverluste oder ausschliesslich andere Abfälle erfasst wurden.

Tabelle 36 im Anhang zeigt zusätzlich die Annahmen, wie die LVA-Codes den verursachenden Sektoren zugewiesen wurden, und Tabelle 37 die davon abgeleiteten Ergebnisse. Die Zuordnung ist mit zusätzlichen Unsicherheiten verbunden.

Für frühere Jahre (vor 2022) liegen keine eGOV-Daten vor. Um dennoch eine zeitliche Entwicklung zu erfassen, wurden ergänzend die Ergebnisse einer nationalen Umfrage von Schleiss (2019) herangezogen, in welcher die Kantone und ARA-Betreiber zu den Co-Substraten in Faultürmen befragt wurden. Für das Bezugsjahr 2017 steht damit ein Referenzwert zur Verfügung.

3.7.4 Untersuchung von Kehrichtverbrennungsanlagen

Zur Abschätzung der über Kehrichtverbrennungsanlagen (KVA) entsorgten Lebensmittelverluste wurden Daten aus der eGOV-Datenbank sowie ergänzende Informationen aus Befragungen von KVA-Betreibern und kantonalen Stellen ausgewertet. Die Analyse konzentrierte sich auf die Jahre 2022 und 2023, da erst ab 2022 eine flächendeckendere Erfassung über eGOV vorliegt.

Grundlage der Auswertung bilden spezifische LVA-Codes, die potenziell Lebensmittelverluste enthalten. Diese Codes wurden anhand ihrer Beschreibung in der Vollzugshilfe des BAFU identifiziert und hinsichtlich ihres Lebensmittelanteils bewertet. Eine Differenzierung nach vermeidbaren und unvermeidbaren Verlusten war auf Basis der vorliegenden Daten nicht möglich.

Die Zuordnung der Mengen zu den verursachenden Sektoren (Verarbeitung, Handel, Gastronomie) erfolgte auf Basis der typischen Herkunft der Abfälle pro LVA-Code. Zusätzlich wurden die Ergebnisse mit bestehenden Studien verglichen, um die Plausibilität der Schätzungen zu überprüfen (siehe Kapitel 3.7.3 und Tabelle 35 und Tabelle 36 im Anhang).

3.8 Hochrechnung und Vergleich mit dem Referenzjahr 2017

3.8.1 Annahme konstanter Pro-Kopf-Lebensmittelkonsum seit 2017

Im vorliegenden Bericht wurde keine neue Massenflussanalyse der Schweizer Lebensmittelversorgung durchgeführt. Stattdessen wird – analog zur Methodik der Studie zum Referenzjahr 2017 (Beretta et al. 2019a) – von einem **konstanten Pro-Kopf-Konsum an Lebensmitteln in den betrachteten Kategorien** ausgegangen (mehr dazu siehe Abbildung 30 im Anhang). Dies ermöglicht die Fokussierung auf die Veränderung der Verlustraten und deren Auswirkungen auf die Gesamtmenge der Lebensmittelverluste.

Die Konsummengen pro Kopf basieren auf den statistischen Erhebungen und Schätzungen des Schweizer Bauernverbands (SBV 2014, SBV 2019). Für die Studie zum Referenzjahr 2017 wurden die Konsumdaten der Jahre 2016 und 2017 gemittelt, um zufällige Schwankungen zu minimieren. Die Gesamtmengen wurden auf die Schweizer Bevölkerung im Referenzjahr 2017 (8'482'152 Einwohner am 31.12.2017) hochgerechnet (BFS 2018). In der damaligen Massenflussanalyse wurden diese Konsummengen auf Stufe Handel als Grundlage verwendet. Durch die Anwendung der Verlustraten auf den verschiedenen Stufen der Wertschöpfungskette – von der Landwirtschaft über die Verarbeitung und den Handel bis zu den Haushalten und der Gastronomie – konnten so die landwirtschaftlichen Produktionsmengen zur Deckung des Konsums abgeschätzt werden.

3.8.2 Verhältnis von Auswärtskonsum und Heimkonsum

Um aufgrund der Messungen von Lebensmittelverlusten in Haushalten und Gastronomie eine Hochrechnung auf die gesamte Schweiz zu machen, muss die konsumierte Menge an Lebensmitteln in Haushalten und Gastronomie bekannt sein. Die statistischen Erhebungen und Schätzungen von Agristat machen zwar eine Schätzung der gesamthaft konsumierten Mengen, aber keine Aufschlüsselung, welcher Anteil zu Hause konsumiert wird und welcher Anteil ausser Haus im Gastronomiesektor (Agristat 2024). Wie schon in Beretta et al. (2019a) wird deshalb auch in diesem Bericht eine Schätzung vorgenommen.

Der Anteil der auswärts konsumierten Mahlzeiten an allen in der Schweiz konsumierten Mahlzeiten wurde anhand der Haushaltsbudgeterhebung (HABE) für die Jahre 2008 bis 2021 geschätzt (siehe Abbildung 3). Dabei wurden die Ausgaben in der Kategorie *Gaststätte* den Konsumausgaben für Nahrungsmittel im Haushalt (Hauptgruppe *Nahrungsmittel*) gegenübergestellt. Um die Ausgaben vergleichbar zu machen, waren folgende Umrechnungen erforderlich:

- Nahrungsmittelanteil im Gastgewerbe: Für die Umrechnung der Ausgaben für auswärts konsumierte Mahlzeiten in **Warenkosten** wurde ein **Anteil von 31.6%** angenommen. Dieser Wert basiert auf Angaben von GastroSuisse (2017).
- Vergleich mit Detailhandelspreisen: Es wurde angenommen, dass die Warenkosten in der **Gastronomie im Durchschnitt 5 % unter den Detailhandelspreisen** liegen. Daher wurden die umgerechneten Gastronomie-Warenkosten mit dem Faktor 1 / 0.95 multipliziert, um ihre Vergleichbarkeit mit den Haushaltsausgaben herzustellen.

Hinweise zur Interpretation der Haushaltsbudgetdaten

- Einladungen in der Gastronomie: Die Ausgaben in der Kategorie *Gaststätte* umfassen sowohl selbst bezahlte als **auch im Rahmen von Einladungen konsumierte Mahlzeiten**.
- Einladungen in Haushalten: Die Haushaltsausgaben für Nahrungsmittel enthalten auch **als Geschenk erhaltene Lebensmittel sowie selbst gemachte Einladungen**. Erhaltene Einladungen bei anderen Privaten sind nicht enthalten. Dadurch werden im Rahmen von privaten Einladungen konsumierte Mahlzeiten mitberücksichtigt, aber nicht doppelt gezählt (Siffert et al. 2022).
- Konsum durch Touristen: In der Haushaltsbudgeterhebung sind auch im Ausland konsumierte Mahlzeiten enthalten, was zu einer leichten **Überschätzung** der in der Schweiz anfallenden Lebensmittelverluste führt. Andererseits werden die durch Logiernächte von ausländischen Gästen in der Schweiz verursachten Mahlzeiten **nicht berücksichtigt**, was zu einer **Unterschätzung** führt. Es wird angenommen, dass sich diese Effekte **in etwa ausgleichen**. Eine Überprüfung dieser Annahme wäre für robuste Aussagen sinnvoll, ist jedoch für diesen Bericht nicht entscheidend, da sie nur zu einer geringen Verschiebung zwischen den Verlusten in Gastronomie und Haushalten führt.

Entwicklung über die Jahre

Die Ergebnisse sind in Abbildung 3 dargestellt und zeigen, dass sich der Anteil der auswärts konsumierten Mahlzeiten über die Jahre kaum verändert hat – mit Ausnahme eines deutlichen Rückgangs während der COVID-19-Pandemie (Siffert et al. 2022). Für die Zeit nach der Pandemie liegen noch keine neuen Daten vor. Gemäss Einschätzung von Branchenexpertinnen und -experten sind die heutigen Konsummuster jedoch wieder vergleichbar mit der Situation vor 2020 (Pfister 2024). Daher wird **in diesem Bericht** – wie bereits in der Studie zum Referenzjahr 2017 von Beretta et al. (2019a) – **mit einem konstanten Anteil des Auswärtskonsums gerechnet**.

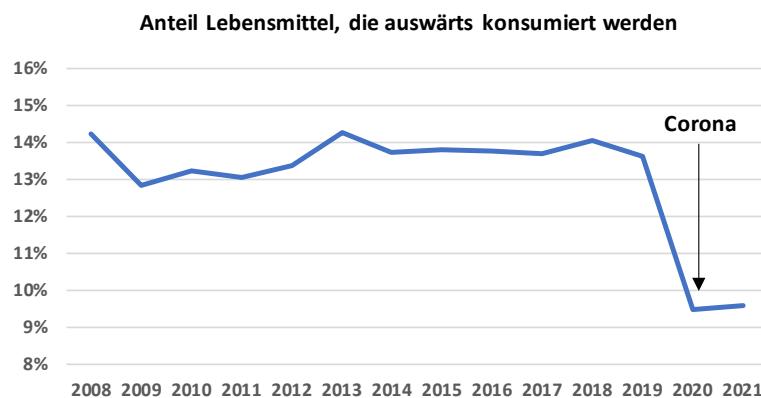


Abbildung 3: Schätzung des Anteils auswärts konsumierter Mahlzeiten aufgrund der Haushaltsbudgeterhebung⁵ des Bundesamtes für Statistik. Die Herleitung wird im Text beschrieben.

3.9 Ökobilanzanalyse

Grundsätzlich wurde zwecks Vergleichbarkeit die gleiche Methodik für die Ökobilanzanalyse in Beretta et al. (2019a) zum Referenzjahr 2017 verwendet⁶. Eine Tabelle mit der Umwelt- resp. Klimabelastung pro Kilogramm Lebensmittel für die 14 in diesem Bericht untersuchten Lebensmittelkategorien ist im Anhang in Kapitel 11.10 dargestellt. Für Details wird auf den Bericht von Beretta et al. (2019a) verwiesen. Nachfolgend werden einige wichtige Grundprinzipien erläutert.

3.9.1 Wirkungsabschätzung

Für die Wirkungsabschätzung wurde der Klimaeffekt mit der **Methode des Global Warming Potentials «IPCC GWP 100a»** sowie die Gesamtumweltbelastung mit der **Methode der ökologischen Knappheit berechnet**. Umweltbelastungspunkte sind ein Mass für die Gesamtumweltbelastung, welche durch Prozesse oder Produkte verursacht werden. Sie werden nach der Methode der ökologischen Knappheit von Frischknecht et al. (2013) berechnet. Folgende Umweltauswirkungen werden dabei berücksichtigt:

- ✓ Emissionen in Luft, Wasser und Boden (stoffliche Emissionen und Lärm)
- ✓ Ressourcenverbrauch, charakterisiert als Primärenergieverbrauch, Schadenspotenzial für die Biodiversität und Erschöpfung der Ressourcen
- ✓ Sonderabfälle und radioaktive Abfälle

Die entsprechenden Umweltauswirkungen werden anhand von (vorwiegend Schweizerischen) politischen Zielwerten gewichtet. Je mehr die aktuellen Emissionen respektive der Ressourcenverbrauch das gesetzte Umweltschutz-Ziel überschreiten, desto stärker wird die Umweltauswirkung gewichtet. Die so für die einzelnen Umweltauswirkungen berechneten Ökofaktoren werden zu einem eindimensionalen Ergebnis von „Umweltbelastungspunkten“ aggregiert (Frischknecht et al. 2013).

⁵ Haushaltseinkommen und -ausgaben sämtlicher Haushalte nach Jahr: <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/wirtschaftliche-soziale-situation-bevoelkerung/einkommen-verbrauch-vermoegen/haushaltsbudget.assetdetail.32666961.html>

⁶ Damit verbunden fliessen zwar nicht die neusten Ökobilanzdaten in die Berechnung ein; es wird aber als sehr unwahrscheinlich betrachtet, dass neuere Ökobilanzdaten die Schlussfolgerungen dieses Berichtes verändern würden, denn bei der Interpretation sind primär die relativen Unterschiede zwischen aggregierten Lebensmittelkategorien relevant. Neuerungen bei Ökobilanzdaten ermöglichen primär eine detailliertere Auswertung verschiedener Produkte und Herstellungsvarianten, verändern aber nicht massgeblich den mittleren Impact der Kategorien. Zudem gibt es keine Anhaltspunkte, dass sich das Sortiment der in der Schweiz konsumierten Produkte in bestimmten Lebensmittelkategorien massgeblich in Richtung mehr oder weniger Nachhaltigkeit verändert hat.

3.9.2 Umwelt-Gutschriften für die Verwertung von Lebensmittelverlusten

Bei der Verwertung von Lebensmittelverlusten entstehen je nach Verwertungsmethode Outputs, welche andere Produkte substituieren können. Die Umweltauswirkungen der Produktion dieser substituierten Produkte werden den Lebensmittelverlusten als Umwelt-Gutschriften angerechnet und von den Umweltauswirkungen der Verwertung abgezogen (z.B. Methan-Emissionen beim Kompostieren).

Bei der Verfütterung von Lebensmittelverlusten wird **die Produktion sowie der Transport von Futtermitteln substituiert**. Dies wird mit einem Optimierungstool modelliert, welches für verschiedene Lebensmittelverlustkategorien die für eine maximale Kosten- und Klimaeffekt-Einsparung optimale Futtermittelzusammensetzung aus Gerste, Weizen und Proteinfutter mit dem gleichen Nährwert definiert (Vadenbo et al. 2016).

Bei der Verwertung von Lebensmittelverlusten in Kehrichtverbrennungsanlagen (KVA) wird **Strom (Schweizer Konsummix) sowie Wärme (mittlerer Nutzungsgrad in Schweizer KVAs) substituiert**, wobei Erdgas als substituierte Energiequelle angenommen wird. Bei Biogasanlagen wird ebenfalls Strom und Wärme substituiert. Für das dabei entstehende Gärgete sowie für den Kompost aus Kompostierungsanlagen werden **übliche Handelsdünger** (Stickstoff, Phosphor, Kalium) **und Torf** (Effekt der organischen Substanz zur Verbesserung der Bodenstruktur) **substituiert**. Weitere Details und Annahmen sind in Beretta et al. (2017) dokumentiert. Die Bewertung von Nebenprodukten aus der Lebensmittelindustrie wurde später in der Studie von OneThird (2024) tiefer untersucht.

3.9.3 Berücksichtigung des Warenkorbes

Bei der Analyse im Referenzjahr wurde in der Ökobilanzanalyse für jede Stufe der Wertschöpfungskette der Warenkorb der konsumierten Produkte und der Lebensmittelverluste berücksichtigt. Lebensmittelkategorien mit hohen Umweltauswirkungen pro kg (z.B. Kaffee oder tierische Produkte) fallen dabei stärker ins Gewicht. Für die aktualisierte Analyse 2024 wird in Gastronomie und Haushalten mangels neuer Daten zur Zusammensetzung der Lebensmittelverluste angenommen, dass diese konstant geblieben ist. Deshalb ist bei diesen Stufen der Wertschöpfungskette die geschätzte Reduktion der Umweltbelastungen gleich wie die geschätzte Mengenreduktion. Einzig im **Detailhandel** liegen auch die **neuen Daten** für die Jahre 2022-2024 **aufgeschlüsselt nach Lebensmittelkategorien** vor⁷. Dies ermöglicht eine **separate Berechnung der mengen- und der umweltbezogenen Reduktionsraten**.

3.9.4 Ausblick

Sobald für den gesamten Verarbeitungssektor aussagekräftige Daten der berichterstattenden Verarbeitungsunternehmen vorliegen, werden die **Ergebnisse einer neuen Ökobilanzstudie von INTEP** mit den Mengendaten verknüpft, um **Nebenprodukte aus der Verarbeitungsindustrie neu ökologisch zu bewerten** (Maeder et al. 2025). Durch die detailliertere Aufschlüsselung und Bewertung der Nebenprodukte, die in der Verarbeitung anfallen, wird eine **realitätsgerechte Darstellung** möglich. Das Vermeidungspotenzial wird, wie bei der aktuellen Methode, als Differenz zwischen der besten und der heutigen Verwertung definiert. Dabei sollen für den ökologisch am besten abschneidenden Valorisierungsweg von Nebenprodukten jeweils auch die Umweltbelastungen der Weiterverarbeitungsprozesse berücksichtigt werden (z.B. Vermahlung, Trocknung, Extrusion...). Dadurch kann sich bei Nebenströmen, bei denen der Direktverzehr ohne weitere Verarbeitungsschritte in grösseren Mengen keine realistische Option ist (z.B. Ölpresskuchen), das Vermeidungspotenzial gegenüber der Einschätzung für das Referenzjahr 2017 tendenziell verringern.

⁷ Die Mehrheit der Detailhändler haben die Zusammensetzung der Lebensmittelverluste nach Menge (kg) und die Verlustrate pro Lebensmittelkategorie in % der Beschaffungsmenge angegeben; einzelne Detailhändler haben nur Letzteres angegeben, woraus sich die Zusammensetzung in kg nur mit einer Annahme zum verkauften Warenkorb mit einer gewissen Unsicherheit abschätzen lässt.

4 ERGEBNISSE UND DISKUSSION: ZWISCHENSTAND 2024 UND TRENDS SEIT DEM REFERENZJAHR 2017

4.1 Lebensmittelverluste in der Verarbeitung

4.1.1 Ursachenketten und spezifische Merkmale von Lebensmittelverlusten in der Verarbeitung

Lebensmittelverluste in der Verarbeitung unterscheiden sich in mehreren wichtigen Aspekten von Verlusten im Handel, in der Gastronomie und in Haushalten. Diese Unterschiede sind entscheidend für die Bewertung und das Potenzial zur Vermeidung von Lebensmittelverlusten. Ein zentraler Unterschied liegt darin, dass in der Verarbeitung der Grossteil der Verluste auf Nebenprodukte zurückzuführen ist, die bei der Umwandlung von Rohstoffen in Endprodukte entstehen (siehe Kapitel 4.1.5).

Neben diesen Nebenströmen gibt es in der Verarbeitung weitere Ursachen für Lebensmittelverluste, die sowohl innerhalb als auch ausserhalb des Unternehmens liegen können. Häufig handelt es sich nicht um eine einzelne Ursache, sondern um eine Kette miteinander verknüpfter Faktoren (siehe Illustration beim Fallbeispiel am Ende dieses Kapitels). Ein Beispiel ist die Aussortierung von unperfekten Produkten (z. B. Bruchreis, Bruchschorle etc.) aufgrund sehr hoher Qualitätsanforderungen seitens des Handels und der Konsumierenden.

Die wesentlichen Erkenntnisse aus diesen Beobachtungen sind:

- Lebensmittelverluste entstehen selten durch eine einzige Ursache, sondern durch eine Kette von Ursachen.
- Die Ursachen für Lebensmittelverluste in Verarbeitungsbetrieben können teilweise mit Anforderungen oder Verhaltensweisen anderer Akteure zusammenhängen, insbesondere bei Hürden zur Valorisierung von Nebenströmen.
- Lebensmittelverluste wurden im Rahmen der Berichterstattung von den Unternehmen zu den jeweils am wichtigsten beurteilten Ursachen einer Ursachenkette zugeteilt, wobei die Unterscheidung oft nicht trennscharf ist.

4.1.2 Hinweise zur Interpretation der Resultate

Für mehrere Branchen ermöglichen die derzeit vorliegenden Daten noch keine robuste Quantifizierung der Gesamtmenge oder eine ökologische Beurteilung der Lebensmittelverluste. Gründe dafür sind etwa ein geringer Marktanteil der berichtenden Unternehmen oder fehlende Detailangaben (z. B. Trockensubstanzanteile). Eine ausführliche Begründung findet sich im Methodikkapitel (siehe Kapitel 3.3). Die nachfolgenden Darstellungen zur Zusammensetzung der Verluste nach Ursachen und Verwertungswegen **beziehen sich auf die berichtenden Unternehmen** (exklusive Fleischbranche) und spiegeln nicht unbedingt den gesamten Markt wider.

In den kommenden Jahren sollte die Datenlage in der Verarbeitungsindustrie verbessert werden. In Hinblick auf das Halbierungsziel wäre anzustreben, dass aussagekräftige Ökobilanzanalysen für mehr als 50% der jeweiligen Branche durchgeführt und auf die Gesamtbranche hochgerechnet werden können.

4.1.3 Einheit: Synthese aus Frisch- und Trockensubstanz

Da nicht alle Lebensmittelverluste sowohl in Trocken- als auch in Frischsubstanz gemeldet wurden, stellen die Daten in den jeweiligen Einheiten jeweils nur eine Teilmenge der insgesamt rapportierten Werte dar. Für eine möglichst konsistente Gesamtschau wurden alle verfügbaren Angaben **in Trockensubstanz** (TS) verwendet, weil diese Einheit verhindert, dass wasserreiche Nebenströme wie z.B. Molke im Gesamtbild überbewertet werden. Daten, die nur in Frischsubstanz (FS) vorlagen, wurden anhand typischer TS-Gehalte (z. B. für Molke) umgerechnet, sofern die jeweiligen Nebenströme ausreichend beschrieben waren. Nur **wenn keine Schätzung möglich war** und sich der Wassergehalt kaum vom Hauptprodukt unterschiedet (z. B. bei Kleie), wurden die Daten direkt **in Frischsubstanz** übernommen.

4.1.4 Branchenüberblick nach Verwertungswegen

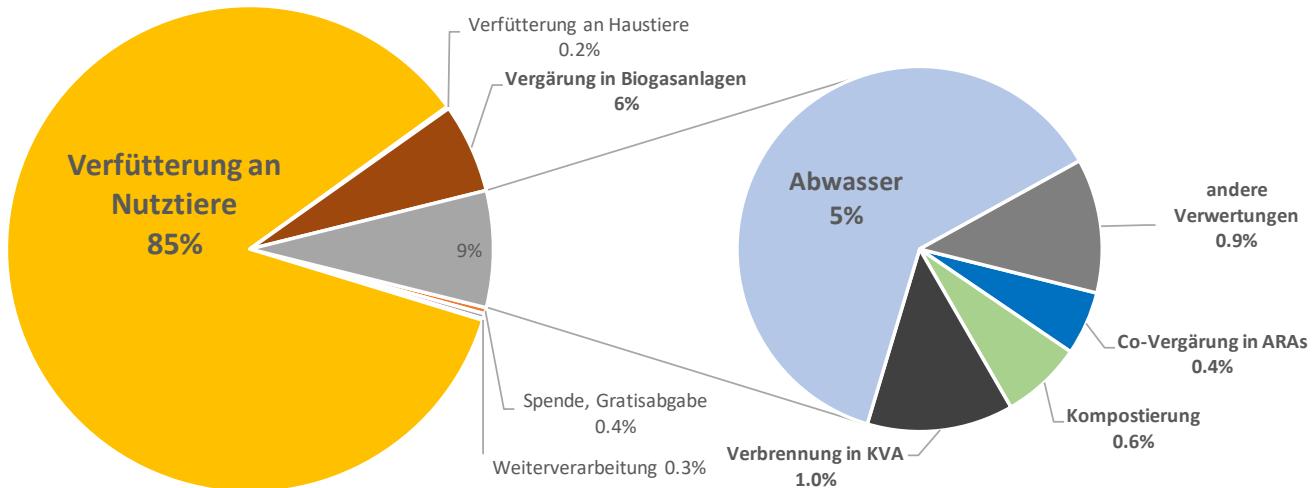


Abbildung 4: Übersicht über die Verwertungswege von Lebensmittelverlusten in der Verarbeitung im Jahr 2023 in Bezug auf Menge (ca. 130'000t, Einheit siehe vorangehendes Kapitel 4.1.3). Zur besseren Sichtbarkeit sind die Verwertungswege im grauen Kuchenstück der linken Grafik im rechten Kuchendiagramm weiter aufgeschlüsselt. Die zugrundeliegenden Daten bilden **nur die berichterstattenden Unternehmen** ab und sind nicht repräsentativ für die gesamten Lebensmittelverluste in der Verarbeitung (gemäss Tabelle 14 auf ca. 1 Mio. Tonnen geschätzt). Daten der Fleischbranche sind hier noch nicht inbegriffen. Es ist davon auszugehen, dass insbesondere die **Vergärung in Biogasanlagen** sowie die **Verfütterung an Haustiere** bei zukünftigen Darstellungen inkl. Fleischbranche deutlich stärker ins Gewicht fallen. ARA = Abwasserreinigungsanlage, KVA = Kehrichtverbrennungsanlage.

Abbildung 4 zeigt, dass der mit Abstand grösste Teil der Lebensmittelverluste – rund 80–90 % – derzeit als **Futtermittel für Nutztiere** verwertet wird. Weitere wesentliche Verwertungswege sind die **Vergärung (Biogas)** sowie die **Einleitung in die Abwasserbehandlung**. Auch in der **thermischen Verwertung (Kehrichtverbrennungsanlagen, KVA)** und anderen Verwertungswegen bestehen relevante Potenziale zur Reduktion von Lebensmittelverlusten.

4.1.5 Branchenüberblick nach Ursachen

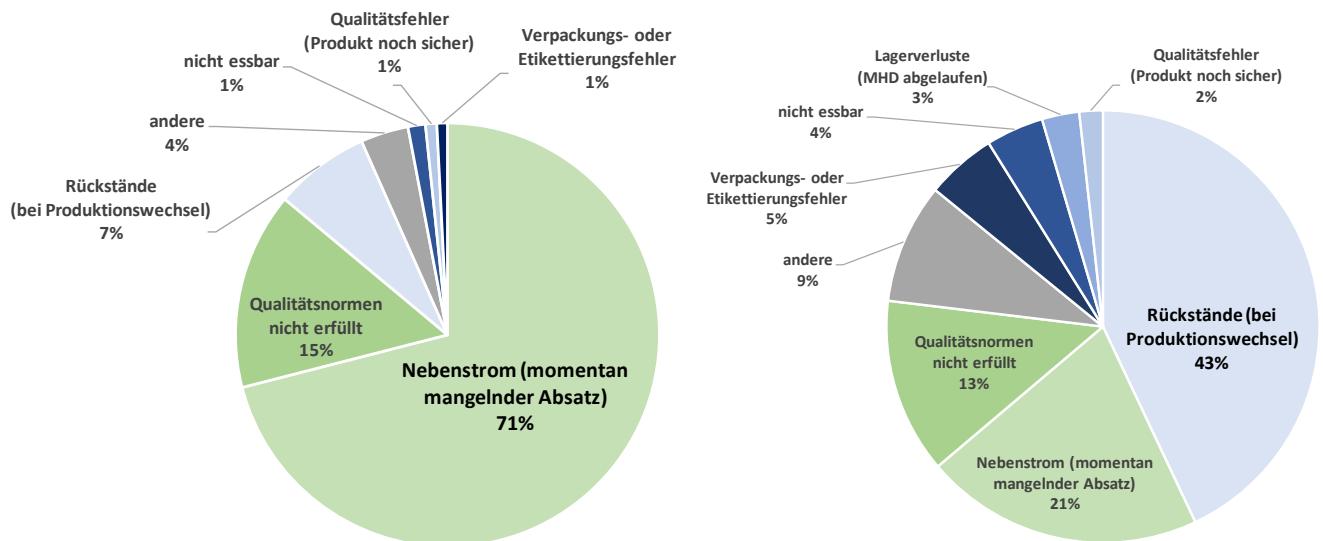


Abbildung 5: Übersicht über die Ursachen von Lebensmittelverlusten in der Verarbeitung im Jahr 2023, links inkl. Verfütterung, rechts exkl. Verfütterung, in Bezug auf Menge (ca. 130'000t inkl. Verfütterung, ca. 20'000t exkl. Verfütterung, Einheit siehe Kapitel 4.1.3). Die zugrundeliegenden Daten bilden **nur die berichterstattenden Unternehmen** ab und sind nicht repräsentativ für die gesamten Lebensmittelverluste in der Verarbeitung (Tabelle 14) (auf ca. 1 Mio. Tonnen geschätzt). Daten der Fleischbranche sind hier noch nicht inbegriffen.

Berücksichtigt man Lebensmittelverluste, die als Futtermittel verwendet werden, so zeigt die Ursachenanalyse (siehe linke Grafik in Abbildung 5), dass **mangelnder Absatz** sowie das **Nicht-Erfüllen von Qualitätsnormen** mit einem Anteil von **80–90%** die Hauptursachen darstellen. Werden hingegen – wie in einigen EU-Ländern üblich – verfütterte Lebensmittelverluste nicht berücksichtigt (siehe rechte Grafik in Abbildung 5), so sind rund **40% der Verluste auf betriebsinterne Faktoren** zurückzuführen, insbesondere auf **Rückstände bei Produktwechseln** sowie auf **Verpackungs- und Etikettierungsfehler**. Wie in Kapitel 3.3.2 erläutert, sind Daten der Fleischbranche dabei noch nicht inbegriffen. Die ersten Anhaltspunkte der Auswertungen weisen darauf hin, dass *Nebenstrom wegen Lebensmittelsicherheit* sowie *Rückstände bei Produktionswechsel* mit dem Einbezug der Fleischbranche an Bedeutung gewinnen.

Die Ergebnisse zeigen ein **erhebliches Optimierungspotenzial auf betrieblicher Ebene**. Besonders deutlich wird dieses bei nicht verfütterten Lebensmittelverlusten, deren ökologisches Einsparpotenzial im Durchschnitt höher ist als bei als Futtermittel genutzten Verlusten.

Ein **weiterer wesentlicher Ansatzpunkt** liegt im Handlungsbereich der sogenannten **Nebenströme**, die – unter Einbezug der Futtermittel – rund drei Viertel der gesamten Lebensmittelverluste ausmachen (siehe linke Grafik in Abbildung 5). Grundsätzlich lassen sich zwei Strategien unterscheiden: **Reduktion** durch eine ganzheitlichere Nutzung der Rohstoffe (z. B. vermehrte Verwendung von Vollkornmehl für Brot) sowie **Valorisierung** durch die Verarbeitung von Nebenströmen zu neuen Lebensmitteln (z.B. Fleischersatzprodukte aus Biertreber). Beide Ansätze erfordern eine **Kombination aus betriebsinternen und sektorübergreifenden Massnahmen**.

Viele Nebenprodukte enthalten mehr **gesundheitsrelevante Inhaltsstoffe** als die jeweiligen Hauptprodukte, etwa **Proteine, Vitamine, Mineralstoffe, sekundäre Pflanzenstoffe oder Ballaststoffe** (z. B. Kleie im Vergleich zu Weissmehl, Ölpresskuchen gegenüber Öl). Charakteristisch für Nebenströme ist jedoch häufig ein niedriger Marktwert und damit ein eingeschränkter Absatz. Ursachen sind u. a. **hohe Wassergehalte** (z. B. Molke), **hoher Faserstoffanteil** (z. B. Kleie) oder ein **geringerer Energiegehalt**. Hinzu kommen technologische und sensorische Herausforderungen wie mögliche **Kontaminanten, Bitterkeit oder dunkle Färbung**, die die Nutzung als Lebensmittel erschweren (siehe Kapitel 4.1.6). **Rechtliche Hürden** bestehen ebenfalls: Für viele Nebenströme fehlen Richtlinien zu Höchstgehalten von Kontaminanten und einige gelten als „Novel Food“ und benötigen eine Zulassung. Vor diesem Hintergrund reicht eine rein mengenbasierte Erfassung der Nebenströme nicht aus, um ihr Potenzial für eine ökologische und effiziente Neugestaltung des Ernährungssystems zu bewerten. Erforderlich ist eine **differenzierte Charakterisierung**, wofür sich insbesondere die **Ökobilanzierung als geeignete Methodik** erwiesen hat (siehe Kapitel 2.5 und 3.1). Entsprechende Analysen werden aktuell im Auftrag des BAFU durchgeführt; erste Ergebnisse liegen vor (Maeder et al. 2025).

Gleichzeitig zeigt sich, dass **sektorübergreifende Kooperationen** eine zentrale Rolle bei der Reduktion von Verlusten einnehmen, insbesondere in jenen Fällen, in denen **Absatzschwierigkeiten systemischer Natur** sind. Eine alleinige Fokussierung auf betriebsinterne Massnahmen greift somit zu kurz. Insbesondere die Zusammenarbeit mit dem **Detailhandel** (z. B. hinsichtlich Sortimentsgestaltung, Aktionsplanung oder Marketing) sowie die **Einbindung der Konsumierenden** – direkt oder indirekt, etwa über Aktionswochen – erweist sich als zentral für die erfolgreiche Verminderung absatzbedingter Überschüsse.

Ein **differenziertes Monitoring** von Lebensmittelverlusten in der Verarbeitung braucht zur Entfaltung seines vollen Potenzials nicht nur die Kombination mit **Ökobilanzanalysen**, sondern auch eine fundierte Charakterisierung von Valorisierungsoptionen. Dazu gehören u.a. die **Integration technologischen und rechtlichen Know-hows**, der **Aufbau langer Zeitreihen** zur Identifikation saisonaler Schwankungen sowie ein **Massnahmenkatalog zur systematischen Priorisierung, Weiterentwicklung und Vernetzung von Massnahmen**.

4.1.6 Hürden, Limitierungen und Chancen ausgewählter Nebenströme

Nachfolgend werden einige mengenmässig bedeutende Nebenströme vorgestellt, deren essbare Anteile bereits wissenschaftlich untersucht wurden oder derzeit erforscht werden. Die Auswahl zeigt exemplarisch die Argumentationsweise, wie essbare Anteile festgelegt und begründet werden können. Die industrielle Weiterverwendung dieser Nebenströme ist bislang aufgrund technischer und logistischer Hürden kaum etabliert.

Einschätzung des essbaren Anteils

Tabelle 7: Beispiele gemeldeter Nebenströme mit Mengenangaben sowie Schätzung der essbaren Anteile mit Begründung

Beispiele von rapportierten Nebenströmen	Gemeldete Mengen	Essbare Anteile	Begründung
Apfelmutterer/ Birnentrester	>8'000t	100%	Apfelmutterer ist grundsätzlich für den menschlichen Verzehr geeignet und bietet Potenzial für die Entwicklung nachhaltiger Lebensmittelprodukte (Skinner et al. 2018). Die mögliche Pestizid- und Schimmelbelastung ist regelmässig zu überprüfen und kontaminierte Schalen entweder nicht zu verwerten oder mittels geeigneter Verfahren zu behandeln.
Biertreber	>6'000t	100%	Biertreber ist grundsätzlich für den menschlichen Verzehr geeignet, vielseitig in Lebensmitteln einsetzbar und wird gemäss dem Novel-Food-Katalog der Europäischen Kommission nicht als neuartiges Lebensmittel eingestuft (EC 2025).
Kakaoschalen	>400t	100%	Kakaoschalen gelten grundsätzlich als für den menschlichen Verzehr geeignet und vielseitig einsetzbar. Sie unterliegen gemäss Angaben der Europäischen Kommission nicht den Anforderungen der Novel-Food-Verordnung (EC 2025). Der Cadmiumgehalt ist regelmässig zu überprüfen und kontaminierte Schalen entweder nicht zu verwerten oder mittels geeigneter Verfahren zur Reduktion des Cadmiums zu behandeln.
Traubentrester	>300t	75%	Traubentrester besteht zu ca. 50% aus Schalen, 25% aus Kernen und 25% aus Stielen. Stiele sind holzig und unverdaulich, Kerne und Schalen potenziell essbar. Wegen schwer separierbaren Verunreinigungen ist eine Valorisierung aber oft unrealistisch (technische Hürde), ausser wenn die Trauben erst nach der Entstängelung und Vorreinigung gepresst werden (Jin et al. 2018).

Die Nutzbarmachung für den menschlichen Verzehr dieser und ähnlicher Nebenströme ist in der Praxis nicht trivial. Es bestehen je nach Nebenstrom verschiedene Hürden und Limitierungen. So unterliegen Nebenströme beispielsweise Schwankungen in ihrer Qualität, Menge und Zusammensetzung, was die Weiterverarbeitung erschwert, oder sie können mit Substanzen kontaminiert sein, die ohne weitere Behandlungsschritte die Lebensmittelsicherheit beeinträchtigen. Demgegenüber bestehen jedoch auch erhebliche Chancen. So kann die Verwertung von Nebenströmen z. B. die Abhängigkeit von Primärrohstoffen reduzieren, Produktionskosten senken und einen Beitrag zur Nachhaltigkeit leisten (Salvatore et al. 2023).

Eine eingehende Diskussion der Hürden und Limitierungen sowie der Chancen in Bezug auf die Nutzbarmachung von Nebenströmen für den menschlichen Verzehr sowie konkrete Beispiele finden sich im Anhang 12. Dort findet sich zudem auch eine Übersicht über bereits existierende Anwendungen von Nebenströmen und marktreife Produkte aus Nebenströmen, welche als Inspirationsquelle für weitere Valorisierungsprojekte dienen können.

4.1.7 Fallbeispiele

Da der Verarbeitungssektor sehr heterogen ist und aussagekräftige Daten nur punktuell vorliegen, lassen sich Hürden und Lösungsansätze nicht allgemein darstellen. Stattdessen werden sie anhand konkreter Fallbeispiele illustriert. Im Folgenden wird ein besonders erfolgreiches Reduktionsbeispiel vorgestellt. Weitere Beispiele einzelner Verarbeitungsunternehmen und ganzer Branchen sind im Anhang 12.4 vorgestellt (zufällige Reihenfolge):

- FALLBEISPIEL 2: BRANCHENLÖSUNG ZUR REDUKTION VON KARTOFFELVERLUSTEN
- FALLBEISPIEL 3: VALORISIERUNG VON NEBENPRODUKTEN IN DER FLEISCHINDUSTRIE
- FALLBEISPIEL 4: SCHRITTWEISE VON DER MESSUNG ZUM REALISIERBAREN POTENZIAL
- FALLBEISPIEL 5: LANGJÄHRIGER AUFBAU EINES AUSSAGEKRÄFTIGEN MONITORINGSYSTEMS
- FALLBEISPIEL 6: VON FOOD WASTE ZUM BUSINESS CASE: WERTSCHÖPFUNG DURCH NICE TO SAVE FOOD

FALLBEISPIEL 1: HALBIERUNGSZIEL BEI REISVERARBEITER BEREITS ÜBERTROFFEN

Bei der Verarbeitung von Vollkornreis (Braunreis) entstehen zwei Hauptnebenströme: Bruchreis und Pula (Reiskleie).

Bruchreis bezeichnet gebrochene Reiskörner mit einer Länge von weniger als $\frac{3}{4}$ der typischen Kornlänge. Solcher Bruch entsteht in kleinem Ausmass bereits beim Transport, vor allem aber während der Verarbeitung. Obwohl Bruchreis qualitativ einwandfrei ist, bestehen seitens der Kundenschaft spezifische Anforderungen an den maximal zulässigen Bruchanteil – insbesondere aus ästhetischen Gründen sowie wegen der kürzeren Kochzeit der kleineren Körner.

Pula entsteht bei der Umwandlung von Vollkornreis zu weissem, poliertem Reis, wenn die verschiedenen Kleieschichten sowie der Keimling während des Schleifens und Polierens entfernt werden. Diese äussere Schicht fällt in Form von feinem, stark fett-haltigem Mehl an, welches unbehandelt innert Stunden ranzig wird. Zudem enthält Reiskleie deutlich höhere Gehalte an Arsen im Vergleich zu weissem Reis und muss vor einer Nutzung als Lebensmittel daraufhin geprüft werden.

Beide Nebenprodukte werden derzeit als Futtermittel verwertet.

1. Technische Optimierung zur Reduktion von Bruchreisverlusten

Im Rahmen kontinuierlicher Optimierungen hat die **Schweizer Reismühle Nutrex** im Jahr 2023 eine technische Umrüstung der Verarbeitungsanlage vorgenommen. Das Projekt dauerte 3 Jahre mit dem Ziel, die Materialeffizienz zu steigern und den Bruchreisanteil zu reduzieren. Dadurch konnte der Bruchreisverlust gegenüber dem Vorjahr um rund 60% bzw. ca. 450 Tonnen Trockensubstanz gesenkt werden. Die gesamten **Lebensmittelverluste** wurden dadurch **etwa halbiert**. Gleichzeitig ergaben sich jährliche **Kostenersparnisse von 32'000.- CHF (Amortisationszeit knapp 5 Jahre)** und eine **Einsparung des Energieverbrauchs der gesamten Reisverarbeitung** (exkl. Essigerstellung) **um 11%**.

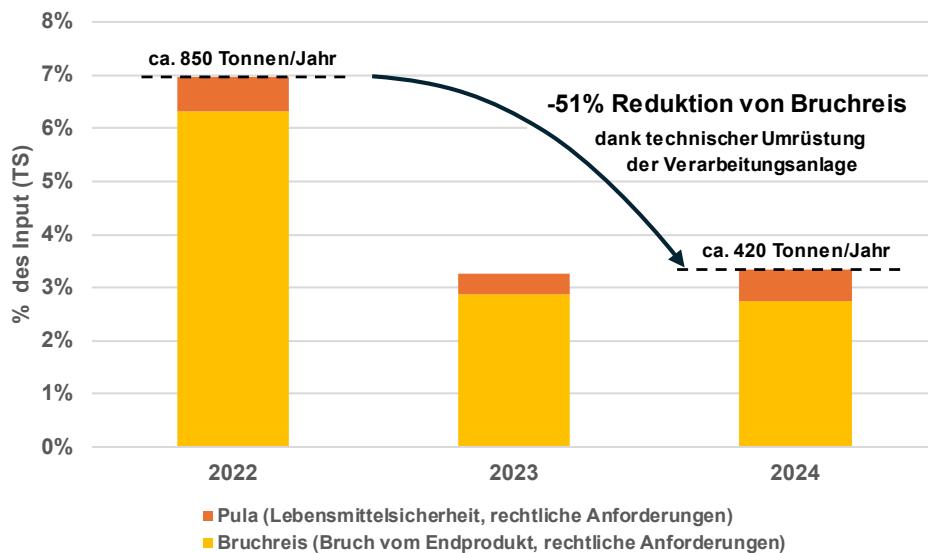


Abbildung 6: Rückgang der Lebensmittelverluste in einem Schweizer Reisverarbeitungsbetrieb in den Jahren 2022–2024, aufgeschlüsselt nach Nebenprodukt (Bruchreis, Pula). In der Klammer sind Ursachen angegeben. Angaben in % der verarbeiteten Trockensubstanz (TS).

2. Weitere Reduktion durch Valorisierung von Bruchreis

Bereits heute wird Bruchreis unter anderem für die Produktion von Reisbier eingesetzt. Gemeinsam mit Swissmill wird zudem an der Verarbeitung von sortenreinem Bruchreis zu glutenfreiem Reismehl gearbeitet. Bis 2026 sollen dadurch zusätzlich 100-150 Tonnen Bruchreis pro Jahr für die menschliche Ernährung nutzbar gemacht werden. Aufgrund aktueller rechtlicher Rahmenbedingungen ist das Potenzial dieser Massnahme jedoch begrenzt (siehe unten).

3. Rechtliche Hürden für die Valorisierung von Bruchreis und Pula

Die geltenden Vorschriften zur Rückverfolgbarkeit verlangen, dass Lebensmittel gemäss Art. 28 LMG sowie Art. 83 LGV und über alle alle Herstellungs-, Verarbeitungs- und Vertriebsstufen rückverfolgbar sein müssen. In vielen Fällen ist die je Charge, Sorte und Label anfallende Menge Bruchreis oder Pula jedoch zu gering, um eine wirtschaftliche Verwertung zu ermöglichen und gleichzeitig die Rückverfolgbarkeit sicherzustellen – obwohl Nachfrage besteht, z. B. für Reiswaffeln, Reispasta oder Reiskleieprodukte. Nur bei häufig verarbeiteten Sorten (z. B. Jasminreis) ist die Mindestmenge für eine Nutzung gegeben. Um auch kleinere Chargen zu nutzen, wäre zu prüfen, wie die Rückverfolgbarkeit gewährleistet werden kann unter gleichzeitiger Gewährleistung der Wirtschaftlichkeit und Lebensmittelsicherheit.

4. Lebensmittelsicherheit

Für die Nutzung der äusseren Kornbestandteile müssen mögliche Rückstände wie Pestizide oder Schwermetalle überwacht werden. Studien zeigen, dass insbesondere anorganisches Arsen in Reiskleie bis zu 30-fach höhere Konzentrationen erreichen kann als in weissem Reis (Lombi et al. 2009, Meharg et al. 2009). Weitere potenzielle Kontaminanten sind Blei (Norton et al. 2014) und Pestizide (Lee et al. 2018).

Durch geeignete Produktkontrollen, Verarbeitungsschritte zur Befreiung der Reiskleie von wahrscheinlichen Arsenbelastungen (einschlägige Methoden existieren, allerdings bisher im Labor- und noch nicht im Industriemassstab) und Qualitätssicherungsmaßnahmen lassen sich diese Risiken weitgehend minimieren. Alternativ kann bei Arsen-belasteten Fraktionen hochwertiges Öl gewonnen werden. Dies ist normalerweise unproblematisch, weil Arsen wasserlöslich ist.

Fazit:

Das Fallbeispiel illustriert zentrale Erkenntnisse für den Verarbeitungssektor:

- In bestimmten Fällen kann das Halbierungsziel innerhalb von 1–2 Jahren erreicht werden.
- Das technisch und wirtschaftlich realisierbare Reduktionspotenzial kann weit über 50% hinausgehen.
- Die Amortisation einer erheblichen Investition ist in wenigen Jahren möglich.
- Verluste entstehen häufig durch eine Kette von Ursachen:

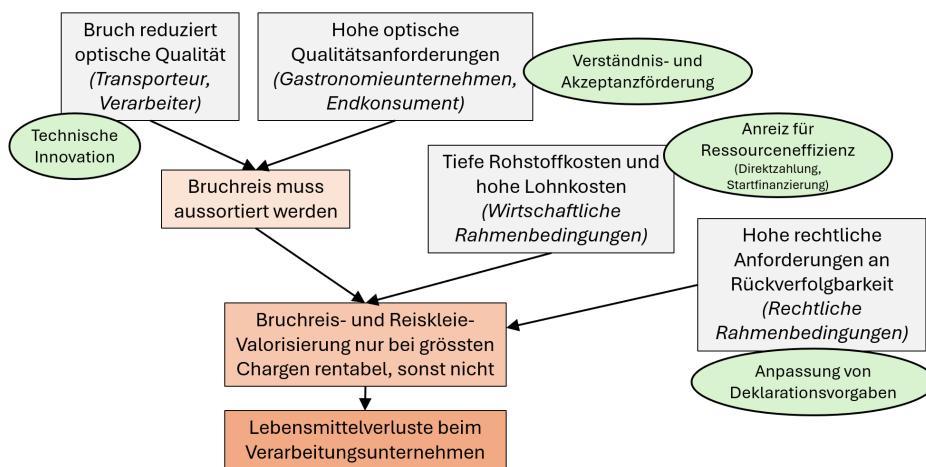


Abbildung 7: Veranschaulichung einer Ursachen-Wirkungskette, die zu Lebensmittelverlusten in einem Reisverarbeitungsbetrieb führt. Grau dargestellt sind verschiedene Ursachen, rot die Wirkungskette hin zu den verursachten Lebensmittelverlusten und grün mögliche Lösungsansätze.

Zur Reduktion braucht es kombinierte Massnahmen entlang der Ursache-Wirkungskette:

Technische Prozessoptimierung: umgesetzt durch den Betrieb selbst

Produktentwicklung und Verwertung: Umsetzung mit Partnerinnen und Partnern (aktuell nur bei grösseren Chargen rentabel, Lebensmittelsicherheit bzgl. Reiskleie beachten)

Anpassung rechtlicher Rahmenbedingungen: könnte Nutzung kleinerer Chargen erleichtern (Politik, Branche einbinden)

Wissenschaftliche Innovationen: zur Identifikation weiterer Potenziale, z. B. durch Kontaminantenreduktion

Nur durch das Zusammenspiel technischer, rechtlicher, wirtschaftlicher und wissenschaftlicher Massnahmen sowie die Zusammenarbeit mehrerer Akteure lassen sich ambitionierte Reduktionsziele erreichen.

4.2 Lebensmittelverluste im Grosshandel

Der Grosshandel ist der Sektor, der am schwierigsten von anderen Sektoren abzugrenzen ist. Er besteht einerseits aus dem Gastronomie-vorgelagerten Grosshandel und andererseits aus allen Zwischenhändlern zwischen Landwirtschaft, Verarbeitung und Detailhandel, wobei auch Importeure aus dem Ausland inbegriffen sind.

Für den Bericht zum **Referenzjahr 2017** wurden **Schätzungen aus Umfragen mit Schweizer Händlern sowie Früchte- und Gemüseimporteuren kombiniert mit Literaturdaten aus dem Ausland**, um für jede der modellierten Lebensmittelkategorien eine Schätzung zu machen (Beretta und Hellweg, 2019). Im Mittel über alle Lebensmittelkategorien resultierte eine **Verlustrate von rund 1.4% der Beschaffungsmenge** (Beretta et al. 2019b).

Im Rahmen der branchenübergreifenden Berichterstattung konnten **jährliche Daten ab 2022 von zwei Grosshändlern** des Gastronomie-vorgelagerten Grosshandels erhoben werden. Diese sind **nicht repräsentativ** für den gesamten Grosshandel, sodass keine Aussage über die Entwicklung seit 2017 gemacht werden kann.

Folgende Erkenntnisse können für den Grosshandel gewonnen werden:

- Die **Verlustraten im Gastronomie-vorgelagerten Grosshandel** sind **deutlich tiefer als im Detailhandel**
- Die **Tendenz** der Entwicklung 2022-2024 ist **bei den beiden berichterstattenden Unternehmen leicht sinkend** mit geringen jährlichen Schwankungen, insbesondere zwischen Lebensmittelkategorien
- Vergleiche mit ausländischen Daten zeigen, dass **Abgrenzungsprobleme und unvollständige Daten auch in anderen Ländern** zu grossen Unsicherheiten führen; publizierte Verlustraten aus Deutschland, Norwegen und Schweden liegen tiefer, werden aber explizit als unvollständig bezeichnet, sodass ein Vergleich wenig aufschlussreich ist (siehe Kapitel 4.10.1)

Eine **Verbesserung der Datenlage** ist insbesondere deshalb **wichtig**, damit eine allfällige **Verlagerung von Lebensmittelverlusten** von anderen Stufen der Wertschöpfungskette auf den Grosshandel (z.B. durch eine Verschärfung der Annahmekriterien bei Detailhändlern) **vermieden oder durch Gegenmassnahmen gebremst** werden kann.

4.3 Lebensmittelverluste im Detailhandel

Für den Detailhandel liegen die aussagekräftigsten Daten aller Stufen der Wertschöpfungskette vor. Alle acht berichterstattenden Unternehmen haben qualitativ gute, den Minimalanforderungen entsprechende Daten geliefert. Einzelne Unternehmen haben die Minimalanforderungen bezüglich Detaillierungsgrad der Lebensmittelkategorien sowie der rapportierten Indikatoren (Angaben in CHF, kg, % der Einkaufsmenge) bei weitem übertroffen und tragen somit zu einer verlässlichen und aufschlussreichen Auswertung bei. Gegeben durch die Marktstruktur des Detailhandels decken die **acht rapportierenden Unternehmen über 95% des Lebensmitteleinzelhandels** ab (Kapitel 11.7.2) und liefern jährliche Daten seit 2022. Die Erhebungsmethodik hat sich nicht wesentlich von der Erhebungsmethodik für das Referenzjahr 2017 verändert, ausser dass die Zahl der rapportierenden Unternehmen zugenommen hat und die Kategorisierung weiter verfeinert wurde. Die Unternehmen liefern auch Schätzungen zu den wichtigsten Verwertungswegen der Lebensmittelverluste, wobei der grösste Anteil in Biogasanlagen vergärt wird (nach aktuellen Schätzungen über 90%). Der Rest geht in die Verfütterung (vor allem Brot) sowie Kompostierung und Kehrichtverbrennung.

Aus den Unternehmensdaten ergibt sich für das Jahr 2024 eine **mittlere Verlustrate von 2.1% der Einkaufsmenge**. Verglichen mit den 2.7% der Einkaufsmenge im Referenzjahr 2017 wurde somit eine Reduktion von 20% erreicht (14% bis 25% je nach Berechnungsmethode, siehe Unsicherheiten in Kapitel 3.4.5). Weil seit 2022 die Umrechnung von CHF in kg für die meisten Unternehmen mit den unternehmensspezifischen Kilopreisen vorgenommen wird, kann die Unsicherheit in zukünftigen Zeitreihen reduziert werden.

Die folgenden Kapitel enthalten Auswertungen zur Kategorisierung der Lebensmittelverluste, zu deren Umweltbewertung sowie zur Spende und Weitergabe im Detailhandel. Zunächst werden die Ergebnisse der Messung 2024 mit hohem Detaillierungsgrad dargestellt (26 Lebensmittelkategorien). Anschliessend erfolgt in Kapitel 4.3.5 ein Vergleich mit dem Referenzjahr 2017, aggregiert in 14 Lebensmittelkategorien, deren Erfassung in beiden Messungen übereinstimmt.

4.3.1 Lebensmittelweitergabe im Detailhandel

Wie in Kapitel 3.4 beschrieben, liefern elektronische Warenbewirtschaftungssysteme sehr verlässliche Daten zu Lebensmittelverlusten im Detailhandel. Daraus lassen sich sowohl die absoluten Abschreibungsmengen als auch deren Verhältnis zum Verkaufsvolumen ermitteln. Um daraus die effektiven Lebensmittelverluste zu berechnen, müssen Spenden und Weitergaben zur Verwendung als Lebensmittel von den Abschreibungen abgezogen werden. Die meisten Detailhändler haben deshalb entsprechende Schätzungen in ihre Berichterstattung integriert.

Die Ergebnisse zeigen eine deutliche Zunahme der gespendeten Mengen: Im Jahr 2023 wurden rund 1.8-mal so viele Produkte gespendet wie im Jahr 2017. Das bedeutet für **Spendenorganisationen**, dass sich die verteilten Waren aus dem Detailhandel **in 6 Jahren nahezu verdoppelt** haben.

Da die Gesamtmenge der abgeschriebenen Produkte im gleichen Zeitraum abgenommen hat, ist der **Anteil der gespendeten Waren an den Abschreibungen** sogar **fast um das Dreifache gestiegen** – von 3.8 % im Jahr 2017 auf **11% im Jahr 2023**.

Wird zusätzlich die Weiterverteilung über Plattformen wie **Too Good To Go** und interne **Umverteilungen in Restaurants** berücksichtigt, ergibt sich ein noch höherer Anteil an Produkten, die trotz Abschreibung weiterverwendet wurden. Insgesamt konnten im Jahr 2023 rund **28% der abgeschriebenen Produkte weiter genutzt** werden – das ist **3.5-mal** mehr als im Jahr 2017.

4.3.2 Aufschlüsselung nach detaillierten Lebensmittelkategorien, Spenden, Weiterverwendung

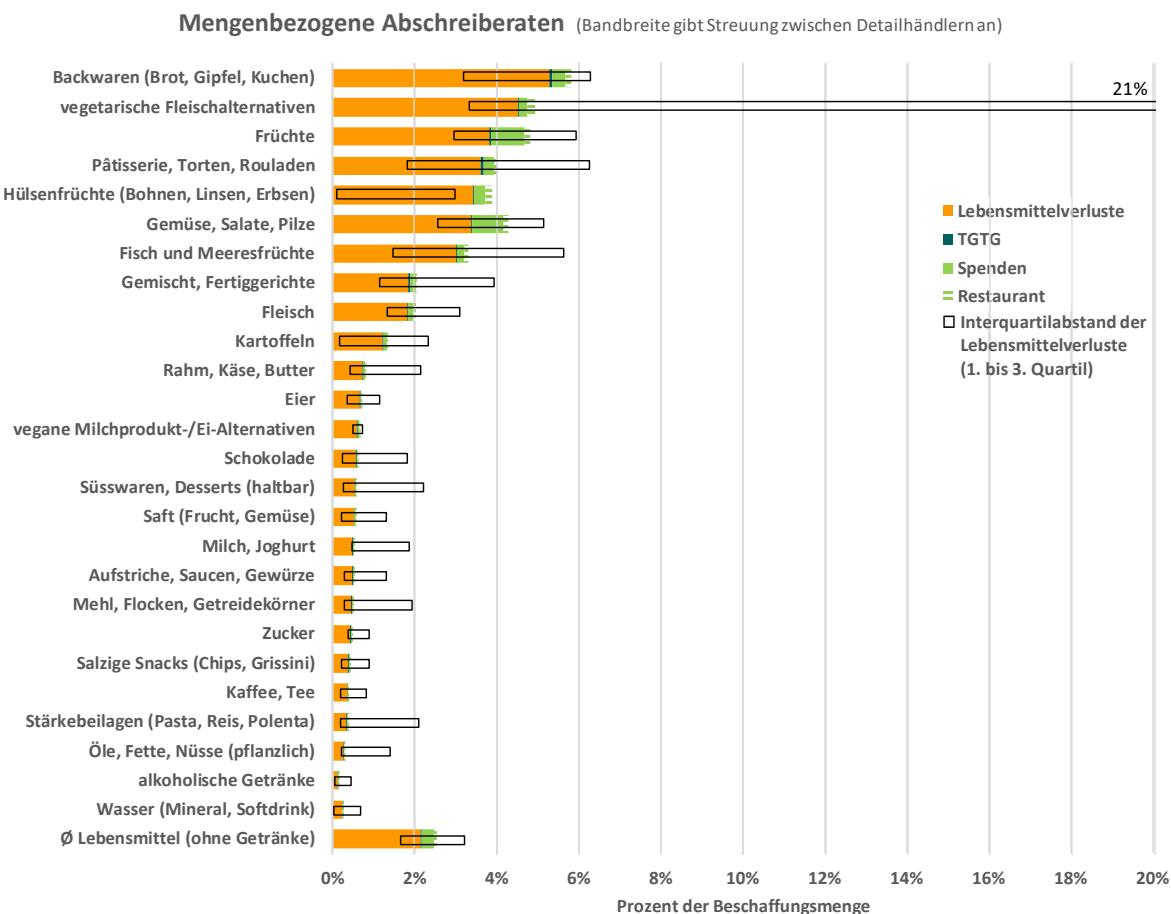


Abbildung 8: Lebensmittelverluste, Verkauf via Too Good To Go, Spenden sowie Verschiebung in Restaurants im Jahr 2024 im Detailhandel, ausgedrückt in Prozent der Beschaffungsmenge. Für die Lebensmittelverluste ist der Interquartilsabstand als Mass für die Streuung der Werte der einzelnen Detailhändler angegeben (Interquartilsabstand, in dem 50% aller Daten liegt).

Abbildung 8 zeigt die Mittelwerte der **Lebensmittelverluste im Detailhandel**, ausgedrückt als **Prozentsatz der jeweiligen Beschaffungsmengen** (Einkaufsmengen) und geordnet in absteigender Reihenfolge nach Verlustanteil im Jahr 2024.

Streuung der Werte

Die schwarz umrandeten Balken geben den Interquartilsbereich als Mass für die Streuung der Werte der einzelnen Detailhändler an (siehe Kapitel 3.4.4). Der Interquartilsabstand gibt den Bereich an, indem 50% aller Werte liegen. Weil die Anzahl Datensätze mit 8 Detailhändlern relativ klein ist und zwei Detailhändler darunter den Mittelwert aufgrund ihres grossen Marktanteiles stark beeinflussen, kommt bei einzelnen Lebensmittelkategorien vor, dass der Mittelwert fast oder ganz ausserhalb des Interquartilsabstandes liegt (Abbildung 8). Bei Hülsenfrüchten ist dieser Effekt besonders stark. Das ist vermutlich darauf zurückzuführen, dass bei einem grossen Detailhändler frische Hülsenfrüchte (z.B. Bohnen, Erbsen) einen relativ grossen Anteil der Kategorie ausmachen und daher die durchschnittliche Verlustrate mehr nach oben ziehen als bei Detailhändlern, die vorwiegend lang haltbare Hülsenfrüchte im Sortiment haben (z.B. getrocknete Linsen, Dosen-, Tiefkühlprodukte). Da Hülsenfrüchte in den Kategorisierungssystemen der Detailhändler oft nicht eine eigene Kategorie bilden (besonders frische Hülsenfrüchte sind oft in der Kategorie «Gemüse» eingeteilt, siehe Kapitel 4.3.3) und nicht in allen Fällen so granulare Daten übermittelt wurden, dass eine Einteilung auf einer tief liegenden Ebene von Artikelgruppen möglich war, ist diese Kategorie mit Vorsicht zu interpretieren.

Hotspot-Kategorien

Besonders hervorzuheben ist, dass **Backwaren** die höchsten Verlustraten aufweisen. An zweiter Stelle folgen **vegetarische Fleischalternativen**, wobei bei dieser Produktgruppe eine grosse Streuung zwischen den verschiedenen Detailhändlern zu beobachten ist.

Weitere Produktgruppen mit hohen Verlustraten sind **Früchte, Patisserie-Produkte**, (frische) **Hülsenfrüchte** sowie **Gemüse, Salate** und **Pilze**. Diese Warengruppen zeichnen sich typischerweise durch eine **begrenzte Haltbarkeit** aus, was das Risiko erhöht, dass sie im Regal des Detailhändlers das Haltbarkeitsdatum erreichen (bei verpackten Produkten) oder die Grenze der Anforderung an Frische überschreiten (Produkte im Offenverkauf).

Spenden und Weitergabe

Hinsichtlich der **Weiterverwendung von nicht verkauften Lebensmitteln** ist in Abbildung 8 zu erkennen, dass jene Kategorien mit den **höchsten Abschreibungsraten** auch am häufigsten **weitergegeben werden**. Weitau am höchsten ist die Weitergabe bei Früchten und Gemüsen.

Den **grössten Anteil an der Weiterverwertung** macht die **Abgabe als Spende** aus, gefolgt von **interner Nutzung in unternehmenseigenen Restaurants** sowie der **Vermittlung über Plattformen wie „Too Good To Go“ (TGTG)**. Für Informationen zur mengenmässigen Entwicklung der Lebensmittelweitergabe inkl. Spenden siehe vorangehendes Kapitel 4.3.1.

Berücksichtigung von Getränken

Der Durchschnittswert wurde aus folgenden Gründen ohne Getränke – ausgenommen Milch, Säfte, Kaffee und Tee – berechnet:

- **Viele Getränke haben eine sehr hohe Haltbarkeit**, was zu sehr tiefen Verlustraten führt. Getränke machen aber je nach Sortiment **bei verschiedenen Detailhändlern ganz unterschiedliche Mengenanteile** aus. Als Folge davon beeinflussen Getränke die mittlere Verlustrate über alle Kategorien je nach Detailhändler sehr unterschiedlich, was die Vergleichbarkeit der Ergebnisse verschlechtert.
- **Auf anderen Stufen der Wertschöpfungskette** sind **kaum oder nur lückenhaft Daten zu Getränken** vorhanden. Deshalb lässt sich die Verlustrate inkl. Getränken kaum mit anderen Stufen der Wertschöpfungskette vergleichen.

Für weitere Ausführungen zur Berücksichtigung und Abgrenzung von Getränken siehe Kapitel 2.4.2.

4.3.3 Absolute Menge in Tonnen versus Verlustrate in Prozent des Inputs

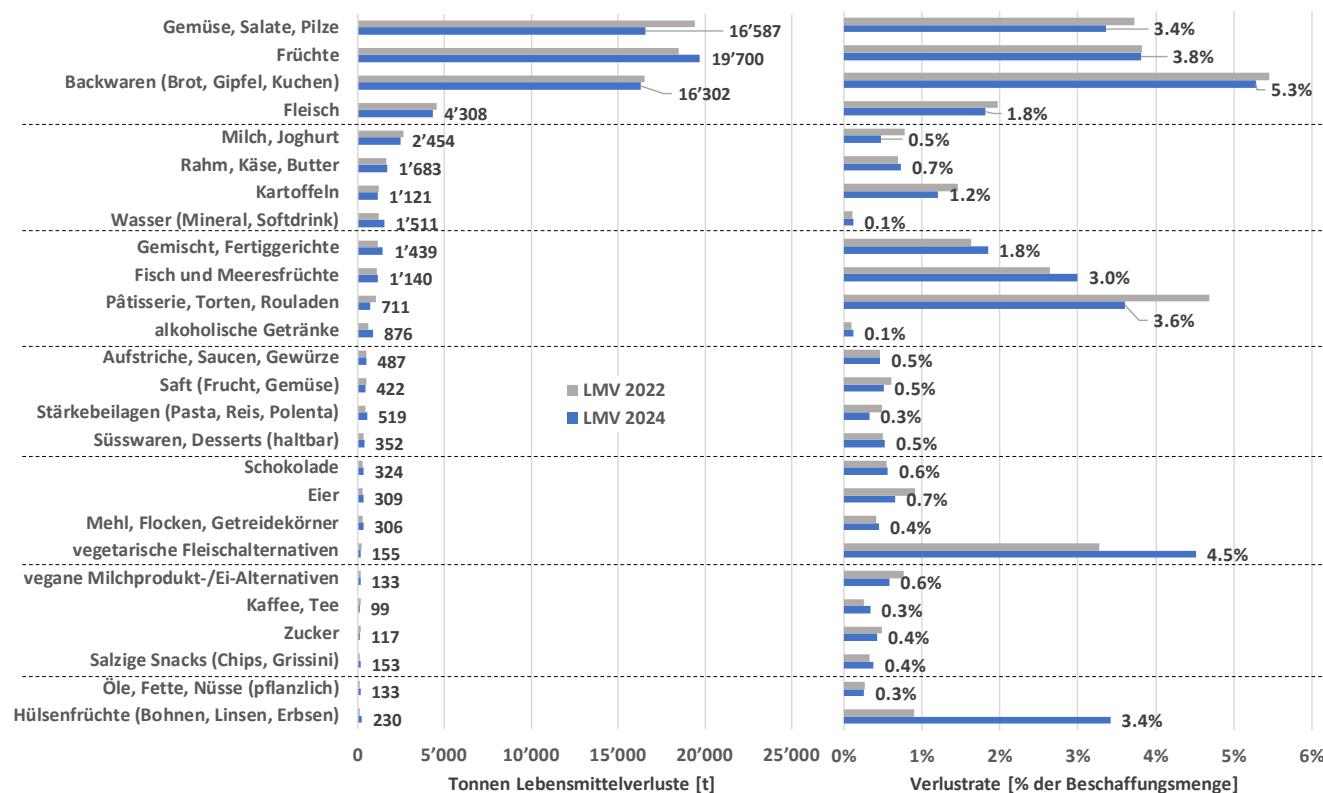


Abbildung 9: Lebensmittelverluste (LMV) pro Lebensmittelkategorie in Tonnen (links) und in Prozent der Beschaffungsmenge (rechts) im Jahr 2022 (graue Balken, erstes Erhebungsjahr im Rahmen des Monitorings durch Unternehmen) und 2024 (blaue Balken, letztes Erhebungsjahr). Die Kategorien sind von oben nach unten nach abnehmender Menge in Tonnen geordnet.

Die **Top 3 Kategorien** bezüglich der absoluten Menge an Lebensmittelverlusten sind die Kategorien **Gemüse, Salate und Pilze, Früchte sowie Backwaren**. Diese drei Kategorien machen **zusammen rund drei Viertel aller Lebensmittelverluste im Detailhandel** aus (siehe Abbildung 9 links). Diese Warengruppen gehören überwiegend zum Frischwarensegment und sind durch eine **hohe Verderblichkeit sowie eine rasche Qualitätsminderung** – beispielsweise durch Austrocknung oder Veränderungen in Textur und Aussehen – gekennzeichnet. Ein wesentlicher Anteil dieser Produkte wird **unverpackt und ohne aktive Kühlung** angeboten, was die Haltbarkeit zusätzlich verkürzt und die Verlustraten erhöht. Deshalb ist es nicht erstaunlich, dass die Kategorien auch bezüglich **Verlustrate vergleichsweise hohe Werte von 3.4% bis 5.3% der Beschaffungsmenge** im Mittel aller Detailhändler aufweisen (siehe Abbildung 9 rechts).

Für den Detailhandel stellt es eine grosse technische und logistische Herausforderung dar, im Frischwarensegment hohe Anforderungen an Qualität und Verfügbarkeit zu erfüllen und gleichzeitig Lebensmittelverluste zu reduzieren.

Auf die genannten Top 3 Kategorien **folgen 3 Kategorien tierischer Produkte** (Fleisch, Milch & Joghurt, Rahm & Käse & Butter). Zusammen machen diese Kategorien **12% der gesamten Menge** an Lebensmittelverlusten aus, obwohl ihre **Verlustrate mit 0.5% bis 1.8% im Jahr 2024 deutlich tiefer** liegen als bei den vorher erwähnten Top 3 Kategorien.

Von den mengenmässig relevanten Kategorien zu unterscheiden sind Kategorien, die **mengenmässig wenig zu den gesamten Verlusten beitragen**, aber **trotzdem eine hohe Verlustrate** aufweisen. Dies ist bei Kategorien möglich, welche nur einen kleinen Anteil am Sortiment ausmachen, sodass trotz hoher Verlustrate eine kleine absolute Menge an Verlusten resultiert. Kategorien mit einer eher hohen Verlustrate von **mindestens 3%** im Jahr 2024 umfassen:

- **Fisch und Meeresfrüchte**
- **Patisserie, Torten, Rouladen**
- **Vegetarische Fleischalternativen**
- **Hülsenfrüchte**

Verschiedene Faktoren tragen bei diesen Kategorien zu den hohen Verlustraten bei. Bei Patisserie dürfte vor allem die kurze Haltbarkeit vieler Produkte eine zentrale Rolle spielen. Im Fall vegetarischer Fleischalternativen erschweren die Neuartigkeit der Kategorie sowie die hohe Fluktuation durch neue und wieder ausgelistete Artikel eine präzise Mengenplanung. Die hohe Verlustrate in der Kategorie Hülsenfrüchte ist, wie bereits im vorangehenden Kapitel erwähnt, vor allem auf frische Produkte wie Bohnen und Erbsen zurückzuführen⁸.

4.3.4 Priorisierung der Lebensmittelkategorien nach Umweltbelastung

Die in Abbildung 9 dargestellten Ergebnisse sind **zentral für die Priorisierung von Massnahmen zur Reduktion von Lebensmittelverlusten im Detailhandel**. Je grösser der **orange Balken**, desto **mehr Umweltbelastung lässt sich durch Vermeidungsmaßnahmen in der entsprechenden Kategorie einsparen**. Kategorien mit einem grösseren orangen als grauen Balken bieten in Bezug auf die Umweltbelastung mehr Einsparpotenzial als in Bezug auf Menge. Deren ökologische Bedeutung würde also unterschätzt, wenn die Priorisierung nach der rein mengenmässigen Betrachtung der vorangehenden Abbildungen erfolgen würde (Details zu den verwendeten Ökobilanzfaktoren siehe Anhang 0).

Besonders relevant ist die Kategorie Fleisch: Sie macht **mengenmässig nur 6%** aller Lebensmittelverluste aus, birgt aber das **Potenzial, fast die Hälfte der Umweltbelastung durch Lebensmittelverluste im Detailhandel einzusparen**. Dies unterstreicht die Wichtigkeit, für die Priorisierung von Massnahmen neben der Verlustmenge auch Umweltkennzahlen in die Bewertung einzubeziehen.

Die im vorangehenden Kapitel als **mengenmässige Top 3** identifizierten Kategorien Brot und Backwaren, Früchte sowie Gemüse rangieren **auch bei Betrachtung der Umweltbelastung in den Top Kategorien nach Fleisch** (je 8-11% aller Lebensmittelverluste). Rahm, Käse und Butter sowie Fisch und Meeresfrüchte sind mit 4-5% aller Lebensmittelverluste ebenfalls umweltrelevant. Die übrigen Lebensmittelkategorien mit hohen Verlustraten sind hingegen umweltmässig von untergeordneter Bedeutung (Patisserie mit 1.6% der Umweltbelastung, vegetarische Fleischalternativen und Hülsenfrüchte mit je 0.2%).

⁸ Im Jahr 2024 schnitt die Kategorie Hülsenfrüchte vermutlich deutlich höher ab, weil im Rahmen der Datenerhebung eine präzisere Kategorisierung vorgenommen wurde. Den verantwortlichen Personen derjenigen Detailhändler, die aggregierte Daten übermittelten, wurde empfohlen, auch frische Hülsenfrüchte – wie beispielsweise grüne Bohnen – konsequent dieser Kategorie zuzuweisen. Diese methodische Anpassung wurde jedoch nicht flächendeckend und teilweise erst im Jahr 2024 ohne rückwirkende Anpassungen umgesetzt. In einigen Fällen liegen die Verlustdaten zudem lediglich auf aggregierter Kategorie-Ebene vor, sodass eine eindeutige Zuordnung einzelner Gemüsesorten nicht überprüft werden kann.

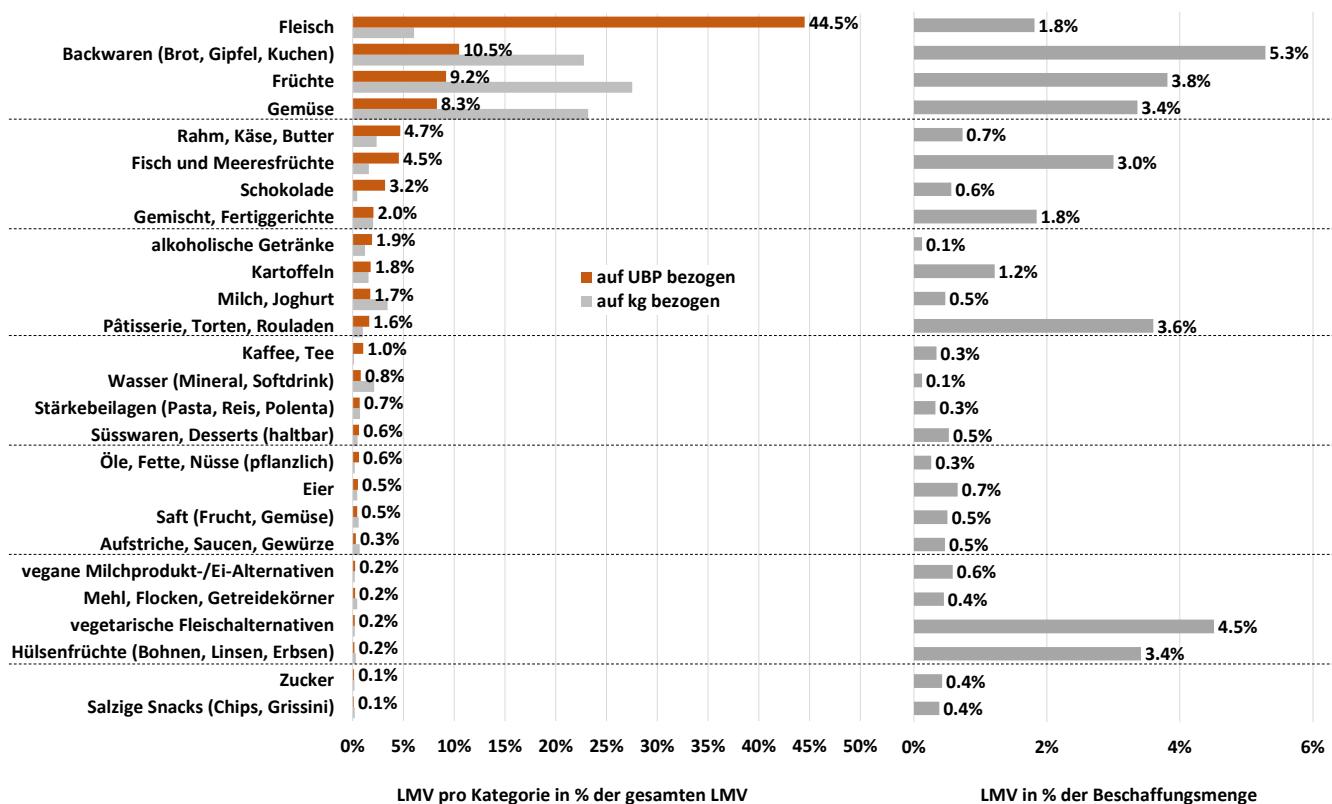


Abbildung 10: Relevanz der Lebensmittelkategorien in Bezug auf Menge und Umweltbelastung.

Links: Anteile der Lebensmittelverluste (LMV) bestimmter Kategorien an den gesamten Lebensmittelverlusten aller Kategorien im Detailhandel in Bezug auf Menge in kg (graue Balken) und in Bezug auf Umweltbelastung in UBP (orange Balken) im Jahr 2024, von oben nach unten geordnet nach Umweltrelevanz der Verluste.

Rechts: Die Grafik zeigt die jeweiligen Verlustraten (Lebensmittelverluste in Prozent der Beschaffungsmenge der jeweiligen Kategorie).

4.3.5 Entwicklung 2017 – 2024: Menge und Umweltbelastung

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die zeitliche Entwicklung seit dem Referenzjahr 2017. Die erste Grafik zeigt die **absoluten Mengen (in kg/Person/Jahr)** und die zweite Grafik die **Umweltbelastung (in 1'000 UBP/Person/Jahr)**. Im Anhang in Abbildung 35 auf Seite 172 sind zudem die Verlustraten in Prozent der Beschaffungsmenge dargestellt. Die Lebensmittelkategorien sind jeweils von oben nach unten in **abnehmender Reihenfolge** der dargestellten Grösse angeordnet. Im rechten Teil der Abbildung ist in allen Grafiken die entsprechende prozentuale Veränderung der Verlustrate zwischen 2017 und 2024 angegeben. Die Ergebnisse werden in diesem Kapitel in 14 weiter aggregierten Synthesekategorien (Tabelle 24 in Anhang 11.3) präsentiert, welche einen Vergleich mit den Erhebungen im Referenzjahr 2017 ermöglichen.

Lebensmittelverluste im Detailhandel

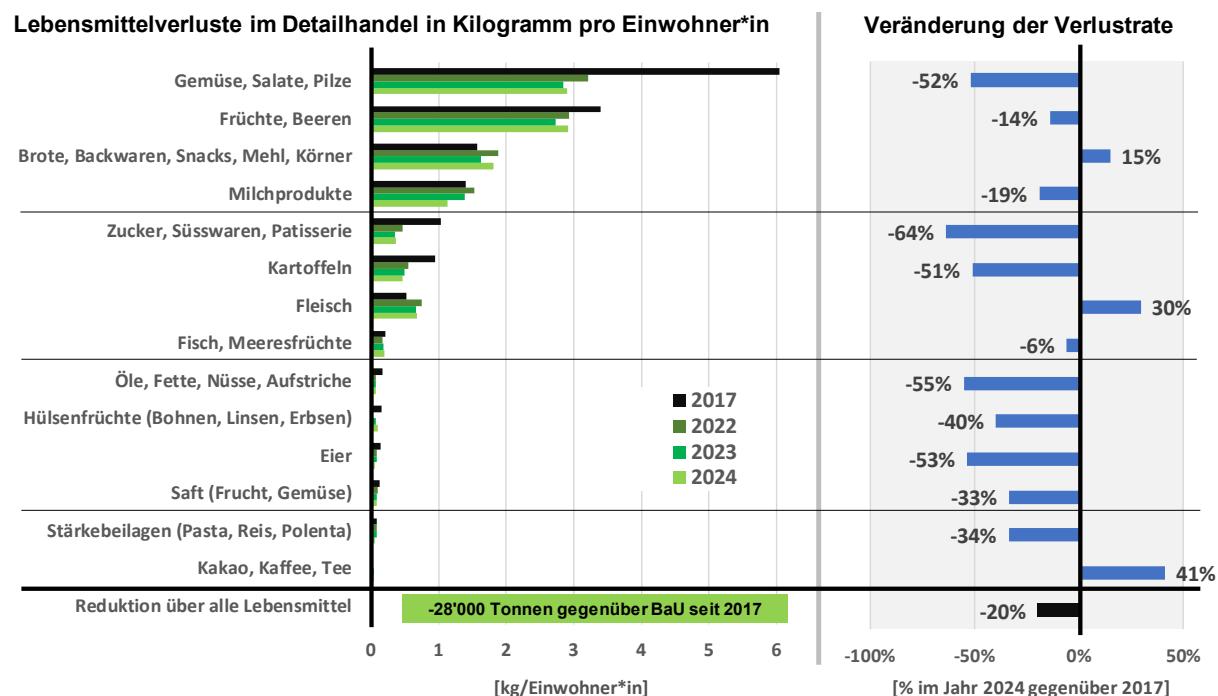


Abbildung 11:

Links: Lebensmittelverluste im Detailhandel in kg pro Einwohner*in, aufgeschlüsselt nach Lebensmittelkategorie, für das Referenzjahr 2017 und die Berichterstattungsjahre 2022–2024. Die Kategorien sind absteigend nach der Verlustrate im Jahr 2017 geordnet.

Rechts: Veränderung der Verlustrate im Jahr 2024 gegenüber 2017. Getränke (ausser Milch, Säfte, Kaffee, Tee) sind nicht inbegriffen (Begründung siehe Kapitel 4.3.2).

Hinweis: Die Lebensmittelverluste werden pro Einwohner*in und nicht in Tonnen dargestellt, damit der Jahresvergleich nicht vom Bevölkerungswachstum verzerrt wird. Das grüne Feld gibt die jährliche Einsparung in Tonnen Lebensmittelverluste gegenüber dem Szenario ohne Reduktion seit 2017 an (BaU = «Business as Usual»).

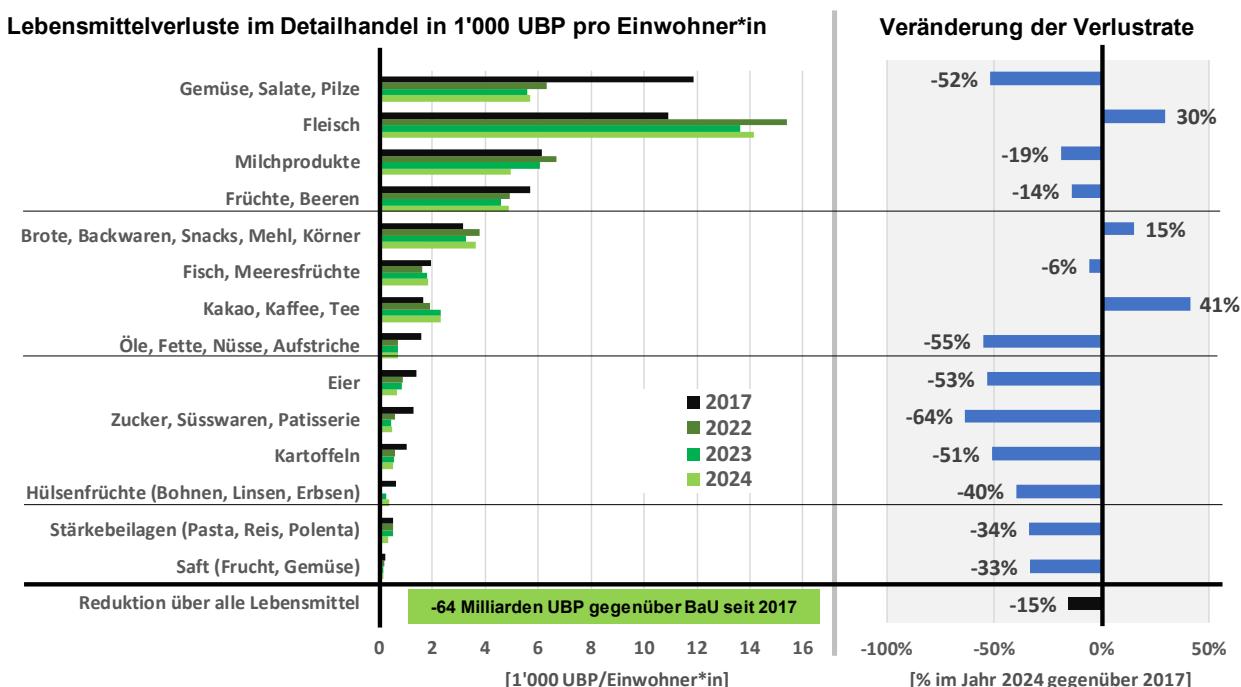


Abbildung 12: Wie Abbildung 11, aber Darstellung der Umweltbelastung der Lebensmittelverluste gemessen in Umweltbelastungspunkten pro Einwohner*in und entsprechende Rangierung, Berechnung der Umweltbelastung mit den gleichen Umweltfaktoren wie in der Studie zum Referenzjahr 2017 von Beretta et al. (2019a). Das grüne Feld gibt die jährliche Einsparung an Umweltbelastungspunkten gegenüber dem Szenario ohne Reduktion seit 2017 an (BaU = «Business as Usual»).

Hotspot-Kategorien bezüglich Menge

Über alle Kategorien konnten im Jahr 2024 im Vergleich zu einem hypothetischen „Business as Usual“-Szenario ohne Reduktion der Pro-Kopf-Verluste seit 2017 rund **28'000 Tonnen Lebensmittelverluste vermieden** werden. Dies entspricht einer **Reduktion von etwa 20% gegenüber dem Ausgangsjahr 2017** (Abbildung 11).

Hauptverantwortlich für diese Reduktion scheint die signifikante Abnahme der Verluste in der mengenmässigen Top-Kategorie «Gemüse, Salate, Pilze», wo die Verluste **nahezu halbiert** wurden. Diese Entwicklung könnte auf gezielte Massnahmen und eine verbesserte Handhabung besonders verderblicher Warengruppen hinweisen. Die Relevanz von Gemüse bei der erreichten Reduktion betont gleichzeitig die Wichtigkeit, in Zukunft auch dem Detailhandel vorgelagerte Stufen in die Betrachtung miteinzubeziehen, um zu verhindern, dass z.B. Verluste durch strengere Anforderungen bei der Annahme auf frühere Stufen der Wertschöpfungskette verlagert werden. Weitere Kategorien mit mehr als 50% Reduktion seit 2017 sind «Süßwaren und Patisserie», «Öle, Fette, Nüsse, Aufstriche» sowie «Eier».

Bei tierischen Produkten – mit Ausnahme der Eier – zeigen sich hingegen bisher noch **keine deutlichen Reduktionen**. Bei Fleisch hat sich die Verlustrate gemäss den vorliegenden Daten um rund 30% erhöht (obwohl Massnahmen zum Einfrieren von Fleisch vor Erreichen des Verbrauchdatums geplant und teilweise auch bereits umgesetzt wurden, deren volle Wirkung aber erwartungsgemäss erst später sichtbar wird). Auch bei Brot und Backwaren wurde eine Zunahme um etwa 15% festgestellt. Die Kategorie Kakao, Kaffee und Tee weist mit 41% die grösste Zunahme auf, wobei hier eine methodische Kategorisierungsverschiebung als Grund für einen Teil der Zunahme nicht ausgeschlossen werden kann (siehe Diskussion weiter unten).

Verglichen mit den Ergebnissen der Kapitel 4.3.2 und 4.3.3, wo die Kategorien feiner aufgeschlüsselt sind, ist die Reihenfolge der Lebensmittelkategorien in Abbildung 11 ähnlich. Milchprodukte rangieren weiter oben, weil mehrere in Kapitel 4.3.2 separat aufgeschlüsselte Kategorien hier in einer Kategorie zusammengefasst werden.

Hotspot-Kategorien bezüglich Umweltbelastung

Wie in Abbildung 12 ersichtlich ist, fällt die **Reduktion der Umweltbelastung mit 15%** im Mittel aller Lebensmittelkategorien **etwas tiefer aus als in Bezug auf Menge** (20%, siehe Abbildung 11), **weil in besonders umweltrelevanten Lebensmittelkategorien nur wenig reduziert wurde oder im Falle von Fleisch, Kakao und Kaffee sogar eine Zunahme zu verzeichnen ist**. Dabei sind die im nächsten Abschnitt erläuterten Hinweise zur Unsicherheit der Veränderungen zu berücksichtigen. Die **Unsicherheitsbandbreite** der Reduktion wird gemäss Ausführungen in Kapitel 3.4.5 auf **10% bis 20%** geschätzt. Für eine robuste Aussage zur Veränderung der Umweltbelastung ist aber eine längere Zeitreihe mit konstanter Erhebungsmethodik seit 2022 notwendig. Damit können in Zukunft Trends besser von jährlichen Schwankungen unterschieden werden.

Insgesamt konnten im **Vergleich zum hypothetischen „Business as Usual“-Szenario** (konstante Pro-Kopf-Verluste seit 2017) rund **64 Milliarden Umweltbelastungspunkte (UBP)** allein im Jahr 2024 eingespart werden.

Verglichen mit den Ergebnissen von Kapitel 4.3.4 ist die Reihenfolge der Lebensmittelkategorien bezüglich Umweltrelevanz der Verluste ähnlich. Milchprodukte rangieren wie schon bei der vorangehenden Mengenbetrachtung bei dieser Kategorisierung weiter oben, weil mehrere in Kapitel 4.3.4. unterschiedene Kategorien hier in einer Kategorie zusammengefasst werden. Fleisch erscheint bei dieser Rangierung, die auf dem Jahr 2017 beruht, an zweiter und nicht erster Stelle.

Unsicherheiten der Veränderung 2017-2024

Bei der Interpretation der Veränderungen zwischen 2017 und 2024 ist zu berücksichtigen, dass sich die **Datenqualität im Detailhandel** insbesondere **ab dem Jahr 2022 deutlich verbessert** hat. Während im Referenzjahr 2017 vielfach nur eine grobe Kategorisierung auf Ebene von Oberkategorien möglich war, erlauben die aktuelleren Daten eine differenziertere und präzisere Zuordnung der Produkte. Dies kann zu leichten **Verschiebungen zwischen den Kategorien** führen. Diese werden insgesamt als moderat eingeschätzt, **können bei einzelnen Produktgruppen** jedoch **scheinbare Veränderungen bewirken**, die nicht auf tatsächliche Entwicklungen zurückzuführen sind. Die mengenmässige Gesamtreduktion der Verlustrate um rund 20% ist von diesen Kategorisierungunsicherheiten nicht betroffen. Die umweltbezogene Gesamtreduktion um rund 15% hingegen kann durch veränderte Zuordnungen in ökologisch besonders relevanten Kategorien beeinflusst sein.

Um einen Sonderfall handelt es sich bei der Kategorie „**Kakao, Kaffee, Tee**“, bei der der mengenmässige Anstieg teilweise auf **Klassifizierungsunterschiede** zurückzuführen sein könnte. Insbesondere Schokolade wurde in früheren Systemen oft unter „Süßwaren und Pâtisserie“ erfasst und konnte nur dort korrekt zugeordnet werden, wo eine feinere Aufschlüsselung vorlag. Die beobachtete Reduktion in „Zucker, Süßwaren, Pâtisserie“ und der gleichzeitige Anstieg in „Kakao, Kaffee, Tee“ könnte daher zu mindest teilweise auf **Kategorisierungsverschiebungen** zurückgehen. Ab 2022 wurden diese Klassifizierungen jedoch **harmonisiert**, wodurch solche systematischen Verzerrungen künftig ausgeschlossen werden können.

Bei der Kategorie „**Fleisch**“ ist die **Unsicherheit hinsichtlich der Kategorisierung vergleichsweise gering**. Fleisch wird in den meisten Warenbewirtschaftungssystemen des Detailhandels als eigenständige Überkategorie ausgewiesen. Nur bei Tiefkühlprodukten oder zusammengesetzten Produkten mit Fleischanteil (z. B. Sandwiches) ist es bei einzelnen Detailhändlern erforderlich, eine tiefere Kategorisierungsebene heranzuziehen, um Fleischprodukte von anderen abzugrenzen. Insgesamt ist die Wahrscheinlichkeit im Falle von Fleisch gering, dass die berechnete Zunahme von 30% substanzell auf methodische Gründe zurückzuführen ist.

Grundsätzlich nehmen Unsicherheiten ab, je weiter man Lebensmittelkategorien aggregiert und die Entwicklung über mehrere Jahre betrachtet. Erklärungen dazu sowie weitere Ausführungen zu Unsicherheiten im Detailhandel siehe Kapitel 3.4.3.

4.3.6 Vermeidung von Lebensmittelverlusten in der vor- und nachgelagerten Wertschöpfungskette

Die in diesem Kapitel dargestellten Messergebnisse und Reduktionspotenziale beziehen sich ausschliesslich auf die Lebensmittelverluste, die innerhalb der Verkaufsstufe des Detailhandels anfallen. Darüber hinaus verfügt der Detailhandel jedoch über weitreichende Hebel, um Verluste entlang der gesamten Wertschöpfungskette zu vermeiden – sowohl in vorgelagerten Produktionsstufen als auch in nachgelagerten Haushalten.

In der vorgelagerten Kette hat der Detailhandel durch seine Marktstellung und Einkaufspraktiken einen entscheidenden Einfluss auf die Entstehung von Verlusten bei Produzenten und in der Verarbeitung. Besonders relevant sind hier:

- **Produktspezifikationen, Normen und Akzeptanzförderung:** Anforderungen an Grösse, Form, Farbe und weitere ästhetische Merkmale führen häufig zu einer frühen Aussortierung von Lebensmitteln auf Feld- oder Verarbeitungsebene. Eine breitere Akzeptanz nicht normgerechter Ware kann diese Verluste reduzieren. Damit dies wirksam ist, braucht es jedoch eine weitreichende Anpassung des Konsumverhaltens: Werden Normen gelockert, ohne dass die Mehrheit der Kundschaft auch weniger perfekte Exemplare annimmt, verlagern sich die Verluste lediglich vom Feld in den Handel. Nur wenn viele Konsumenten gemeinsam bereit sind, Produkte in ihrer ganzen Bandbreite zu akzeptieren, können die vorhandenen Mengen optimal verteilt und Lebensmittelverluste tatsächlich reduziert werden. Dazu ist eine gezielte Kommunikation zentral.
- **Flexibilität gegenüber saisonalem und lokalem Angebot:** Eine stärkere Angebotsorientierung – z. B. bei der Promotionsplanung oder bei Einkaufsfenstern – erlaubt es Produzenten, überschüssige Mengen besser abzusetzen. Gleichzeitig kann dies zur Reduktion von Überproduktion beitragen.
- **Förderung alternativer Produktlinien:** Der Detailhandel kann gezielt Produkte aus Nebenströmen, wie z. B. Molkenprodukte oder Verarbeitungsprodukte aus aussortiertem Gemüse, fördern und deren Marktfähigkeit erhöhen.

Auch im Hinblick auf die **nachgelagerte Kette**, insbesondere die privaten Haushalte, nimmt der Detailhandel eine zentrale Rolle ein. Durch Kommunikation, Angebotsgestaltung und Sortimentspolitik lassen sich Konsumverhalten und damit auch Lebensmittelverluste im Haushalt beeinflussen. Relevante Hebel umfassen:

- **Verzicht auf mengenbasierte Verkaufsanreize**, z. B. Aktionen auf Grosspackungen bei schnell verderblichen Produkten;
- **Informationskampagnen**, etwa zur Haltbarkeit von Lebensmitteln («Zu gut für die Tonne» etc.);
- **intelligente Verpackungslösungen**, welche Portionierung und Haltbarkeit verbessern;
- **digitale Hilfsmittel** zur Einkaufs- und Lagerplanung (z. B. Apps wie [Bring!](#) oder Tools, die Einkäufe automatisch erfassen, Haltbarkeitsdaten speichern und rechtzeitig an den Verbrauch erinnern)

Angesichts der Struktur des Schweizer Detailhandels liegt hier ein besonderes Potenzial: Wenige grosse Akteure können mit koordinierten Massnahmen grossflächige Wirkungen entfalten. Ihre strategischen Entscheide beeinflussen nicht nur Produktionsstandards und Konsumverhalten, sondern haben auch die Erwartungen der Konsumierenden mitgeprägt – etwa die ständige Verfügbarkeit bis Ladenschluss oder die optische Perfektion von Produkten. Gerade deshalb bietet sich die **Chance**, durch bewusst gestaltete Anpassungen einen **Kulturwandel hin zu einem ressourcenschonenderen Konsum** einzuleiten. Da **koordinierte Schritte von wenigen grossen Akteuren leichter skaliert** werden können, entsteht zudem Wirkung, ohne dass einzelnen Unternehmen unmittelbare Wettbewerbsnachteile drohen.

Die Wirkung solcher Massnahmen ist bislang methodisch schwer zu erfassen. Potenzielle Indikatoren könnten etwa der Anteil von Produkten aus Nebenströmen, der Anteil nicht normgerechter Ware im Sortiment oder der Erfolg von Informationskampagnen zur Haltbarkeitskennzeichnung sein. Trotz fehlender standardisierter Erhebungen können damit relevante Unterschiede zwischen Unternehmen sichtbar gemacht werden.

4.3.7 Schlussfolgerungen für den Detailhandel

Menge und Umweltbelastung

Die Auswertungen im Detailhandel zeigen insgesamt eine erfreuliche Entwicklung mit klar rückläufigen Lebensmittelverlusten seit dem Referenzjahr 2017. Gleichzeitig bestehen weiterhin relevante Herausforderungen und Unsicherheiten in der Priorisierung und Bewertung einzelner Kategorien. Konkret ist über den Zeitraum von 2017 bis 2023 eine deutliche **Reduktion von 20% der Pro-Kopf-Lebensmittelverluste** erkennbar, die zwischen 2023 und 2024 stagniert. Während einzelne Detailhändler im Vergleich zum Vorjahr nochmals leicht tiefere Werte verzeichneten, wurden diese durch geringfügige Zunahmen bei anderen Unternehmen kompensiert. Je nach Umrechnungsfaktoren von Warenwert in Kilogramm und je nach Warenkorbanahmen variiert diese Schätzung **zwischen 14% und 25%**. Besonders stark war die Reduktion in der Kategorie Gemüse.

Seit 2017 konnte die **Umweltbelastung** durch Lebensmittelverluste im Schweizer Detailhandel **um rund 15% gesenkt** werden. Je nach gewähltem Umrechnungsfaktor (CHF in Kilogramm) und zugrunde gelegten Warenkorbanahmen schwankt dieser Wert **zwischen 10% und 20%**. Damit fällt die **Reduktion der Umweltbelastung etwas geringer** aus als die mengenmässige Reduktion der Verluste im gleichen Zeitraum.

Der Hauptgrund für diesen Unterschied liegt in der relativen **Zunahme der Verluste besonders umweltintensiver Produktkategorien wie Fleisch sowie Kaffee und Kakao**. Bei diesen Kategorien besteht ein besonders hohes Einsparpotenzial in Bezug auf die Umweltbelastung, da selbst geringe mengenmässige Veränderungen in diesen Kategorien einen überproportional grossen Einfluss auf die Umweltbilanz haben. Aus diesem Grund wurde durch die Arbeitsgruppe Detailhandel ein **ambitionierteres Reduktionsziel für die Kategorie Fleisch** definiert sowie Massnahmen ergriffen, um **Fleisch vor Ablauf des Verbrauchsdatums einzufrieren**. Die Wirkung dieser Massnahmen wird erst in kommenden Jahren sichtbar.

Erreichter Gesamteffekt im Vergleich zu einem Business as Usual-Szenario

Vergleicht man den aktuellen Stand mit einem hypothetischen Szenario, in dem die Pro-Kopf-Verluste seit 2017 konstant geblieben wären, zeigt sich ein bedeutender Fortschritt:

- **Reduktion von ca. 28'000 Tonnen vermeidbaren Lebensmittelverlusten**
- **Einsparung von rund 68 Milliarden UBP**

Die mengenmässige Reduktion ist **teilweise auf eine Zunahme der gespendeten Lebensmittelmengen um ca. 3'000 Tonnen** zwischen 2022 (ca. 7'000 t) und 2024 (ca. 10'000 t) zurückzuführen.

Einfluss auf vor- und nachgelagerte Stufen der Wertschöpfungskette

Der Detailhandel beeinflusst durch Einkaufspraktiken, Sortimentsgestaltung sowie Kommunikations- und Verpackungsstrategien nicht nur Verluste auf der Verkaufsstufe, sondern auch vorgelagerte bei Produzenten und nachgelagerte in Haushalten; detaillierte Ausführungen dazu siehe Kapitel 4.3.6.

Methodische Unsicherheiten

Bei der Interpretation der Ergebnisse ist insbesondere auf folgende Unsicherheiten hinzuweisen

- **Umrechnung von monetären Werten (CHF) in Gewichtseinheiten (kg)**
- **Zusammensetzung des zugrunde gelegten Warenkorbs**
- **Kategorisierung einzelner Produkte:** Die Zuweisung zu spezifischen Lebensmittelkategorien ist entscheidend für die Bewertung und Priorisierung von Massnahmen.

Diese Unsicherheiten werden bei einer Weiterführung der aktuellen Erhebungsmethodik teilweise reduziert, könnten aber durch die Angleichung aller berichterstatteten Unternehmensdaten an die Best Practices weitgehend vermieden werden.

4.4 Lebensmittelverluste in der Gastronomie

4.4.1 Ergebnisse der berichterstattenden Betriebe 2023-2024 und Vergleich mit 2017

Abbildung 13 zeigt die Ergebnisse der Messungen in Gastronomiebetrieben der Jahre 2023 und 2024 sowie die Veränderung im Vergleich zum Referenzjahr 2017. Gemäss der Schätzung von Beretta et al. (2019a) lagen die mittleren Lebensmittelverluste im Jahr 2017 bei 127 Gramm pro Hauptmahlzeit (g/HMZ). Dieser Referenzwert basiert auf Daten aus mehreren Untersuchungen in der Schweiz sowie aus Deutschland, Österreich, Finnland und England mit Messwerten aus 1'042 Gastronomiebetrieben (Beretta et al. 2019a, Beretta et al. 2019b).

Im Jahr 2023 ergaben die Messungen bei 8 Unterzeichnendenunternehmen mit insgesamt 628 Standorten einen etwas tieferen gewichteten Durchschnitt von 114g/HMZ Lebensmittelverlusten. Das Unternehmen mit den tiefsten Lebensmittelverlusten lag bei 36g/HMZ, das Unternehmen mit dem höchsten Wert bei 183g/HMZ.

Für das Jahr 2024 lagen für die Auswertung Daten von elf Unternehmen mit insgesamt 872 Standorten vor. Der gewichtete Durchschnitt der Lebensmittelverluste liegt viel tiefer als im Vorjahr bei rund 66g/HMZ mit einer Bandbreite von 18g/HMZ bis 165g/HMZ. Diese signifikante Reduktion lässt sich einerseits auf Reduktionen innerhalb derjenigen Unternehmen zurückführen, welche bereits im Vorjahr rapportiert hatten (mit Reduktionen zwischen –4% und –42% gegenüber 2023), andererseits aber auch darauf, dass die neu hinzugekommenen Unternehmen tendenziell tiefere Werte aufwiesen und den Gesamtdurchschnitt entsprechend senkten. Entscheidend für viele Unternehmen waren **Unterstützungsangebote** wie z.B. das gemäss Pabst (2025) rege genutzte Programm **Reffnet** (die für 2027 vorgesehene Einstellung des Programms wäre in dieser Hinsicht kontraproduktiv).

Die Differenzierung nach Verlustkategorien zeigt, dass im Jahr 2023 die höchsten Anteile an Lebensmittelverlusten in der Küche und im Lager auftraten, gefolgt von Rüstabfällen und Speiseresten der Gäste. Im Jahr 2024 lagen die Verluste in Küche, Lager und bei Rüstabfällen deutlich tiefer als im Vorjahr. Gleichzeitig stieg der Anteil an Speiseresten von Gästen leicht an (Abbildung 13).

Verglichen mit dem Referenzjahr 2017 ergibt sich für das Jahr 2024 bei den berichtenden Unternehmen ein rund 50% tieferer Wert an Lebensmittelverlusten pro Hauptmahlzeit. Während die Anzahl der berücksichtigten Betriebe in beiden Jahren mit etwa 1'000 vergleichbar ist, unterscheiden sich die zugrunde liegenden Stichproben in ihrer Zusammensetzung erheblich – insbesondere deshalb, weil in die Schätzung von 2017 auch Daten aus dem Ausland eingeflossen sind. Daher kann nicht mit Sicherheit beurteilt werden, inwiefern die beobachtete Reduktion auf tatsächliche Veränderungen zurückzuführen ist oder z. T. auch auf methodische Unterschiede zurückzuführen sein könnte. Dass der gemessene Wert von 2023 dem Schätzwert von 2017 relativ nahekommt, spricht jedoch gegen einen rein methodischen Effekt.

Das kontinuierliche Monitoring der Unterzeichnendenunternehmen wird in den kommenden Jahren eine konsistente Datengrundlage schaffen und somit verlässlichere Aussagen zur Entwicklung ermöglichen.

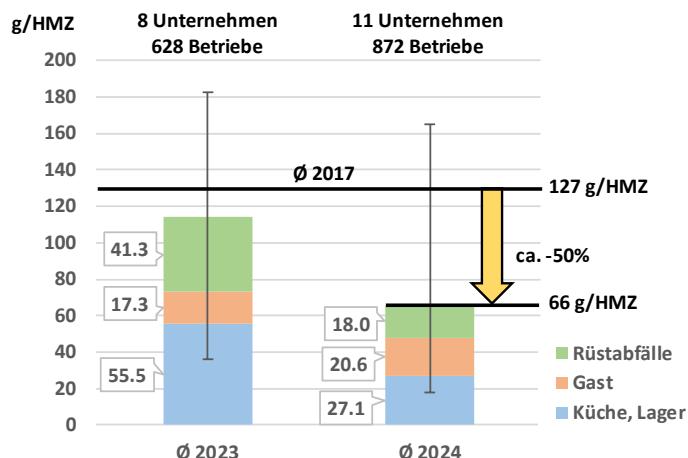


Abbildung 13: Mittlere Lebensmittelverluste der berichterstattenden Unternehmen in der Gastronomie in den Jahren 2023 und 2024 in Gramm pro Hauptmahlzeit [g/HMZ]. Die Unsicherheitsbalken geben den Minimal- und Maximalwert auf Unternehmensebene an. Zum Vergleich ist der mittlere Wert vom Referenzjahr 2017 gemäss Beretta et al. (2019a) eingezeichnet. Bei der dargestellten Halbierung ist nicht auszuschliessen, dass ein Teil auf methodische Unterschiede zurückzuführen ist, siehe Text.

4.4.2 Aufschlüsselung nach Gastronomiebereichen und Vergleich mit Benchmark

Abbildung 14 zeigt die detaillierte Aufschlüsselung der Lebensmittelverluste im Jahr 2024 nach Gastronomiebereichen. Die Werte werden jeweils den Benchmarks «Gute Praxis» und «Vorbild» aus dem [Leitfaden](#) für Gastronomiebetriebe gegenübergestellt.

Die Ergebnisse verdeutlichen zunächst, dass die Datenbasis im Bereich Gemeinschaftsgastronomie mit 542 Betrieben sowie in der Systemgastronomie mit 189 Betrieben vergleichsweise solide ist. In den Bereichen Spitalgastronomie, Sozialverpflegung, Hotellerie und Individualgastronomie ist die Stichprobengröße mit jeweils 23 bis 60 Betrieben deutlich geringer, wodurch die Aussagekraft eingeschränkt ist.

Bezüglich der Zusammensetzung der Lebensmittelverluste lassen sich deutliche Unterschiede zwischen den Bereichen erkennen: In der Hotellerie, der Individualgastronomie, der Sozialverpflegung und der Spitalgastronomie machen Speisereste der Gäste den grössten Anteil aus. In der Systemgastronomie dominieren hingegen die Verluste in Küche und Lager sowie die Rüstabfälle. Das Ausmass an Rüstabfällen hängt wesentlich davon ab, ob ein Betrieb Frischprodukte selbst verarbeitet oder vorgerüstete Convenienceprodukte einkauft. Betriebe mit eigenem Rüstaufwand erzeugen naturgemäss mehr Rüstabfälle vor Ort, vermeiden dadurch aber vorgelagerte Verluste in der Verarbeitungskette. In einigen untersuchten Fällen stammt das eingesetzte Gemüse zudem aus überschüssigen Detailhandelsbeständen.

Der Vergleich mit den Benchmarks zeigt, dass die meisten Gastronomiebereiche im Mittel in einer ähnlichen Größenordnung wie der Benchmark «Gute Praxis» liegen. Ausnahmen bilden einerseits die Spitalgastronomie, die deutlich tiefer als der Benchmark «Gute Praxis» liegt und die Systemgastronomie, die mehr als doppelt so hoch liegt. Auch wenn der hohe Anteil an Rüstabfällen den Unterschied teilweise erklärt, verbleibt selbst unter Herausrechnung dieser Kategorie ein deutlicher Unterschied zum Benchmark. Insgesamt zeigen die Ergebnisse, dass im Gastronomiesektor bereits ein relativ gutes Niveau erreicht wurde. Gleichzeitig ist gegenüber dem Benchmark «Vorbild» noch deutliches Reduktionspotenzial erkennbar, das durch gezielte Massnahmen weiter ausgeschöpft werden kann.

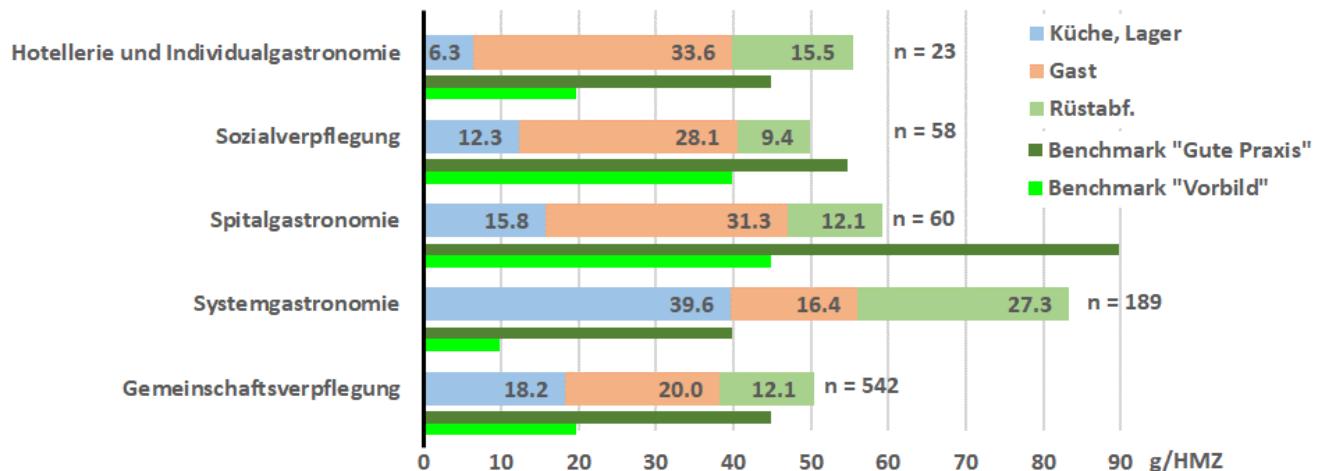


Abbildung 14: Unterscheidung der Lebensmittelverluste im Jahr 2024 (Abbildung 13) nach Gastronomiebereichen und Vergleich mit den im [Leitfaden](#) festgelegten Benchmarks für «gute Praxis» und für «Vorbild». Die Anzahl untersuchte Betriebe ist jeweils mit «n» angegeben. Angaben in Gramm pro Hauptmahlzeit [g/HMZ].

4.4.3 Unsicherheit und Annahmen bei der Hochrechnung

Für die Hochrechnung von den Messdaten der berichterstattenden Betriebe auf die gesamte Schweiz stellt sich die Frage, ob und wie viel die nicht am Monitoring beteiligten Betriebe (93-95% aller Gastronomiebetriebe, siehe 11.7.3) ihre Lebensmittelverluste ebenfalls reduziert haben.

Bei den rapportierenden Unternehmen handelt es sich überwiegend um grosse Unternehmen mit über 100 Standorten. Sie sind unter anderem aus folgenden Gründen nicht repräsentativ für den Rest des Marktes:

- 1) Grosse Unternehmen haben mehr Ressourcen für Anfangsinvestitionen in Messung und Massnahmenentwicklung.
- 2) Grosse Unternehmen haben Effizienzvorteile in der Umsetzung und Multiplikation bewährter Massnahmen.
- 3) Grosse Unternehmen haben oftmals Nachhaltigkeitsanforderungen von Auftraggebern zu erfüllen und daher mehr Anreiz, bei der Reduktion von Lebensmittelverlusten einen nachweisbaren Fortschritt zu erzielen.
- 4) Die berichterstattenden Unternehmen bekennen sich freiwillig zu den Zielen des [Aktionsplans gegen die Lebensmittelverschwendug](#) und sind daher mit hoher Wahrscheinlichkeit ambitionierter in Bezug auf die Reduktion von Lebensmittelverlusten als die übrigen Unternehmen.
- 5) Unter den berichterstattenden Unternehmen ist die Gemeinschaftsverpflegung mit 542 Betrieben am stärksten vertreten, gefolgt von der Systemgastronomie mit 189 Betrieben. Die Spital- und Sozialverpflegung sind mit je etwa 60 Betrieben untervertreten, die Hotellerie und Individualgastronomie mit 23 Betrieben nur marginal abgebildet.

Trotzdem gibt es Hinweise, dass auch bei den nicht-unterzeichnenden Gastronomieunternehmen Massnahmen zur Reduktion von Lebensmittelverlusten ergriffen werden und zu ersten Reduktionsfortschritten führen. So hat eine Umfrage von GastroSuisse bei 922 Mitglieder-Unternehmen ergeben, dass 28% der Betriebe ihre Lebensmittelverluste messen und Massnahmen umsetzen. Weitere 52% der Unternehmen setzen Vermeidungsmassnahmen um ohne zu messen (GastroSuisse 2025b). Erfahrungen von United Against Waste deuten auch bei nicht-unterzeichnenden Unternehmen auf eine Reduktion hin (siehe nächster Abschnitt).

Schätzung für nicht-unterzeichnende Gastronomieunternehmen

Gemäss Erfahrungen von United Against Waste (UAW), die im Rahmen von sogenannten «[Food Save Managements](#)» im Zeitraum 2020-2024 Messungen in 265 Gastronomiebetrieben⁹ durchgeführt haben, liegt der Anfangswert neu einsteigender Betriebe heute im Vergleich zum Zeitraum vor 2020 im Durchschnitt 10% tiefer (Pabst 2025). Da sich die Erfahrungswerte von UAW von Gastronomieunternehmen ableiten, die auf freiwilliger Basis an einem Food Save Management teilgenommen haben und somit über den gesamten Sektor **eher optimistisch** sind, schätzen wir die Bandbreite des Unsicherheitsbereiches nach unten (also dass die bisher erreichte Reduktion bei den übrigen Betrieben, die sich nicht für die Durchführung eines «Food Save Managements» entschieden haben, tiefer ausfällt) grösser ein als die Bandbreite nach oben. Somit ergeben sich folgende Werte:

Reduktion der nicht-unterzeichnenden Unternehmen:

- Mittlere Schätzung: 10% Reduktion seit 2017 (5x tiefer als bei Unterzeichnendenunternehmen)
- Untere Schätzung: 4% Reduktion seit 2017 (20x tiefer als bei Unterzeichnendenunternehmen)
- Obere Schätzung: 14% Reduktion seit 2017 (4x tiefer als bei Unterzeichnendenunternehmen)

Schätzung für den Gesamtsektor

Zusammen mit den berichterstattenden Betrieben ergibt sich somit eine durchschnittliche **Reduktion über den gesamten Gastronomiesektor von 12% (4%-14%).**

⁹ Von den 265 Betrieben, die zwischen 2020 und 2024 ein [Food Save Management](#) mit Unterstützung von UAW durchgeführt haben, konnten 171 Betriebe eine Erfolgsmessung abschliessen. Darunter befinden sich 37 Betriebe mit mindestens drei abgeschlossenen Messperioden. Weitere 67 Betriebe werden ihre Erfolgsmessung im Verlauf des Jahres 2025 abschliessen. Die Auswertungen dieser Daten zeigen, dass Unternehmen, die erst ab 2020 ein Food Save Management begonnen haben, im Mittel rund 10% tiefere Ausgangswerte aufweisen als frühere Betriebe. Entsprechend fällt die erzielte Reduktion im Durchschnitt fünfmal tiefer aus als bei den berichterstattenden Unternehmen, bei denen seit 2017 etwa eine Halbierung der Verluste festgestellt wurde (vgl. Abbildung 13).

4.4.4 Jährliches Reduktionspotenzial in Tonnen und Franken

Zur Einschätzung des realisierten und potenziellen Beitrags der Gastronomie zur Reduktion von Lebensmittelverlusten wurden verschiedene Szenarien berechnet. Grundlage bildet der Vergleich zwischen dem Status quo der berichtenden Unternehmen im Jahr 2024 und einem hypothetischen Szenario ohne Reduktionsmassnahmen seit dem Referenzjahr 2017 («Business as Usual», BaU), bei dem die durchschnittlichen Lebensmittelverluste pro Hauptmahlzeit (HMZ) seit 2017 unverändert geblieben wären.

Zunächst wurde die tatsächliche Reduktion in den elf unterzeichneten Gastronomieunternehmen (G1-G11) berechnet, die im Jahr 2024 Daten gemeldet haben. Basierend auf den aktuellen Messwerten ergibt sich für diese Unternehmen eine Menge von 3'415 Tonnen Lebensmittelverlusten pro Jahr. Im BaU-Szenario läge dieser Wert bei 7'542 Tonnen. Daraus ergibt sich eine **effektiv vermiedene Menge** von rund **4'127 Tonnen Lebensmittelverlusten**. Dies entspricht knapp **9,2 Millionen Hauptmahlzeiten** (bei durchschnittlich 450 g pro Mahlzeit), die andernfalls entsorgt worden wären.

Die finanziellen Einsparungen sind erheblich: Die **Reduktion** entspricht bei einem mittleren Warenpreis von 5.5 CHF/kg rund **23 Millionen CHF an Warenkosten**. Berücksichtigt man gemäss der Methode von Pešková (2018) zusätzlich auch Lager-, Personal- und Entsorgungskosten, resultieren daraus **Gesamtkosten («Vollkosten»)** in Höhe von fast **100 Millionen CHF**, die durch die berichtenden Unternehmen jährlich eingespart werden konnten.

Darüber hinaus wurde ein erweitertes Szenario modelliert: **Würden alle Gastronomiebetriebe der Schweiz eine Reduktion im gleichen Umfang wie die unterzeichneten Unternehmen erreichen** (d.h. eine Halbierung gegenüber dem Stand von 2017), liesse sich folgendes jährliches Sparpotenzial realisieren:

- **113'000 Tonnen Lebensmittelverluste** (250 Millionen Hauptmahlzeiten, die verwertet statt entsorgt würden)
- etwa **600 Millionen CHF an Warenkosten** und etwa **2.7 Milliarden CHF an Vollkosten**

Zu beachten ist, dass es sich bei diesen Werten nicht um einmalige Einsparungen handelt – das Potenzial besteht **jährlich**.

Die nachfolgende **Tabelle 8** gibt einen systematischen Überblick über die genannten Zahlen.

Tabelle 8: Jährliche Menge Lebensmittelverluste in Tonnen (1. Spalte) und umgerechnet in Hauptmahlzeiten à 450g (2. Spalte) sowie Kosten der Lebensmittelverluste (3. und 4. Spalte) bei der Messung der berichterstattenden Gastronomieunternehmen G1-G11 im Jahr 2024 (1. Zeile). Die zweite Zeile gibt die gleichen Werte im Szenario BaU («Business as Usual») an. Daraus lässt sich die bisher tatsächlich erreichte Reduktion durch die berichterstattenden Unternehmen G1-G11 ableiten (gelbe Zeile). Die untere Hälfte der Tabelle zeigt die gleichen Ergebnisse im Zukunftsszenario, dass der ganze Schweizer Gastronomiesektor das Halbierungsziel erreicht.

Werte auf 1 Jahr bezogen	Menge (t)	Hauptmahlzeiten	Warenkosten (CHF)	Vollkosten (CHF)
	Wert pro kg*		5.5	23.7
G1-G11: erreichte Halbierung 2024	3'415	7'590'000	18'780'000	80'930'000
G1-G11: Szenario BaU seit 2017 (keine Reduktion)	7'542	16'760'000	41'480'000	178'740'000
Differenz (durch G1-G11 erreichte Reduktion gegenüber BaU)	4'127	9'170'000	22'700'000	97'810'000
CH: Szenario Halbierung ganzer Sektor	94'047	209'000'000	517'000'000	2'229'000'000
CH: Szenario BaU seit 2017 (keine Reduktion)	212'133	471'000'000	1'167'000'000	5'028'000'000
Differenz (Einsparpotenzial bei Halbierung im ganzen Sektor)	113'671	253'000'000	625'000'000	2'694'000'000

Hinweis: Werte ohne Rüstabfälle wären 27% tiefer; Ø Hauptmahlzeit (HMZ) = 450g

*Quelle für Kosten pro kg Lebensmittelverluste: United Against Waste, Pešková (2018)

4.4.5 Vermeidung von Lebensmittelverlusten in der vorgelagerten Wertschöpfungskette

Die in diesem Kapitel dargestellten Messergebnisse und Reduktionspotenziale beziehen sich ausschliesslich auf die Lebensmittelverluste, die innerhalb der Gastronomiebetriebe anfallen. Darüber hinaus verfügt die Gastronomie jedoch auch über relevante **Hebel, um zur Vermeidung von Verlusten in vorgelagerten Stufen der Wertschöpfungskette** beizutragen – insbesondere durch die Verwertung nicht normgerechter oder überschüssiger Produkte sowie durch eine stärker angebotsorientierte Menüplanung. Dabei nehmen neben den Gastronomieunternehmen selbst auch die **Auftraggeber von Gastronomieleistungen und Caterings** eine **zentrale Rolle** ein, indem sie über ihre Anforderungen wesentlich den Spielraum an Reduktionsmassnahmen einschränken oder begünstigen können.

Solche Massnahmen sind schwieriger zu quantifizieren als die Verluste im Betrieb selbst. Mögliche Indikatoren könnten beispielsweise der Anteil an eingesetztem Gemüse zweiter Klasse oder der zeitliche Vorlauf bei der Menüfestlegung sein. Bisher fehlen noch systematische Ansätze, um diese Wirkung standardisiert zu erfassen. Klar ist jedoch, dass zwischen einzelnen Betrieben teils erhebliche Unterschiede bestehen. Das nachfolgende Fallbeispiel illustriert exemplarisch, wie ein Gastronomieunternehmen durch gezielte Massnahmen entlang der gesamten Wertschöpfungskette Lebensmittelabfälle vom Feld bis zum Teller wirksam vermeiden kann.

FALLBEISPIEL GASTRONOMIE:

GANZHEITLICHE REDUKTION VON LEBENSMITTELVERLUSTEN VOM FELD ZUM TELLER

Die Gastronomie-Firma Novae betreibt eine Vielzahl von Restaurants in den Bereichen Gemeinschafts-, Sozial- und Heimverpflegung. Nachhaltige Beschaffung und Verarbeitung von Lebensmitteln entlang der gesamten Wertschöpfungskette sind geauso in der Strategie verankert wie die Vermeidung von Lebensmittelverschwendungen durch langfristige Partnerschaften, vorausschauende Planung und Flexibilität in den Prozessen. Konkret werden folgende Massnahmen umgesetzt:

1. Kooperation mit landwirtschaftlichen Partnerinnen und Partnern

Novae arbeitet mit über 150 landwirtschaftlichen Betrieben zusammen, viele davon seit über 20 Jahren. Gemeinsam mit den Produzent*innen werden jährlich Abnahmemengen vorab verhandelt, wodurch eine bedarfsgerechte Tierhaltung oder Anbauplanung möglich wird. Die Speiseplanung in den Restaurants erfolgt saisonal und richtet sich nach Ernte- und Produktionszeiten, wodurch Überschüsse präventiv vermieden werden.

2. Dynamische Menüplanung in Echtzeit

In der Hochsaison stimmen sich Gemüsegärtner wöchentlich mit dem Einkaufsteam ab. Reife Produkte werden direkt an nahegelegene Restaurants gemeldet, die ihre Bestellungen und Speisekarten kurzfristig anpassen – ein System, das hohe Flexibilität verlangt, aber einen effektiven Beitrag zur Vermeidung von Ernteverlusten leistet.

3. Verwertung von Überschüssen und Nebenströmen

Bei plötzlichen Überproduktionen („Tomaten schwemme“, „Kürbisflut“ etc.) organisiert Novae kurzfristige „Rettungsaktionen“: Restaurants nehmen die Produkte direkt ab oder verarbeiten sie zentral zu haltbaren Produkten wie Saucen oder Konfitüren.

Ähnlich werden hausgemachte Produkte mit bald ablaufendem Haltbarkeitsdatum intern umverteilt und gezielt verbraucht.

4. Innovatives Verarbeitungsprojekt mit Gemüse aus Überschüssen

In Zusammenarbeit mit dem Betrieb Keuffer hat Novae die erste Bio-Gemüseküche der Westschweiz gegründet. Ziel ist die Verarbeitung von nicht-normgerechtem Bio-Gemüse in geschnittene Fertigprodukte für Küchen ohne Frischkochmöglichkeit – etwa Schulkantinen. Dies fördert sowohl Inklusion als auch Nachhaltigkeit.

5. Nutzung pflanzlicher Nebenströme

Novae integriert gezielt Produkte aus Nebenströmen in das Sortiment, etwa pflanzliche Proteine auf Basis von Okara (Soja-reststoff) oder Biertreber, und unterstützt so die Wiederverwertung wertvoller Rohstoffe.

6. Politisch-strukturelle Forderung: Sensibilisierung von Auftraggebern

Novae identifiziert bestimmte vertragliche Anforderungen von Auftraggebern als systemische Treiber von Foodwaste – z. B. das tägliche Angebot derselben Speisen, grosse Buffets oder restriktive Menüplanung. In Zukunft soll ein gemeinsamer Leitfaden für öffentliche Auftraggeber helfen, ihre bisherigen Anforderungen zu hinterfragen und praxisnah anzupassen.

Fazit:

Die Firma Novae zeigt, wie durch enge Kooperationen, flexible Prozesse und politisches Engagement entlang der gesamten Lieferkette Lebensmittelabfälle nicht nur reduziert, sondern aktiv vermieden werden können. Sie bietet damit ein konkretes und übertragbares Vorbild für andere Akteure der Gemeinschaftsverpflegung.

4.4.6 Schlussfolgerungen für den Gastronomiesektor

Monitoring

Die **Anzahl der am Monitoring teilnehmenden Gastronomieunternehmen** konnte seit Beginn des Aktionsplans **deutlich gesteigert** werden: Während im Jahr 2021 lediglich drei Unternehmen mit insgesamt 133 Betrieben Daten rapportierten, beteiligten sich im Jahr 2024 bereits elf Unternehmen mit **über 1'000 Betrieben**. Der Anteil der Betriebe, deren Daten den Minimalanforderungen entsprechen, liegt bei 80–90% und nimmt tendenziell zu. Die **Marktabdeckung** der rapportierenden Unternehmen liegt **aktuell bei rund 5–7% des gesamten Gastronomiesektors**. Sie liefern Daten zu gut 50 Millionen servierten Hauptmahlzeiten pro Jahr, während schweizweit jährlich knapp 1 Milliarde Mahlzeiten in der Gastronomie konsumiert werden (Kapitel 11.7.3).

Messergebnisse

Die gemessenen Lebensmittelverluste der teilnehmenden Unternehmen lagen im Jahr 2024 bei durchschnittlich 66 g pro Hauptmahlzeit (HMZ) und damit etwa **halb so hoch wie die Schätzung im Referenzjahr 2017** (127 g/HMZ; siehe Abbildung 13). Obwohl die Stichproben in beiden Jahren jeweils rund 1'000 Betriebe umfassen, sind sie nicht repräsentativ und unterscheiden sich deutlich in ihrer Zusammensetzung (siehe Kapitel 4.4.1). Ein Teil der beobachteten Reduktion könnte daher auch auf methodische Unterschiede zurückzuführen sein. Dass der gemessene Wert von 2023 dem Schätzwert von 2017 relativ nahekommt, spricht jedoch gegen einen rein methodischen Effekt.

Um trotzdem eine **vorsichtige Einschätzung** zur Entwicklung auf Sektorebene zu ermöglichen, wurden ergänzend die Ergebnisse einer Umfrage von GastroSuisse sowie Erfahrungen aus der Zusammenarbeit mit Gastronomiebetrieben im Rahmen von United Against Waste berücksichtigt. Basierend auf diesen Informationen wird für die nicht rapportierenden Unternehmen eine Reduktion der Lebensmittelverluste von rund 10% seit dem Referenzjahr 2017 angenommen. Für den gesamten Gastronomiesektor ergibt sich daraus eine geschätzte **Reduktion von 12%**, mit einer **Unsicherheitsbandbreite von 4% bis 14%** (Herleitung siehe Kapitel 4.4.3).

Ansätze zur Erhöhung des Marktanteils

Um den Marktanteil der rapportierenden Betriebe im Gastronomiesektor zu erhöhen, bieten sich zwei komplementäre Ansätze an:

1. Ausweitung des Monitorings gemäss aktuellem Leitfaden

Zur Ausweitung des Marktanteils der rapportierenden Betriebe könnten freiwillig oder durch weitergehende Massnahmen mehr Gastronomie-Unternehmen in Erhebungen gemäss aktuellem [Leitfaden](#) (z.B. Foodsave-Management im Rahmen von *United Against Waste*) eingebunden werden. Dieser Ansatz bietet den Vorteil, dass die differenzierte Messung nicht nur Daten liefert, sondern auch einen Sensibilisierungseffekt bei den Mitarbeitenden auslöst und damit die Reduktion von Lebensmittelverlusten direkt unterstützt.

2. Vereinfachtes Monitoring mit Meldepflicht

Als ergänzender Ansatz könnte für Betriebe mit einem Volumen ab rund 150 täglichen Mahlzeiten eine vereinfachte Meldepflicht eingeführt werden. Diese Betriebe sind seit Kurzem verpflichtet, im Rahmen der Küchenentwässerung einen Fettabscheider einzusetzen und jährlich sogenannte ak-Abfälle (kontrollpflichtige Abfälle gemäss VVEA aus Arbeitsküchen) zu melden. An diese bestehende Pflicht könnte die Erfassung von Speise- und Rüstabfällen potenziell angebunden werden. Das dafür verwendete System ist national einheitlich im Einsatz und wird von den kantonalen Umweltfachstellen betreut; für die Integration wären Anpassungen und technische Schnittstellen erforderlich. Betriebe, die bereits unter Ansatz 1 rapportieren, könnten von dieser zusätzlichen Pflicht ausgenommen werden. Falls ein entsorgungsseitiges Monitoring eingeführt wird (Kapitel 4.6.3), erübrigts sich Ansatz 2.

Ergänzend könnte ein Kontroll- und Konsequenzen-Mechanismus vorgesehen werden: Dort, wo gemeldete Mengen deutlich von erwarteten Werten abweichen, könnten gezielte Unterstützungsangebote z. B. in der Form von Workshops mit Fachspezialisten zum Einsatz kommen.

Fazit

Die bisherigen Resultate zeigen klar: Gastronomiebetriebe, die sich systematisch mit der Reduktion von Lebensmittelverlusten auseinandersetzen, **können das Halbierungsziel innerhalb weniger Jahre erreichen**. Die zentrale Herausforderung liegt nun in der breiten Umsetzung. Einen Schlüsselfaktor bildet die **Übertragung erfolgreicher Ansätze in den gesamten Sektor**. Kontinuierliche oder jährlich wiederholte, periodische Messungen der Lebensmittelverluste sind dabei essenziell. Am vielversprechendsten ist es, schrittweise die Zahl der berichterstattenden Gastronomiebetriebe zu erhöhen und gleichzeitig das entsorgungsseitige Monitoring auszubauen, um eine flächendeckende Schätzung und Validierung zu ermöglichen (siehe Kapitel 4.4.6).

Neben der Vermeidung von Lebensmittelverlusten im eigenen Betrieb sind in Zukunft vermehrt auch Lebensmittelverluste in der vorgelagerten Wertschöpfungskette in die Betrachtungen miteinzubeziehen, wobei neben den Gastronomieunternehmen auch ihre **Auftraggeber** wichtige Akteure sind.

4.5 Lebensmittelverluste in Haushalten

Wie in Kapitel 3.6.1 beschrieben, basieren die nachfolgenden Resultate für private Haushalte auf einer neuen Kehrichtsackanalyse und einer neuen Grüngutanalyse, beide durchgeführt im Jahr 2022 in der Schweiz. Basierend auf diesen Ergebnissen wird die bisher erreichte Reduktion der Lebensmittelverluste für den Sektor Haushalte geschätzt.

Die durchschnittlichen vermeidbaren Lebensmittelverluste gemäss der Kehrichtsackanalyse 2022 liegen 14% tiefer als 2012 (33 kg/P/a gegenüber 38 kg/P/a, siehe Abbildung 15). Für die Kehrichtsackanalyse 2012 wurde die Streuung der Werte in Quartilen angegeben, für die Kehrichtsackanalyse 2022 ein 95%-Vertrauensintervall berechnet. Der Interquartilsabstand der Kehrichtsackanalyse 2012 (in dem 50% der Werte liegen) und das 95%-Vertrauensintervall der Kehrichtsackanalyse 2022 (indem der wahre Wert mit 95% Wahrscheinlichkeit liegt) überlappen sich, sodass eine **Reduktion möglich, aber nicht statistisch signifikant** ist. Der wahrscheinlichste Bereich für die Reduktion der vermeidbaren Lebensmittelverluste im Kehricht liegt zwischen 1% und 23% (siehe Abbildung 15).

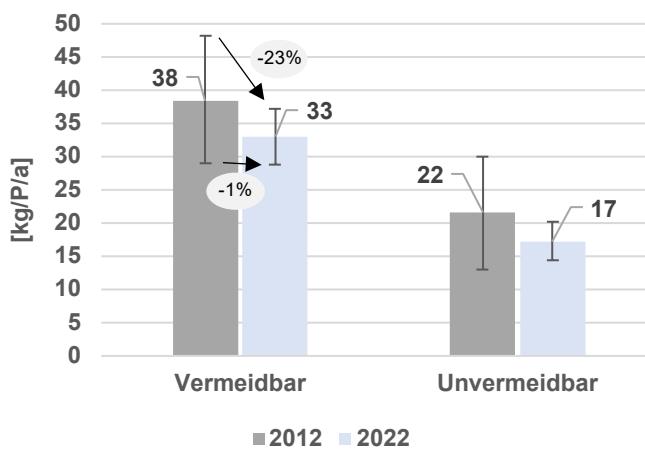


Abbildung 15: Lebensmittelverluste im Kehricht gemäss Kehrichtsackanalyse 2012 und 2022 (BAFU 2014, Winzeler et al. 2023). Die Fehlerbalken geben den Interquartilsabstand (2012) resp. das Vertrauensintervall (2022) an. Angaben in Kilogramm pro Person und Jahr. Die Pfeile bei den vermeidbaren Lebensmittelverlusten visualisieren, wie die obere und die untere Grenze des wahrscheinlichen Reduktionsbereichs von den Fehlerbalken abgeleitet werden.

Die Lebensmittelverluste der Grüngutanalyse von 2022 liegen 12% tiefer als bei der früheren Analyse von 2017 (8.0 statt 9.0 kg/P/a). Im Mittel für Grüngut und Kehricht lässt sich damit eine **wahrscheinlichste Reduktion von 13%** über die Zeitspanne von 5-10 Jahren ableiten. Mit der Annahme, dass die Unsicherheit bei der Grüngutanalyse ähnlich gross ist wie bei der Kehrichtsackanalyse¹⁰ (Skalierung des Unsicherheitsbereichs zur mittleren Reduktion), liegt der wahrscheinlichste Bereich für die Reduktion der vermeidbaren Lebensmittelverluste beider Entsorgungswege zwischen 1% und 21%.

Für die übrigen Entsorgungswege (Abwasser, Hauskompost und Haustierfutter) wird mangels neuer Daten die gleiche Reduktion wie im Rest (Kehricht und Grüngut) angenommen (13%, Unsicherheitsbereich 1-21%).

Beim Vergleich zwischen 2012 und 2022 resp. 2017 und 2022 ist zu bedenken, dass es sich lediglich um **Punktmessungen** handelt und daraus **kein allgemeiner Trend** ableitbar ist. Lebensmittelverluste in Haushalten können mit verschiedenen, zeitlich variierenden Parametern zusammenhängen, z.B. mit der wirtschaftlichen und politischen Lage. Das bedeutet, dass unsicher ist, inwiefern eine beobachtete Reduktion mit den bisherigen Anstrengungen zur Sensibilisierung von Haushalten zusammenhängt.

Um künftig verlässlichere Aussagen zur Entwicklung der Lebensmittelverluste in Schweizer Haushalten zu ermöglichen, braucht es längere Zeitreihen mit mindestens zwei Erhebungen pro Jahr (z. B. im Winter und Sommer) sowie kürzere Intervalle von etwa drei Jahren. Der Aufwand kann reduziert werden, indem bei einzelnen Kehrichtsackanalysen nur die Lebensmittelverluste und nicht alle 32 Abfallarten wie bei der letzten Durchführung sortiert werden (GEO_Partner_AG 2025).

¹⁰ Die Unsicherheit wird damit eher unterschätzt, weil bei der Grüngutanalyse weniger Gemeinden untersucht wurden (9 statt 33, vgl. 3.6.1).

4.6 Entsorgungsseitiges Monitoring

4.6.1 Überblick über aktuelle Datenquellen des entsorgungsseitigen Monitorings

Als Überblick über die aktuellen Datenquellen des entsorgungsseitigen Monitorings sind in Tabelle 9 die wichtigsten Erfassungsbereiche nach Sektoren und jeweils vorhandenen Datenquellen dargestellt.

Tabelle 9: Überblick über die Datenquellen des entsorgungsseitigen Monitorings, aufgeschlüsselt nach Sektoren.

Datenquelle	Landwirtschaft	Verarbeitung	Handel	Gastronomie	Haushalte
Futtermittelbilanz von Agristat		Verfütterung			
Inventar der Vergär- und Kompostierabfälle CVIS	Kompostierung/Vergärung			(nicht ausgewertet)	
Elektronische Plattform des Bundes eGOV	Co-Vergärung in ARA-Faultürmen				
	Verbrennung Gewerbe-/Industrieabfälle in KVA				
Kehrichtsackanalyse (Winzeler et al., 2023)				Verbrennung von Hauskehricht in KVA	
Grüngutanalyse (Hüscher et al., 2023)				Grüngutsammlung	
Weitere mögliche Datenquellen, die nicht in diesen Bericht eingeflossen sind					
Laufende Studie im Auftrag des ERZ Zürich			Verbrennung von Betriebskehricht in KVA*		Verbrennung von Hauskehricht in KVA
Weitere kommunale Sammlungen					

* Der Betriebskehricht deckt allgemein alle Betriebe unter 250 Vollzeitstellen ab. Verarbeitung, Handel und Gastronomie sind ein Teil davon.

4.6.2 Futtermittelbilanz

Die Mengeneinschätzungen basieren auf statistischen Daten, Meldungen zu verarbeiteten sowie im Handel abgesetzten Mengen und ergänzenden Schätzfaktoren (siehe Kapitel 3.7.1). Die resultierenden Größenordnungen sind zuverlässig. Veränderungen über die Zeit sind jedoch mit Vorsicht zu interpretieren, weil der Anteil an Überschüssen sowie Nebenströmen, die nicht in die menschliche Ernährung gelangen, in vielen Fällen **durch statische Faktoren geschätzt** und nicht jährlich beispielsweise über Input-Output-Bilanzen berechnet wird (siehe Kapitel 3.7.1).

Die Einteilung der Lebensmittelverluste nach technisch-logistischen Hürden erfolgte durch Einschätzungen der Autoren von Salvatore et al. (2023) gemäss in Kapitel 2.2.4 beschriebener Methodik. Sie wurde für durchschnittliche Rohstoffe bzw. Futtermittel vorgenommen. Da die Eigenschaften der Nebenprodukte je nach Unternehmen, Verarbeitungstechnologie, Herkunft und Jahr variieren können, ist im konkreten Einzelfall stets eine individuelle Überprüfung notwendig. Die Ergebnisse sind daher als **Näherungswerte im Rahmen des aktuellen Kenntnisstandes** zu verstehen.

Technisch-logistische Vermeidbarkeit

Gemäss obiger Einteilung sind **rund 10–20%** der aus der Verarbeitung stammenden, verfütterten Lebensmittelverluste bzw. Nebenströme **mit tiefen technologisch-logistischen Hürden vermeidbar**, **60–70% mit mittleren Hürden** und **rund 20% mit hohen Hürden**, gemessen an den Kriterien in Tabelle 2 auf Seite 42. Die Hürdeneinteilung beurteilt die technisch-logistische Umsetzbarkeit von Vermeidungsmassnahmen – konkret durch eine gezielte Valorisierung der Nebenströme als Lebensmittel oder eine ganzheitliche Nutzung der eingesetzten Rohstoffe.

Marktpotenzial

Das **Marktpotenzial** stellt eine **zusätzliche Einschränkung bei der Umsetzung** dar, ist hier jedoch nicht berücksichtigt. Der Grund dafür liegt darin, dass es **keine fixe Größe** darstellt, sondern durch gesellschaftliche (z. B. Akzeptanz), politische (z. B. Fördermassnahmen) und wirtschaftliche (z. B. Vermarktungsstrategien) Rahmenbedingungen massgeblich beeinflusst werden kann. Die **Kooperation entlang der gesamten Wertschöpfungskette, einschliesslich der Politik**, ist dabei zentral.

Legende	Menge			Hürden		
	Gering	Mittel	Hoch	1 = Tief	2 = Mittel	3 = Hoch
Einteilung der Futtermittel	Ø2017-2022 Menge FS [t/a]	Ø2017-2022 Menge TS [t/a]	Wasseranteil %	Technische Hürden Bewertung	Logistische Hürden Bewertung	
Futtermittel pflanzlichen Ursprungs						
Reis (Bruch-)	59'543	51'802	13%	1	1	
Andere getrocknete Hülsenfrüchte (Bohnen, Linsen, Wicken, Lupinen)	563	495	12%	1	1	
Kartoffeln (Knollen)	69'168	15'217	78%	2	2	
Kakaoschalen aus Südamerika (Cd-belastet)	1'903	1'713	10%	2	1	
Kakaoschalen aus Afrika und Ozeanien	4'440	3'996	10%	1	1	
Nebenerzeugnisse aus Verarbeitung						
Nebenerzeugnisse der Müllerei, Weizen	132'574	115'533	13%	1	1	
Reis	1'886	1'679	11%	2	2	
Andere Nebenerzeugnisse der Müllerei	21'434	19'732	8%	2	1	
Biertreber, frisch	77'965	17'152	78%	1	2	
Biertreber, trocken	29'603	26'642	10%	2	1	
Zuckerrübenschotel	324'536	97'605	70%	3	2	
Melasse	53'647	42'917	20%	1	1	
Raps-Rübsen	117'173	106'627	9%	2	1	
Soja	255'621	224'947	12%	2	1	
Maisnebenprodukte	15'192	13'369	12%	2	1	
Nebenprodukte der Kartoffelindustrie	25'059	3'759	85%	3	2	
Nebenprodukte der Fruchtsaftindustrie	16'542	7'286	56%	2	2	
Futtermittel tierischen Ursprungs						
Mager- und Buttermilch, flüssig	6'000	510	92%	1	2	
Molke, flüssig (an Schweine verfüttert)	630'592	56'445	95%	2	2	
Mager- und Buttermilchpulver	5'968	5'783	3%	1	1	
Molkepulver	3'704	3'593	3%	1	1	
An anderer Stelle nicht genannte Futtermittel						
Gemüse	11'031	1'324	88%	2	2	
Äpfel	2'110	348	84%	1	3	
Abfälle aus der Kaffee- und Schokoladeproduktion	250	247	1%	2	2	
Teigwaren	1'810	1'629	10%	2	1	
Total	1'868'000	820'000				

Ø2017-2022 % Menge LMV [t FS/a]	Technische Hürden		
	1	2	3
Logistische Hürden	14%	24%	0%
	4%	39%	19%
	0.1%	0%	0%

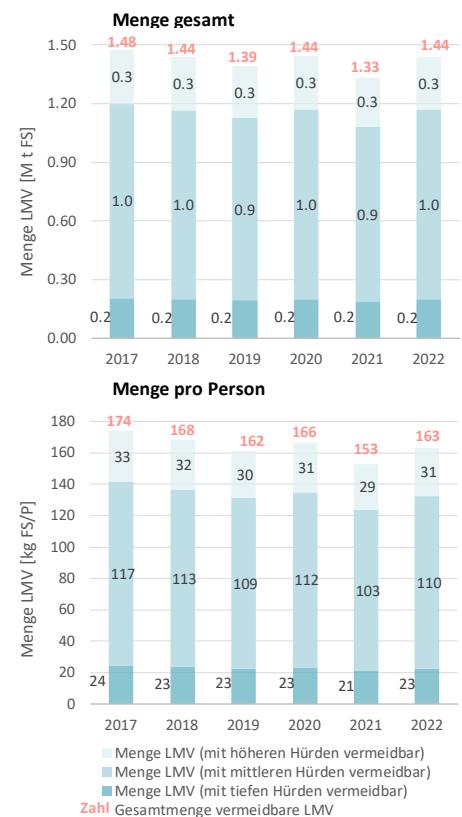


Abbildung 16: Menge an vermeidbaren und unvermeidbaren Lebensmittelverlusten (LMV) 2017-2022 gemäss Futtermittelbilanz von Agristat, die aus dem verursachenden Sektor Verarbeitung in die Verfütterung gelangen (teilweise auch LMV aus dem Handel möglich, weil die Abgrenzung nicht immer eindeutig ist; LMV aus Bäckereien nicht inbegriffen). Die Einteilung in Hürden entspricht den Kriterien von Tabelle 2 auf Seite 42 und beruht auf Einschätzungen der Autoren. Die Grafiken im rechten Teil der obigen Abbildung zeigen die quantitative Auswertung aufgrund der Hürdeneinteilung in der Tabelle links. Abkürzungen: FS = Frischsubstanz, TS = Trockensubstanz, LMV = Lebensmittelverluste.

Ansätze zur Verbesserung des Monitorings

Die Futtermittelbilanz liefert hierzu bereits heute eine vergleichsweise detaillierte Schätzung der Gesamtmengen. Sie bildet jedoch Innovationen zur Reduktion von Lebensmittelverlusten nur unzureichend ab, da gerade jene Faktoren effizienter werden, die in vielen Fällen bei Agristat statisch geschätzt werden (konkrete Auflistung der **wichtigsten Faktoren** siehe Kapitel 3.7.1).

Verbesserungspotenzial besteht daher insbesondere darin, diese Faktoren **regelmässig durch systematische und repräsentative Erhebungen zu aktualisieren**. So können zeitliche Veränderungen besser erfasst und Unsicherheiten reduziert werden. Eine effiziente Umsetzung dieser Aktualisierung könnte beispielsweise durch Agristat erfolgen, das bereits heute die jährliche Futtermittelbilanz erstellt.

4.6.3 Kompostier- und Vergärungsanlagen

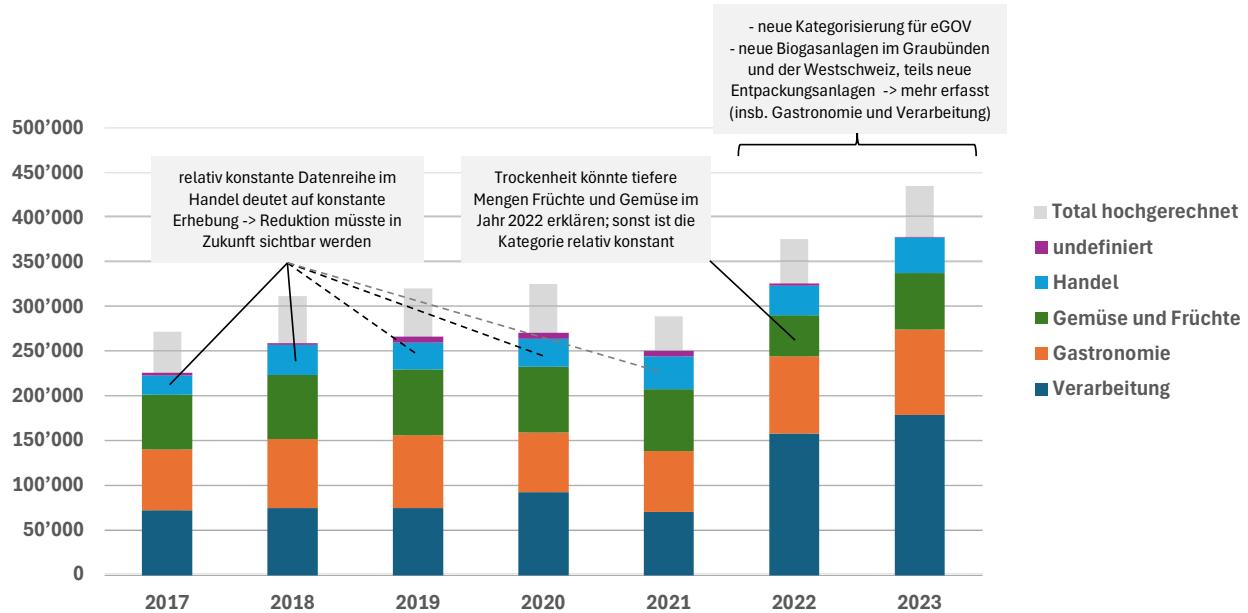


Abbildung 17: In schweizerischen Kompostier- und Vergärungsanlagen verarbeitete, an die CVIS-Datenbank gemeldete, als Lebensmittelverluste identifizierte biogene Abfälle. Die Farben zeigen die Aufschlüsselung nach Stufen der Wertschöpfungskette, wo die Abfälle anfallen. Gemüse und Früchte werden separat dargestellt, weil die Unterscheidung ihrer Herkunft oft nicht eindeutig ist (Landwirtschaft oder Verarbeitung). Die grauen Balken zeigen die hochgerechneten Mengen für die gesamte Schweiz und basieren auf Schätzungen von Umweko.

Abbildung 17 zeigt die gemeldeten Mengen an biogenen Abfällen, die als Lebensmittelverluste identifiziert und in schweizerischen Vergärungs- und Kompostieranlagen verarbeitet wurden. Die Daten basieren auf den Meldungen an die CVIS-Datenbank, ergänzt durch Hochrechnungen auf die gesamte Schweiz. Die dargestellten Werte wurden dabei nach Stufen der Wertschöpfungskette sowie nach dem Anteil an Frucht- und Gemüseabfällen differenziert (Umweko 2024). Biogene Abfälle aus Haushalten wurden hier nicht berücksichtigt, sondern durch Ergebnisse der separaten Studie Hüsch et al. (2023) abgedeckt (siehe Kapitel 4.5).

Vorsicht bei Interpretation der Entwicklung

Trotz einer eher konstant erscheinenden Mengenentwicklung zwischen 2017 und 2021 sowie einem Anstieg in den Jahren 2022 und 2023 lassen sich aus den dargestellten Zeitreihen keine verlässlichen Aussagen über die tatsächliche Entwicklung der Lebensmittelverluste machen. Hauptgründe dafür sind:

- **Unscharfe Kategorisierung:** Viele gemeldete Kategorien beinhalten sowohl Lebensmittelverluste als auch andere biogene Abfälle. Eine klare Abgrenzung ist mit den bestehenden Datenstrukturen nicht möglich, weil die aktuelle Kategorisierung von Abfällen „Lebensmittelverluste“ nicht von anderen biogenen Abfällen unterscheidet.
- **Veränderungen im Erfassungssystem:** Seit 2022 kommt das neue nationale Meldesystem (eGOV) zum Einsatz, das den Anforderungen von Artikel 6 der VVEA entspricht. In den Jahren davor waren die Datensätze teilweise unvollständig und es wurde aufgrund der begrenzten Datenlage mit einer abweichenden Bezugsgröße gearbeitet. Diese Unterschiede konnten bei den Hochrechnungen für 2022 und 2023 nur teilweise ausgeglichen werden.
- **Veränderte Klassifizierung über die Jahre:** Die Zuordnung von Abfallarten zu Kategorien in CVIS wurde mehrfach angepasst, was zu methodisch bedingten Verschiebungen führen kann und vermutlich den Hauptgrund der starken, in Abbildung 17 sichtbaren Veränderung vom Jahr 2021 zu 2022 darstellt. Insbesondere die Einführung des elektronischen Abfallerfassungspartals eGov im Jahr 2022 führte zu verschiedenen Neu-Klassifizierungen, wobei vorher mit Worten beschriebene Abfallkategorien in LVA-Codes umgeteilt wurden (Umweko 2024).

Grenzen des CVIS-Systems als Monitoring-Instrument

Die CVIS-Datenbank wurde für die Überwachung der Kompostier- und Vergärungsanlagen konzipiert. Sie besteht aus den drei Teilen *Anlagendaten*, *Statistikdaten* und *Inspektionsdaten*. Die Statistikdaten werden aufgrund der VVEA und ihrer Vollzugshilfe «Liste der zur Kompostierung oder Vergärung geeigneten Abfälle» (Positivliste biogene Abfälle) erfasst. Sämtliche in der «Positivliste biogener Abfälle» enthaltenen Abfälle (Ausgangsmaterialien) sind eindeutig beschrieben und einer entsprechenden Abfallart gemäss der Verordnung des UVEK über Listen zum Verkehr mit Abfällen (LVA SR 814.610.1) und gemäss Anhang 1 VVEA zugeordnet oder sonst klar definiert. Weil diese Grundlagen den Begriff der Lebensmittelverluste nicht beinhalten, kann aus der Datenbank keine entsprechende Unterscheidung abgeleitet werden. Es erlaubt auch keine systematische Trennung von vermeidbaren und unvermeidbaren Lebensmittelverlusten. Eine Einführung des Begriffs Lebensmittelverluste mit den Klassifizierungen «vermeidbar» und «unvermeidbar» wäre für die meisten Anlagenbetreiber schwer umsetzbar, unter anderem weil die angelieferten Abfälle sehr durchmischt und nicht mehr frisch sind. Auch eine Trendbeobachtung über Jahre hinweg ist aufgrund der beschriebenen Inkonsistenzen schwer möglich. Die Wirkung konkreter Reduktionsmassnahmen würde mit hoher Wahrscheinlichkeit innerhalb des statistischen Unsicherheitsbereichs untergehen.

Vorschlag für ein Monitoringsystem über Entsorgungsunternehmen (Transportunternehmen)

Ein zielführendes entsorgungsseitiges Monitoringsystem müsste direkt **bei den Akteuren ansetzen, die die Entsorgungsmengen erfassen und fakturieren** und somit die Herkunft und wahrscheinliche Zusammensetzung der Mengen besser kennen als die Verwertungsbetriebe – in der Regel also bei den Entsorgungsunternehmen (Transportunternehmen zwischen Verursachenden und Verwertungsbetrieb) oder den Verursachenden. Grundsätzlich sind diese Informationen sowohl bei den Verursachenden als auch bei den Entsorgungsunternehmen (Transportunternehmen) vorhanden.

Ein zentrales Argument für die Datenerfassung über die Entsorgungsunternehmen liegt in der begrenzten Anzahl beteiligter Akteure – es gibt deutlich weniger Entsorgende als Verursachende. Zudem arbeiten Entsorgungsunternehmen bereits heute systematisch mit Listen der Verursachenden, denen sie die Entsorgung verrechnen. Die effiziente Übertragung der Daten ist primär eine technische Frage. Der Aufwand für die Erfassung und Sammlung der Daten wird als überschaubar eingeschätzt: Ein zentrales Datenerfassungssystem wäre bereits dann sehr wirksam, wenn es folgende drei Informationen systematisch erhebt:

- das **Verursacherunternehmen**,
- die **entsorgte Menge**,
- sowie den **geschätzten Anteil an Lebensmittelverlusten**.

Diese drei Angaben könnten z.B. einmal jährlich vom Abrechnungssystem des Entsorgungsunternehmens in ein neues, zentrales Erfassungssystem übertragen werden. Ergänzend könnte die Alternative geprüft werden, bestehende Systeme z.B. für Sonderabfälle und andere kontrollpflichtige Abfälle gezielt auszubauen und eine neue Rubrik «Speise- & Rüstabfälle» sowie vereinfachte Eingabemasken zu integrieren. Beispielhafte Anwendung im Gastronomiesektor siehe Kapitel 4.4.6.

Diese Art der Erfassung sollte **nicht** dazu dienen, das unternehmensseitige Monitoring der Verursachenden zu ersetzen, sondern ist als Ergänzung zu verstehen. Dies insbesondere deshalb, weil die Verursachenden durch eigene Messung Hotspots erkennen und möglichen Vermeidungsmassnahmen ableiten können. Nur bei Messung durch die Verursachenden selbst besteht dieser für die Reduktion von Lebensmittelverlusten sehr wichtige Sensibilisierungseffekt.

Ein solches System wäre voraussichtlich **technisch umsetzbar** und **kosteneffizient** und könnte mittelfristig **in Kombination mit einem Monitoring durch die Unterzeichnendenunternehmen zu einem verlässlicheren und flächendeckenderen Monitoring der Entwicklung der Lebensmittelverluste beitragen**. Die notwendigen Investitionen werden als **verhältnismässig** eingeschätzt und könnten sogar **akteursübergreifende betriebswirtschaftliche Einsparungen** ermöglichen (siehe Kapitel 4.6.7).

Dabei sind flankierende Massnahmen zu prüfen, um allfällige Akteure mit einem betriebswirtschaftlichen Nachteil – etwa durch zusätzlichen Erhebungsaufwand – angemessen zu kompensieren.

4.6.4 Co-Vergärung in Faultürmen der ARAs

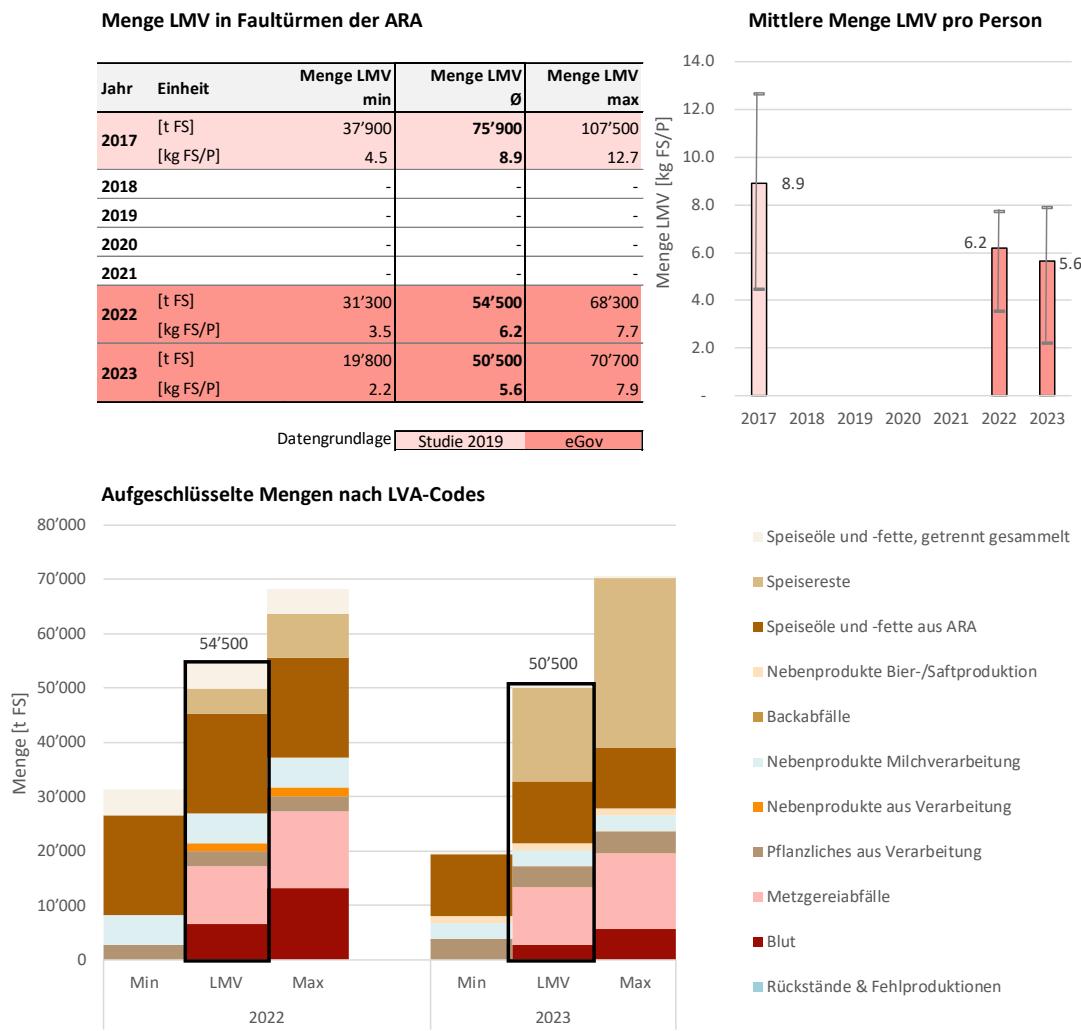


Abbildung 18: Menge Lebensmittelverluste (LMV) 2017, 2022 und 2023, die in ARA-Faultürmen co-vergärt wurden. Das Jahr 2017 basiert auf einer Studie von 2019 (Schleiss 2019), die Werte der Jahre 2022 und 2023 stammen aus eGOV-Daten. Tabelle oben links: Mengen pro Jahr (obere Zeile) und Mengen pro Person und Jahr (untere Zeile); Grafik oben rechts: Mengen pro Person; Grafik unten: Mengen unterteilt nach LVA-Codes (siehe Tabelle 35 im Anhang). Hinweise: Min = Menge, deren LVA-Code nur als LMV eingestufte Einträge enthält. Max = Gesamte Menge aller LVA-Codes, von denen ein Teil der Einträge als LMV eingestuft wurde. Ø LMV = Mittelwert zwischen «Min» und «Max» (siehe Tabelle 35).

Im Jahr 2017 wurden gemäss Schleiss (2019) insgesamt rund **126'500 Tonnen biogene Abfälle** in Faultürmen entsorgt, wovon die mittlere Schätzung davon ausgeht, dass **ca. 76'000 t/a bzw. 9 kg/P/a Lebensmittelverluste** sind (Abbildung 18, Tabelle oben links). Bis 2023 reduzierte sich diese Menge auf **ca. 50'000 t/a bzw. 5.6 kg/P/a**. Die Unsicherheit liegt je nach Jahr etwa **zwischen 50% und 150%** der mittleren Schätzung (siehe Kapitel 3.7.3).

Abnahmetendenz unsicher

Über den betrachteten Zeitraum zeigt sich grundsätzlich eine **Abnahmetendenz**. Die Lebensmittelverluste im Jahr 2023 liegen rund ein Drittel unter dem Wert von 2017. Ob diese Differenz auf **methodische Unterschiede** oder eine tatsächliche Reduktion zurückzuführen ist, bleibt angesichts der Datenlage offen (siehe Kapitel 3.7.3).

Gemeldete LVA-Codes

Die gemeldeten LVA-Codes **unterscheiden sich deutlich** zwischen 2022 und 2023 (Abbildung 18 unten). Während 2022 **Speiseöle und -fette aus ARA** (LVA-Code 19 08 09) mit rund einem Drittel den grössten Anteil ausmachten, sind es 2023 die **Speisereste** (LVA-Code 20 01 08) mit ebenfalls etwa einem Drittel.

Die grössten Mengen an Lebensmittelverlusten in den ARA-Faultürmen lassen sich auf vier LVA-Codes zurückführen: **Speisereste, Metzgereiabfälle, Speiseöle und -fette aus ARA sowie Blut**. Diese machten zusammen **ca. 73% (2022)** bzw. **83% (2023)** der mittleren Gesamtmenge aus. Diese vier Abfallarten gelten als geeignet oder teilweise geeignet für die Co-Vergärung (BAFU 2018).

Herkunft

Die meisten Lebensmittelverluste in den ARA-Faultürmen stammen aus dem **Verarbeitungssektor**, der je nach Jahr für **33–58%** der Menge verantwortlich ist. Im Jahr 2023 entspricht dies **ca. 2.4 kg/P**. Es folgen die Sektoren **Handel (ca. 1.7 kg/P)** und **Gastonomie (ca. 1.5 kg/P)**.

Vorschlag eines neuen Monitoringsystems über Entsorgungsunternehmen (Transportunternehmen)

Für die Co-Vergärung in ARA-Faultürmen müsste ein zielführendes entsorgungsseitiges Monitoringsystem gleich wie bei der Vergärung und Kompostierung direkt **bei den Akteuren ansetzen, die die Entsorgungsmengen erfassen und fakturieren und somit die Herkunft und wahrscheinliche Zusammensetzung der Mengen besser kennen** – in der Regel also bei den Entsorgungsunternehmen. Die Erfassung könnte nach dem gleichen Erfassungssystem erfolgen wie in Kapitel 4.6.3 vorgeschlagen wird.

4.6.5 Kehrichtverbrennung

In Kehrichtverbrennungsanlagen werden folgende Abfallströme verarbeitet (nach Menge absteigend geordnet):

- Siedlungsabfälle
- Brennbare Bauabfälle
- Gewerbe- und Industrieabfälle
- Klärschlamm sowie Sonderabfälle.

Wie in Abbildung 19 ersichtlich wird, stammt der **mit Abstand grösste Anteil** an Lebensmittelverlusten aus den **Siedlungsabfällen**, die gesamthaft 58-81% aller verbrannten Abfälle ausmachen und zudem den höchsten Anteil an Lebensmittelverlusten aufweisen. Der Rest der Lebensmittelverluste stammt aus **Gewerbe- und Industrieabfällen**, die aber mit 5-15% der verbrannten Abfälle deutlich weniger ausmachen und zudem einen sehr viel geringeren Anteil an Lebensmittelverlusten aufweisen als Siedlungsabfälle.

Siedlungsabfälle

Siedlungsabfälle werden in der amtlichen Statistik in **Hauskehricht** und **Betriebskehricht** unterteilt.

- **Hauskehricht** umfasst sämtliche Abfälle aus privaten Haushalten. Die Zusammensetzung dieses Abfallstroms wurde in der **Kehrichtsackanalyse 2022** detailliert untersucht (Winzeler et al. 2023). Dabei zeigte sich, dass **29–39 % der enthaltenen Abfälle als Lebensmittelverluste** (inkl. Rütabfällen) einzuordnen sind – dies entspricht **400'000 bis 500'000 Tonnen** pro Jahr.
- **Betriebskehricht** umfasst Abfälle aus Gewerbebetrieben, Verwaltung und ähnlichen nicht industriellen Quellen. Mit einer geschätzten Gesamtmenge von rund 1.5 Millionen Tonnen pro Jahr übersteigt der Betriebskehricht mengenmäßig sogar den Hauskehricht (ca. 1.3 Mio. t). Die Zusammensetzung des Betriebskehrichts ist bislang jedoch nur unzureichend untersucht. Es wird angenommen, dass der Anteil vermeidbarer Lebensmittelverluste im Betriebskehricht in einer ähnlichen Größenordnung, vielleicht etwas tiefer liegt als jener im Hauskehricht (bereits die Definition des Begriffs Betriebskehricht, welcher «in der Menge und der Zusammensetzung ähnlich dem Hauskehricht» ist, deutet darauf hin). Die Schätzungen in Abbildung 19 basieren auf einem **Anteil von 22–30%**, was einer Menge von **300'000 bis 400'000 Tonnen** Lebensmittelverlusten im Betriebskehricht entspricht. Eine laufende Studie in der Stadt Zürich im Auftrag von ERZ Zürich sollte bis Ende 2025 genaue Daten liefern.

Gewerbe- und Industrieabfälle

Lebensmittelverluste aus Gewerbe- und Industrieabfällen werden hauptsächlich über spezifische Abfallarten erfasst, wie sie in der eGOV-Datenbank gemäss den LVA-Codes dokumentiert sind (Beschreibung siehe Glossar). Besonders häufig treten entsprechende Einträge unter dem LVA-Code 20 01 08 (**Speisereste**) auf, der etwa abgelaufene Produkte, Ware mit unterbrochener Kühlkette oder Rückläufe aus der Logistik umfasst – typischerweise **vermeidbare Verluste**. Ein weiterer relevanter LVA-Code ist 02 02 03 (**Abfälle aus der Fleischverarbeitung**). Dessen Inhalt ist jedoch schwer zu beurteilen, da er sowohl verwertbare Lebensmittelreste als auch nicht essbare Materialien wie Kadaverteile enthalten kann.

Die entsprechenden Abfallarten in den verwendeten Klassifikationssystemen können allerdings nicht gut gegeneinander abgegrenzt werden, **denn viele LVA-Codes beinhalten sowohl Lebensmittelverluste als auch andere biogene Abfälle**. Eine eindeutige Trennung ist mit den derzeitigen Daten nicht möglich. Hinzu kommen **unterschiedliche Kategorisierungspraxen** der Betreiber, was die Interpretation der Daten zusätzlich erschwert. Daraus ergibt sich eine aktuelle Bandbreite für den **Anteil** der Lebensmittelverluste in Gewerbe- und Industrieabfällen von **1.5–6.5%**, was einer Menge von **3'000 bis 34'000 Tonnen Lebensmittelverlusten** entspricht (siehe Abbildung 19).

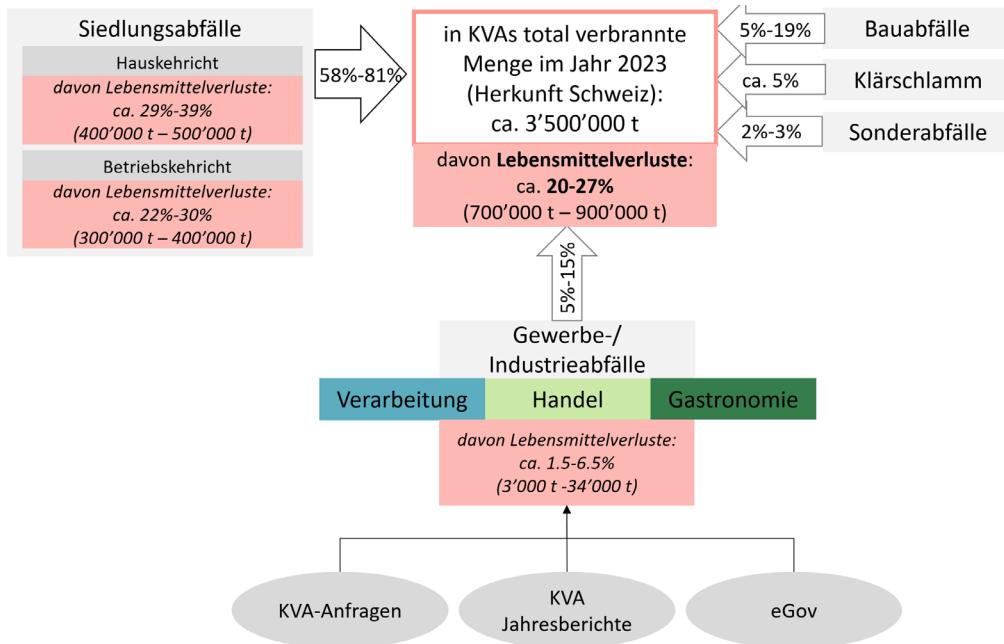


Abbildung 19: In der Schweiz in Kehrichtverbrennungsanalagen (KVA) verbrannte Mengen im Jahr 2023 (Herkunft Schweiz), gegliedert nach Abfallkategorien und enthaltenen Lebensmittelverlusten. Die Mengen in der KVA entstammen der Abfallstatistik des BAFU (BAFU 2023, BAFU 2024), der Anteil der Lebensmittelverluste im Hauskehricht aus der Kehrichtsackanalyse 2022 (Winzeler et al. 2023) und der Anteil der übrigen Abfallarten aus der eGOV-Datenbank.

Ansätze zur Verbesserung des Monitorings

Für eine Verbesserung der Datenqualität müsste bereits beim Abgeber (Verursacher) von Abfällen eine Trennung von biogenen Abfällen (inkl. Lebensmittelabfällen) und übrigen Abfällen erfolgen.

Bei **Gewerbe- und Industrieabfällen** wäre die **Einführung getrennter Tonnen für Lebensmittelabfälle und übrige Abfälle** und eine dementsprechend **separate Mengenerfassung** zielführend. Ein positives Beispiel in diesem Sinne ist [GastroVert Pro](#) in Sion, wo Gastronomiebetriebe Lebensmittelabfälle bereits separat sammeln können. Dies würde beim Abgeber einen marginalen Mehraufwand bedeuten, da Lebensmittelabfälle (inkl. Verpackungen) und übrige Abfälle meist getrennt anfallen und daher ohne Sortieraufwand in separaten Behältern gesammelt werden können. Die Transportunternehmen resp. Entsorgungsunternehmen, die die Abfälle mit den Abgebern abrechnen, müssten in ihrem Erfassungssystem Lebensmittelabfälle und übrige Abfälle separat auswerten, damit die Trennung einen Mehrwert bringt. Verpackungen könnten mit durchschnittlichen Kennzahlen berücksichtigt werden.

Bei den **Siedlungsabfällen** ist eine getrennte Sammlung mit dem heutigen Sammelsystem schwer umsetzbar, da die Kehrichtsäcke direkt im Müllwagen vermischt werden. Eine solche Erfassung würde daher grundlegende Anpassungen im Sammelprozess erfordern. Sie wäre mit erheblichem Zusatzaufwand verbunden, ohne die bestehenden regelmässigen Untersuchungen zur Kehrichtzusammensetzung zu ersetzen. Die verfügbaren Ressourcen werden deshalb zweckmässiger für **eine höhere Frequenz von Sortieranalysen** eingesetzt. Gleichzeitig kann der Aufwand der Sortieranalysen begrenzt werden, indem ein Fokus auf die Lebensmittelverluste gelegt wird. Damit werden die 32 Abfallarten aus der Kehrichtsackanalyse 2022 auf ca. 5 Abfallarten begrenzt.

Ergänzend wäre es wichtig, auch Lebensmittelabfälle in öffentlichen Abfalleimern zu untersuchen – etwa in Parks und auf Plätzen. Diese Abfälle gehören ebenfalls zum Siedlungsabfall, werden heute aber nicht systematisch erfasst (siehe Kapitel 4.9.3). Da diese Abfälle nicht zu Hause anfallen, wo die biogenen Abfälle sowohl Rüst- als auch Gartenabfälle beinhalten, sondern es sich vermutlich verstärkt um Lebensmittelabfälle durch Take-Away handelt, dürfte der Anteil an Lebensmittelverlusten im öffentlichen Kehricht hoch sein. Inwiefern Trennsysteme, wie für Gewerbe- und Industrieabfälle oben vorgeschlagen, in öffentlichen Räumen sinnvoll sind, müsste folglich anhand einer Sortieranalyse öffentlicher Abfalleimer festgestellt werden. Mit Hilfe von Pilotprojekten könnten Trennsysteme für den öffentlichen Raum weiter untersucht werden. Der Aufwand wäre hierfür zudem deutlich geringer als für ein Trennsystem in Privathaushalten.

4.6.6 Synthese der entsorgungsseitigen Mengenschätzungen

Der heutige Stand der entsorgungsseitigen Daten zu Lebensmittelverlusten erlaubt **keine verlässlichen Aussagen über Entwicklungen**. Die entsorgungsseitigen Daten erlauben aber eine **Plausibilisierung der Mengen** an Lebensmittelverlusten, die über Unternehmensdaten und andere Erfassungen erhoben werden. Die nachfolgende Tabelle zeigt einen Überblick über die entsorgungsseitigen Mengenschätzungen und bestätigt somit die Größenordnungen, die in Tabelle 14 auf Seite 105 angegeben werden. Lebensmittelverluste, die in der **Landwirtschaft**, im **Gartenkompost** von Haushalten oder im **Abwasser** direkt entsorgt werden, sind hier **nicht inbegriffen** und müssten für ein vollständiges Bild noch dazugezählt werden. Stattdessen sind hier, im Gegensatz zur Darstellung in Tabelle 14, **Rüstabfälle und unessbare Teile inbegriffen** und müssten für eine Quantifizierung der *vermeidbaren* Lebensmittelverluste abgezogen werden.

Tabelle 10: Synthese der entsorgungsseitigen Schätzungen von Lebensmittelverlusten (LMV) über verschiedene Entsorgungs- resp. Verwertungssysteme (siehe vorangehende Kapitel), angegeben in Tonnen Frischsubstanz im Jahr 2022, gerundet auf 1'000 Tonnen. Nicht essbare Teile von Lebensmitteln (z.B. Schalen und Knochen) sind in den Schätzungen inbegriffen. Herleitungen siehe vorangehende Kapitel. Aufgrund von Rundungen entspricht das Total nicht exakt der Summe der dargestellten Werte.

(Tonnen FS)	min	Ø	max	Kommentare, Schätzung der Bandbereite
Futtermittelbilanz (Agristat)	260'000	1'517'000	1'868'000	min = tiefe Hürden, Ø = tiefe-mittlere Hürden, max = tiefe-hohe Hürden (siehe Abbildung 16)
Vergärung & Kompostierung (CVIS)	348'000	435'000	522'000	LMV aus Landwirtschaft, Verarbeitung, Gastronomie, nicht Haushalten; Annahme +/-20%
Grüngut von Haushalten (kommunale Sammlungen)	138'000	162'000	185'000	LMV aus Haushalten, von Hüsch et al. (2023) hochgerechnet; Bandbreite gleich wie bei Hauskehricht angenommen
Co-Vergärung (eGOV)	20'000	51'000	71'000	Bandbreite aufgrund der Klassifizierung (siehe Abbildung 18)
KVA Gewerbe- & Industrieabfälle (eGOV)	3'000	19'000	34'000	Bandbreite aufgrund der Klassifizierung (siehe Abbildung 19)
KVA Betriebskehricht (kommunale Sammlungen)	332'000	387'000	443'000	Expert*innenschätzungen, die in laufendem Erhebungsprojekt beteiligt sind
KVA Hauskehricht (kommunale Sammlungen)	379'000	443'000	506'000	Vertrauensintervalle gemäss Winzeler et al. (2023)
TOTAL	1'481'000	3'012'000	3'628'000	

4.6.7 Zusammenstellung der Ansätze zur Verbesserung des entsorgungsseitigen Monitorings

Die entsorgungsseitige Betrachtung bildet eine zentrale Grundlage für das Monitoring von Lebensmittelverlusten über die gesamte Wertschöpfungskette. Um die Anforderungen an die Evaluation des Halbierungsziels jedoch zu erfüllen, sind zusätzliche Ansätze notwendig; nachfolgend werden entsprechende Vorschläge aus den vorangehenden Kapiteln systematisch zusammengestellt.

Siedlungsabfälle

Hauskehricht und Grüngutsammlung

- **Ansatz 1: Kehrichtsack- und Grüngutanalysen**

Diese liefern detaillierte Resultate, sind jedoch aufwendig und daher nur in grösseren Zeitabständen durchführbar.

→ *Verbesserung:* Intervalle verkürzen, um Entwicklungen zeitnaher abbilden zu können (siehe Kapitel 4.5).

- **Ansatz 2: Modellgemeinden**

Ergänzend können modellhafte Gemeinden eingesetzt werden, um Trends mit geringerem Aufwand und höherer Frequenz zu erfassen (zumindest für Grüngut, siehe Kapitel 3.6.2).

- **Ansatz 3: Trennsysteme im öffentlichen Raum**

Für Abfalleimer in öffentlichen Räumen gibt es bisher keine Daten zur Zusammensetzung der Abfälle.

→ *Verbesserung 1:* Sortieranalysen auf öffentliche Abfalleimer ausweiten.

→ *Verbesserung 2:* Pilotstudien zu Trennsystemen (z.B. biogene Abfälle, Papier, PET, Restmüll) an öffentlichen Abfalleimern durchführen.

Betriebskehricht

- **Sortieranalysen**

Laufende Studie im Auftrag des ERZ Zürich.

→ *Verbesserung 1:* Anzahl Gemeinden ausweiten.

→ *Verbesserung 2:* Erhebung in kurzen Intervallen wiederholen (z.B. alle 3 Jahre).

Verfütterung

- **Futtermittelbilanz**

Liefert bereits eine vergleichsweise detaillierte Schätzung der Gesamtmengen. Innovationen zur Reduktion von Lebensmittelverlusten werden jedoch unzureichend erfasst, da zentrale Faktoren statisch geschätzt werden.

→ *Verbesserung:* Regelmässige Aktualisierung dieser Faktoren durch systematische und repräsentative Erhebungen, effizient umsetzbar durch Agristat (siehe Kapitel 4.6.2).

Kompostierung, Vergärung und Co-Vergärung

- **neues Monitoringsystem über Entsorgungsunternehmen (Transportunternehmen)**

Heute verfügbare CVIS- und eGov-Daten erlauben keine verlässliche Trennung zwischen Lebensmittelverlusten und anderen biogenen Abfällen. Zielführend wäre ein Monitoring direkt bei den **Entsorgungsunternehmen**, die Entsorgungsmengen erfassen und fakturieren und dadurch die Herkunft und Zusammensetzung der Mengen besser kennen.

→ *Verbesserung:* Der Aufbau eines nationalen Monitoringsystems mit drei Kerndaten (Verursacherunternehmen, entsorgte Menge, Anteil Lebensmittelverluste) wäre technisch machbar und mit verhältnismässigem Aufwand realisierbar (siehe Kapitel 4.6.3). Ergänzend könnte geprüft werden, bestehende Systeme gezielt auszubauen und um eine Rubrik «Speise- & Rüstabfälle» sowie vereinfachte Eingabemasken für Nicht-Entsorgungsbetriebe zu erweitern. Beispielhafte Anwendung im Gastronomiesektor siehe Kapitel 4.4.6.

- **Co-Vergärung in ARA-Faultürmen**

Ein entsprechendes Monitoring über **Entsorgungsunternehmen** könnte nach demselben System wie bei Vergärung/Kompostierung umgesetzt werden (siehe Kapitel 4.6.3).

Industrie- und Gewerbeabfälle in KVA

• Trennung am Abgabeort

Lebensmittelabfälle und übrige Abfälle werden heute gemeinsam entsorgt, was aus ökologischer Sicht besonders kritisch ist, da keine Rückführung von Nährstoffen möglich ist und die Energiegewinnung durch hohe Wassergehalte negativ beeinflusst wird.

→ Verbesserung: Einführung getrennter Sammelbehälter bei Verursachenden sowie separate Mengenerfassung durch **Entsorgungsunternehmen**. Verpackungen können mit Durchschnittswerten von den gemeldeten Lebensmittelabfällen abgezogen werden (siehe Kapitel 4.6.5).

Investition zahlt sich aus

Das entsorgungsseitige Monitoring stellt die **umfassendste und zuverlässigste Methode** dar, um schweizweit Fortschritte bei der Reduktion von Lebensmittelverlusten zu messen – vorausgesetzt, es wird systematisch und direkt an den relevanten Schnittstellen angesetzt. Während sich die Futtermittelbilanz mit gezielten Verbesserungen weiter verfeinern lässt, besteht für die übrigen Entsorgungswege ein **erhebliches Potenzial durch eine bessere Nutzung bestehender Datenschnittstellen bei Entsorgungsunternehmen** (Transportunternehmen). Die dafür notwendigen Investitionen sind überschaubar – hingegen der in Kombination mit Vermeidungsmassnahmen **zu erwartende Nutzen** für Umwelt, Gesellschaft und Wirtschaft liegt vermutlich mindestens im Bereich von **hunderten von Millionen Schweizer Franken pro Jahr**¹¹. Das Risiko, dass sich die Investitionen in ein verlässliches entsorgungsseitiges Monitoringsystem von Lebensmittelverlusten gesamtwirtschaftlich gesehen nicht auszahlen, ist somit vernachlässigbar.

Vorteile eines verlässlichen, entsorgungsseitigen Monitoringsystems

- **grosses finanzielles Sparpotenzial**
- **effektivster und billigster Weg zur nationalen Evaluation der Zielerreichung**
- **aufschlussreiche Grundlage zur Priorisierung von Handlungsbereichen**

¹¹ Ein Monitoringsystem allein bringt noch keinen Reduktionseffekt. Es ist aber ein notwendiges Puzzleteil, um Reduktionsmassnahmen zu begründen, zu priorisieren und deren Wirkung sichtbar zu machen. Es trägt also dazu bei, dass Reduktionsmassnahmen mehr Wirkung entfalten können. Geht man beispielsweise davon aus, dass dank den Ergebnissen des entsorgungsseitigen Monitorings Vermeidungsmassnahmen so umgesetzt werden können, dass sie 10% mehr Lebensmittelverluste vermeiden, entspricht das bei 2.8 Millionen Tonnen Lebensmittelverlusten und einem konservativ angenommenen Preis von 2 CHF/kg Lebensmittelverlust (Annahme für einen Mischpreis von unverarbeiteten Lebensmitteln aus der Landwirtschaft, von Nebenströmen aus der Verarbeitungsindustrie und fertigen Lebensmitteln auf den Konsumstufen) 280 Millionen CHF Warenkosten, die eingespart werden. Sozial- und Umweltkosten sind dabei noch nicht inbegriffen.

4.7 Synthese über gesamte Wertschöpfungskette

4.7.1 Übersicht Datenqualität und -verfügbarkeit

Die Erfassung der Lebensmittelverluste im Rahmen des [Aktionsplans gegen die Lebensmittelverschwendug](#) basiert auf zwei komplementären Ansätzen: Erstens dem **Monitoring** anhand von **Unternehmensdaten (Bottom-up-Ansatz)**; Methodik siehe Kapitel 3.1), das auf Daten der Unterzeichnendenunternehmen der [branchenübergreifenden Vereinbarung zur Reduktion von Lebensmittelverlusten](#) zurückgreift, und zweitens dem **entsorgungsseitigen Monitoring (Top-down-Ansatz)**; Methodik siehe Kapitel 3.7), das auf Daten der Entsorgungswirtschaft basiert.

Die Datenverfügbarkeit und -qualität sowie die Repräsentativität der Stichproben unterscheidet sich dabei je nach Stufe der Wertschöpfungskette und nach Datenquelle. Tabelle 12 fasst die wichtigsten Erkenntnisse dazu für beide Datenerhebungsansätze zusammen.

Tabelle 11: Übersichtstabelle Datenverfügbarkeit, -qualität und -repräsentativität

Links: ...des Monitorings anhand von Unternehmensdaten (Bottom-up-Ansatz)

Datenqualität: tiefste (min), mittlere (\emptyset) und höchste (max) Datenqualität der berichterstattenden Unternehmen

Marktabdeckung: Marktanteil der berichterstattenden Unternehmen gemessen am Gesamtmarkt der Schweiz

Periodizität: Häufigkeit der Datenerfassung

Rechts: ...des entsorgungsseitigen Monitorings (Top-down-Ansatz)

Die Datenqualität wird für die verschiedenen Datenbanken resp. Verwertungswege angegeben (siehe Kapitel 3.7).

	Monitoring durch Unternehmen (Bottom-up) -> Kapitel 3.1-3.6			Monitoring anhand von entsorgungsseitigen Daten (Top-down) -> Kapitel 3.7-3.8				
Stufe der Wertschöpfungskette	Datenqualität min Ø max	Repräsentativität Marktabdeckung	Periodizität	Datenqualität CVIS (Umweko)	eGOV (Bund)	Futtermittelbilanz (FMB) (Agristat)	Repräsentativität Marktabdeckung & Periodizität	
Landwirtschaft	Datenerhebungsprojekt mit Agristat, Schätzungen von Verbandsvertretenden			Vergärung, Kompostierung: Granularität der Daten gut			Marktabdeckung hoch Erhebung jährlich CVIS: ab 2017 eGOV: ab 2022 FMB: ab 2008	
Verarbeitung	mittel (Qualität sehr unterschiedlich)	0 bis 70% je nach Branche	jährlich ab 2022/2023	Co-Vergärung, KVA: Granularität der Daten variabel	Verfütterung an Nutztiere: Granularität der Daten gut			
Grosshandel	gut	nur Gastro-Handel (davon ca. 30%)	jährlich ab 2022	Einschränkung bei beiden Quellen: Abgrenzung LMV und sonstige biogene Abfälle nicht möglich, Herkunftssektor nicht ersichtlich	Menge Nebenprodukt (LMV) in vielen Fällen durch statische Faktoren berechnet			
Detailhandel	gut (z.T. sehr gut)	95%	jährlich ab 2022					
Gastronomie	gut (mittel bis sehr gut)	5-7%	jährlich ab 2023					
Haushalte				Sortieranalysen (Kehricht in 33 Gemeinden, Grüngut in 9 Gemeinden), Literaturwerte (Entsorgung über Kanalisation, Hauskompost, Tierfutter)			bisher alle 10 Jahre ¹²	

Farblegende zur Datenqualität resp. Datenrepräsentativität:

sehr gut (Minimalanforderungen an die Berichterstattung klar übertroffen)
gut (Minimalanforderungen an die Berichterstattung erfüllt)
mässig (Gesamtmengen erfasst, aber wichtige Fragen offen)
noch ungenügend
Daten nicht vorhanden, lückenhaft oder unzuverlässig

¹² Die untersuchten Gemeinden stellen bezüglich Siedlungsstruktur und Sprachregionen der Schweiz eine möglichst repräsentative Auswahl dar.

Monitoring anhand von Unternehmensdaten (Bottom-up-Ansatz), linke Seite von Tabelle 11

- **Landwirtschaft:** Bisher wurden keine Daten von Landwirtschaftsbetrieben erhoben. Ein Projekt mit Agroscope ist gestartet, um die Datengrundlage für Phase 2 des Aktionsplans aufzubauen.
- **Verarbeitung:** Mit den teilnehmenden Unternehmen wurde ein fundiertes Monitoringsystem entwickelt. Aktuell ist die Datenqualität noch variabel. Die geringe Marktdeckung erlaubt noch keine belastbare Mengenabschätzung für die Branche.
- **Großhandel:** Aktuell sind nur Daten von zwei Gastronomie-Großhändlern vorhanden, welche nicht repräsentativ für den Sektor sind. Als Bindeglied zwischen Verarbeitung, Gastronomie und Detailhandel ist der Großhandel entscheidend für ein lückenloses Monitoring, um Verlagerungen von Verlusten zu vermeiden.
- **Detailhandel:** Die Datenqualität im Detailhandel ist gut bis sehr gut. Mit rund 95% Marktdeckung liegen hier die robustesten und repräsentativsten Daten vor. Diese erlauben eine Abschätzung der Reduktion von Lebensmittelverlusten für den Gesamtsektor.
- **Gastronomie:** Die 11 teilnehmenden Unternehmen übermittelten im Mittel Daten, die eine gute Qualität aufweisen. Aufgrund der geringen Marktdeckung (\approx 5–7%) muss auf Annahmen zurückgegriffen werden, um die Reduktion für den Gesamtsektor abzuschätzen.

Entsorgungsseitiges Monitoring (Top-down-Ansatz), rechte Seite von Tabelle 11

- **Haushalte:** Für die privaten Haushalte liegen für das Jahr 2022 Ergebnisse einer neuen Kehrichtsackanalyse (Winzeler et al. 2023) und einer Grüngutanalyse (Hüsch et al. 2023) vor, welche jeweils mit einer konsistenten Methodik wie im Jahr 2012 erhoben wurden. Die Kehrichtsackanalyse hat 33 Gemeinden, die Grüngutanalyse 9 Gemeinden untersucht. Die konsistente Methodik zu vorangegangenen Kehrichtsack- und Grüngutanalysen erlaubt den Vergleich mit früheren Auswertungen. Ein eindeutiger Trend ist wegen punktueller Messungen jedoch nicht ableitbar.
- Basierend auf Auswertungen der **übrigen Datenquellen für ein entsorgungsseitiges Monitoring (CVIS, eGov, Agristat)** können noch keine verlässlichen Aussagen über die Entwicklung der Lebensmittelverlustmengen in der Schweiz getroffen werden. Zwar decken die analysierten Datenquellen eine repräsentative Stichprobe der gesamten biogenen Abfälle in der Schweiz ab und auch die Granularität der Daten ist gut bis sehr gut. Die Abgrenzung von Lebensmittelverlusten und anderen biogenen Abfällen ist in den Daten aber oftmals nicht möglich. Auch kann in der Regel nicht trennscharf zwischen vermeidbaren und unvermeidbaren Lebensmittelverlusten unterschieden werden und die Herkunft der Abfälle ist oftmals nicht bekannt. Eine Weiterentwicklung der entsorgungsseitigen Erhebungen hat das Potenzial, ein verlässliches Monitoring für Lebensmittelverluste in Zukunft zu ermöglichen (siehe Kapitel 4.6.7). Aufgrund der derzeit noch bestehenden Einschränkungen bei den entsorgungsseitigen Daten basieren die Auswertungen im Rest des Kapitels 4 (mit Ausnahme der Haushalte) und im Kapitel 5 ausschliesslich auf Bottom-up Daten der Unternehmen.

4.7.2 Übersicht Lebensmittelverluste 2017 und Aktualisierung 2024

In Tabelle 12 ist die gemessene Reduktion von Lebensmittelverlusten pro Stufe der Wertschöpfungskette dargestellt. Dies einerseits für die Stichprobe, für die Zahlen vorliegen, und andererseits hochgerechnet auf die Schweiz. Wo möglich wurde auch die Entwicklung in Bezug auf die Umweltbelastung angegeben.

Tabelle 12: Übersichtstabelle gemessene Reduktion der Lebensmittelverluste (LMV) 2017-2024

Stichprobe: effektiv gemessene Reduktion der berichterstattenden Unternehmen resp. der Haushalte gemäss Kehricht- und Grüngutanalyse

Schweiz: Reduktion LMV hochgerechnet resp. geschätzt jeweils für den gesamten Sektor in der Schweiz, ausgedrückt in Menge und Umweltbelastung (bisher nur im Detailhandel berechnet, wo jährliche Zusammensetzung der LMV bekannt ist)

Reduktion der LMV 2017-2024 -> Kapitel 4.1-4.5			
Stufe der Wert-schöpfungskette	Stichprobe	Schweiz	
	Menge	Menge	Umweltbelastung
Landwirtschaft		es gibt keine Anhaltspunkte für eine wesentliche Reduktion (Annahme: 0%-5%**)	-
Verarbeitung	0-50%* in 3J.	Daten nicht mit 2017 vergleichbar; Datenreihe 2023-2024 zu kurz (Annahme Reduktion: 0%-10%**)	-
Grosshandel		Datenlücken zu gross, um eine Aussage zu treffen (Annahme Reduktion: 0%-5%**)	-
Detailhandel	20% in 7J.	20% (14%-25%) in 7J.	15% (10%-20%) in 7J.
Gastronomie	50% in 1-7J.	12% (4%-14%) in 7J.	Annahme: ähnlich wie Menge
Haushalte	13% in 10J.	13% (1%-21%) in 10J.	Annahme: ähnlich wie Menge
Total		Gemessene Reduktion: 5% (1%-9%) in 7-10J. mit optimistischen Annahmen bis 13%**	Reduktion ähnlich wie Menge, eher geringer

*Das Fallbeispiel 1 im Kapitel 4.1.7 hat seine LMV halbiert; Fallbeispiele aus dem Ausland erreichten auch bis ca. 50% Reduktion (Kapitel 18 im Anhang).

**Sofern man auch für Stufen ohne neue Messdaten eine optimistische Reduktion annimmt, ergibt sich über alle Stufen bis zu 13% Reduktion.

Handlungsbedarf für Zielerreichung:		...die Entwicklung im entsprechenden Bereich:
Farblegende	nicht vorhanden	Zielkurs übertroffen
	tief	mit hoher Wahrscheinlichkeit auf Zielkurs
	mittel	mit geringer Wahrscheinlichkeit auf Zielkurs
	hoch	klar nicht auf Zielkurs
	sehr hoch	keine Anhaltspunkte für eine Reduktion

Aus der Tabelle wird ersichtlich, dass die prozentual grösste mengenbezogene Reduktion seit 2017 in der gesamten Schweiz im Detailhandel (20%), gefolgt von den Haushalten (13%) und der Gastronomie (12%) erreicht werden konnte. Die jeweiligen Unsicherheitsbereiche sind in Klammern angegeben. Insgesamt entspricht dies einer gemessenen **Reduktion von 5% über alle Stufen der Wertschöpfungskette**.

Nur für den Detailhandel liegen genügend detaillierte Daten zur Verfügung, um die Entwicklung in Bezug auf die Umweltbelastung abzuschätzen. Die Reduktion fällt mit 15% etwas tiefer aus als in Bezug auf die Menge, weil die besonders umweltrelevanten Lebensmittelkategorien unterdurchschnittlich reduziert wurden oder z. B. im Falle von Fleisch, Kakao und Kaffee sogar zugenommen haben (siehe Kapitel 4.3.5).

Für verschiedene Sektoren lagen noch keine genügend aussagekräftigen Daten vor für eine Abschätzung der Entwicklung der Lebensmittelverluste für den Gesamtsektor (Landwirtschaft, Verarbeitung, Grosshandel). Es scheint jedoch denkbar, dass auch in den Sektoren, für die noch keine aktualisierten Daten in ausreichender Qualität vorliegen, Reduktionen erreicht werden könnten seit 2017. Um diesem Umstand Rechnung zu tragen, wurden – im Sinne einer Szenarioanalyse – grobe Annahmen getroffen (0-5% Reduktion in der Landwirtschaft, 0-10% Reduktion in der Verarbeitung und 0-5% Reduktion im Grosshandel). Unter diesen optimistischen Annahmen würde eine Reduktion von bis zu 13% über alle Stufen der Wertschöpfungskette erreicht.

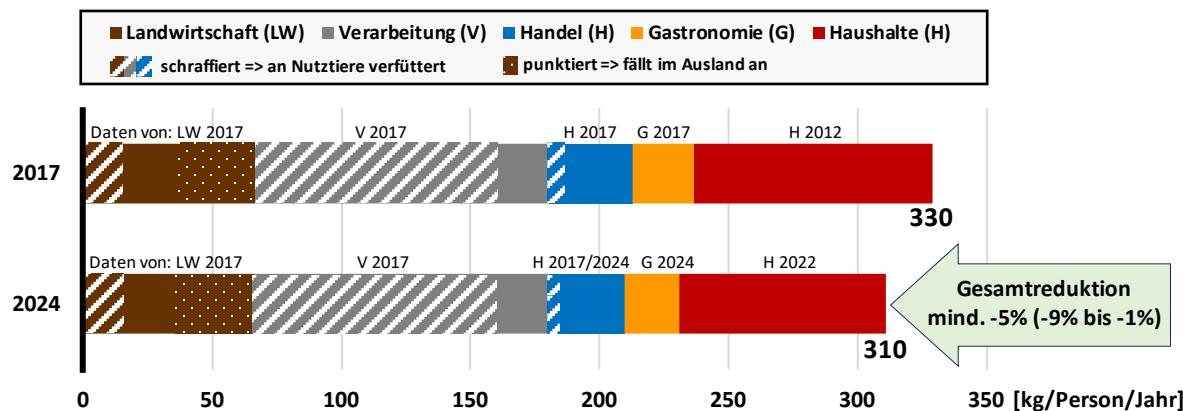


Abbildung 20: Lebensmittelverluste über die gesamte Wertschöpfungskette im Jahr 2017 und in der aktualisierten Darstellung 2024. Schraffierte Flächen: Verluste, die als Futtermittel verwertet werden. Punktierte Flächen: Verluste, die bei Importprodukten im Ausland anfallen (nur in Konsumperspektive relevant). Für Landwirtschaft, Verarbeitung und Grosshandel wurden weiterhin die Daten von 2017 verwendet, da bisherige Monitoringdaten keine national aussagekräftigen Rückschlüsse erlauben.

Abbildung 20 zeigt die Ergebnisse zur Reduktion der Lebensmittelverluste seit 2017 angewendet auf die Mengen des Referenzjahrs. Zur Interpretation sind folgende Hinweise relevant:

Zusammensetzung der Lebensmittelverluste im Referenzjahr 2017 (oberer Balken von Abbildung 20)

Der obere Balken zeigt die Zusammensetzung der Lebensmittelverluste im Referenzjahr 2017, wobei folgende Unterscheidungen eingezzeichnet sind:

➤ **Stufen der Wertschöpfungskette (farblich markiert):**

Den grössten Anteil machen **Verarbeitung und Haushalte** aus, gefolgt von **Landwirtschaft, Handel und Gastronomie**. Dargestellt wird, wo die Verluste *anfallen* – nicht zwingend, wo sie *verursacht* werden.

➤ **Verfütterte Lebensmittelverluste (schraffiert dargestellt):**

- In der **Verarbeitung** werden 85% der Verluste als Futtermittel genutzt, in der **Landwirtschaft** 26% und im **Handel** 11% (siehe Tabelle 13).
- Ökologisch ist die **Verfütterung in fast allen Fällen die zweitbeste Option nach der direkten Nutzung als Lebensmittel**. Teilweise kann sie sogar günstiger abschneiden als eine aufwendige Verarbeitung zu Lebensmitteln (Maeder et al. 2025).
- Für Vergleiche mit dem **Food Loss Index der UNEP** sind die verbleibenden **15% nicht verfütterten Verluste in der Verarbeitung** relevant (Fabi et al. 2018). Die Schweiz gilt hier als **fortschrittlich**, da sie die verfütterten Anteile miterfasst und separat ausweist (Forbes et al. 2021). → Hinweise zur Relevanz: Kapitel 2.1.2.
- Eine grobe **Umweltbilanz** der Verarbeitungsverluste (inkl. Gutschriften für Futtermittel) ist in Kapitel 4.8.4 dargestellt. Präzisere Ergebnisse werden möglich, sobald differenzierte Monitoringdaten vorliegen (Maeder et al., 2025; laufende INTEP-Studie).

➤ **Im Ausland anfallende Verluste (punktiert dargestellt):**

- Rund **41% der landwirtschaftlichen Verluste** fallen bei importierten Produkten im Ausland an (siehe Tabelle 13).
- Diese zählen zur **Konsumperspektive**, nicht jedoch zur **Territorialperspektive** (siehe Kapitel 2.3.3).
- In der Verarbeitung gleichen sich Importe und Exporte in der Größenordnung weitgehend aus, sodass der Unterschied zwischen beiden Perspektiven gering eingeschätzt wird.
- Für belastbare Aussagen fehlen jedoch genauere Daten: Die Agristat-Statistik unterscheidet bislang nicht, ob importierte Produkte in der Schweiz verarbeitet werden oder direkt in den Handel gelangen (Agristat 2025).

Synthese über gesamte Wertschöpfungskette

Aktualisierung 2024 (unterer Balken von Abbildung 20)

Der untere Balken in Abbildung 20 zeigt die **bisher messbaren Reduktionen in Detailhandel, Gastronomie und Haushalten** (siehe Tabelle 13). Daraus ergibt sich eine **aktualisierte Gesamtschätzung von 310 kg pro Person und Jahr**, rund 5% tiefer als im Referenzjahr 2017 (330 kg). In Landwirtschaft, Grosshandel und Verarbeitung fehlen quantitative Messungen eines relevanten Anteils von Akteuren. Die entsprechenden methodischen Unsicherheiten in Detailhandel, Gastronomie und Haushalten (angegebene Bandbreiten in Tabelle 12) ergeben einen wahrscheinlichen Bereich der Reduktion über die gesamte Wertschöpfungskette zwischen **1% (konservativ)** und **9% (optimistisch)**. Selbst bei sehr optimistischen Annahmen für die Sektoren ohne quantitative Daten – etwa 5% Reduktion in der Landwirtschaft und im Grosshandel sowie 10% in der Verarbeitung – ergibt sich insgesamt lediglich eine **Reduktion von rund 13%**.

Mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit steht jedoch fest:

Die **bisher erreichte Reduktion reicht nicht aus**,
um mit unveränderten Rahmenbedingungen das Halbierungsziel bis 2030 zu erreichen.

Die nachfolgende Tabelle 13 stellt die Daten, welche der vorangehenden Abbildung 20 zugrunde liegen, in tabellarischer Form dar.

Tabelle 13: Übersicht über Lebensmittelverluste in Kilogramm pro Kopf im Jahr 2017 (Beretta & Hellweg, 2019) und davon abgeleitet im Jahr 2024 unter Verwendung der Reduktionszahlen von Tabelle 12. Für das Jahr 2024 wird neben der Menge inkl. Verfütterung noch die Menge exkl. Verfütterung angegeben und neben der *Menge nach Konsumperspektive* (inkl. Lebensmittelverlusten bei importierten, in der Schweiz konsumierten Produkten) noch die *Menge nach Territorialperspektive* (nur Lebensmittelverluste, die im Inland anfallen).

[kg/P/a]	Landwirtschaft	Verarbeitung	Handel	Gastronomie	Haushalte	Total
Menge 2017 (inkl. Verfütterung, Konsumperspektive)	66	114	33	24	92	329
aktuellste Daten stammen vom Jahr...	2017	2017	2017	2017	2017	(100%)
Menge 2024 (inkl. Verfütterung, Konsumperspektive)	66	114	30	21	80	311
aktuellste Daten stammen vom Jahr...	2017	2017 & 2024		2024	2022	(95%)
Menge 2024 für Vergleich mit EU Food Loss Index:						
Anteil verfüttert (gegenüber Menge 2024)	26%	85%	11%	2%	4%	39%
Menge exkl. Verfütterung	49	17	26	20	77	190
Anteil Inland (gegenüber Menge 2024)	41%	105%	100%	100%	100%	85%
Menge exkl. Verfütterung, Territorialperspektive	20	18	26	20	77	162

Tabelle 14 zeigt die hochgerechneten Mengen für die ganze Schweiz. Wenn man also nur die gemessenen Reduktionen in Detailhandel, Gastronomie und Haushalten berücksichtigt und annimmt, dass keine Reduktion in Landwirtschaft, Handel und Verarbeitung stattgefunden hat, blieb die **Gesamtmenge der vermeidbaren Lebensmittelverluste** seit 2017 **etwa konstant bei 2.8 Millionen Tonnen** (rund 1% Zunahme). Dies ist damit zu erklären, dass die Reduktion der Pro-Kopf Lebensmittelverluste um gut 5% durch die Zunahme der Bevölkerung um knapp 7% kompensiert wird.

Tabelle 14: Überblick über die Lebensmittelverluste pro Stufe der Wertschöpfungskette in Tonnen und Prozent der Umweltbelastung¹³ im Jahr 2024. Für Sektoren mit Datengrundlage 2017 wurde die Menge proportional zur Bevölkerung auf das Jahr 2024 hochgerechnet (2017: 8'419'550 Einw., 2024: 9'002'763 Einw.), womit **mögliche Reduktion in diesen Sektoren nicht inbegriffen** sind. Ein Vergleich der Prozentanteile in der rechten Spalte mit dem Stand von 2017 ist nicht sinnvoll, solange nicht für alle Sektoren neue Daten vorliegen.

Schätzung für 2024 (9'002'763 Einw.)	Datengrundlage	Menge (Tonnen)	Umweltbelastung (% UBP)
Landwirtschaft	2017	590'000	14%
Verarbeitung	2017	1'030'000	29%
Handel	2017 & 2024	270'000	9%
Gastronomie	2024	190'000	13%
Haushalte	2022	720'000	35%
Gesamte Wertschöpfungskette		2'800'000	100%

¹³ Die Umweltbelastung wurde mit denselben Faktoren wie 2017 berechnet. Die angegebenen Prozentsätze sind daher als Richtwerte zu verstehen, da künftige Verbesserungen in der Datengrundlage – insbesondere zur Zusammensetzung, Verwertung und Umweltbilanzierung von Nebenströmen in der Verarbeitung – zu Verschiebungen zwischen den Stufen der Wertschöpfungskette führen können.

4.7.3 Reduktion der Lebensmittelverluste 2017-2024 in Detailhandel, Gastronomie und Haushalten

Lebensmittelverluste 2017-2024

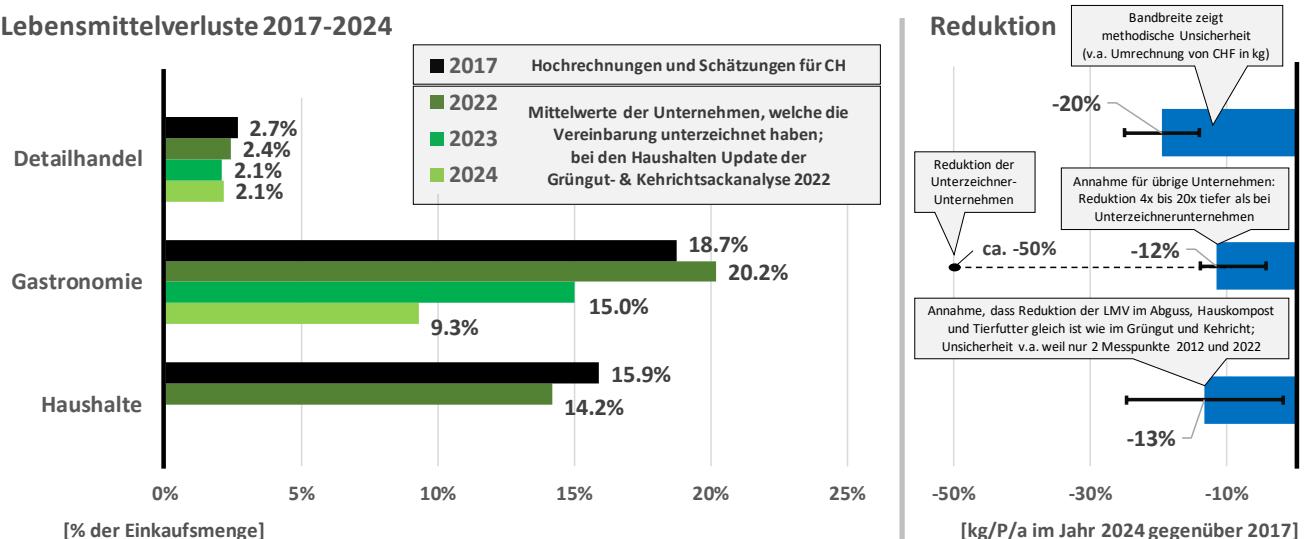


Abbildung 21: Lebensmittelverluste im Detailhandel, in der Gastronomie (nur Unterzeichnendenunternehmen) und in Haushalten 2017–2024, in % der Einkaufsmenge (nicht zu verwechseln mit % der gesamten Verluste). Schwarze Balken: Hochrechnungen/Schätzungen des [BAFU-Berichts 2019](#) für die gesamte Schweiz im Referenzjahr 2017 (Beretta et al. 2019a). Grüne Balken: Detailhandel und Gastronomie = gewichtete Mittelwerte der Unterzeichnendenunternehmen 2022–2024; Haushalte = Hochrechnung nach gleicher Methodik wie 2019, basierend auf Grüngut- und Kehrichtsackanalyse 2022. Blaue Balken (rechte Grafik): Reduktion der absoluten Mengen pro Person und Jahr im Vergleich zu 2017.

Abbildung 21 veranschaulicht die Entwicklung der vermeidbaren Lebensmittelverluste in Detailhandel, Gastronomie und Haushalten seit dem Referenzjahr 2017. Grundlage sind die damaligen Verlustraten, die anhand der in den Kapiteln 4.3 bis 4.5 beschriebenen prozentualen Reduktionen aktualisiert wurden. Dabei ist zu beachten, dass sich die Daten seit 2022 im Detailhandel und in der Gastronomie ausschliesslich auf die Unterzeichnendenunternehmen der [Vereinbarung](#) beziehen und somit nicht die gesamte Schweiz abbilden.

Für die Einordnung der Ergebnisse sind drei methodische Punkte zentral:

- Die 8 am Monitoring beteiligten Grossunternehmen des **Detailhandels** machen **rund 95% des Gesamtmarktes** aus und sind daher **aussagekräftig** (siehe Kapitel 11.7.2 und 4.3).
- Die 9 beteiligten **Gastronomieunternehmen** liefern Daten von über **800 Standorten**. Bei insgesamt **rund 30'000 Gastronomieunternehmen** in der Schweiz (Ecoplan et al. 2020) ist diese **Stichprobe sehr klein** (siehe Kapitel 11.7.3).
- Bei den **Haushalten** wird die Reduktion über punktuelle Wiederholungen von Sortieranalysen in Kehricht (2022 vs. 2012) und Grüngut (2022 vs. 2018) geschätzt (siehe Kapitel 3.6.1).

Nachfolgend einige zentrale Erkenntnisse, sie sich aus Abbildung 21 ableiten lassen:

Ausmass der Lebensmittelverluste

- Im **Detailhandel** fallen die Verluste mit **2-3% der Einkaufsmenge** deutlich **tiefer** aus als in **Gastronomie und privaten Haushalten** (Abbildung 21). Dies entspricht dem Stand von 2017 und ist plausibel, da im Detailhandel Produkte primär verteilt, nicht aber verarbeitet oder konsumiert werden.
- In der **Gastronomie** gehen ähnlich wie in **privaten Haushalten 10-20% der eingekauften Lebensmittel** verloren: 2017 etwas höher, in den neusten Daten der Unterzeichnendenunternehmen leicht tiefer (Abbildung 21).
- In absoluten Mengen stehen weiterhin die **Haushalte an erster Stelle** (Tabelle 14). Dies ist vor allem darauf zurückzuführen, dass nur 10–20% der Mahlzeiten ausser Haus konsumiert werden (siehe Kap. 3.8.2).

Reduktion der Lebensmittelverluste seit 2017

- **Detailhandel:** Seit 2017 konnten die Verluste um rund 20% (14–25%) gesenkt werden. Die Daten sind robust; Unsicherheiten ergeben sich primär aus der Umrechnung von Werten in CHF in Mengen sowie einzelnen fehlenden Angaben (Details siehe Kapitel 4.3). Trotz dieser Unsicherheiten ist der **Reduktionstrend klar erkennbar**. Auch wenn die Abnahme leicht hinter dem Zielpfad liegt, ist aufgrund zeitverzögert wirksamer Massnahmen (z. B. Einfrieren von Fleisch) davon auszugehen, dass die Unternehmen auf Zielkurs sind. Die leichte Zunahme im letzten Jahr (+0.1% der Einkaufsmenge von 2023 auf 2024) ist im Kontext natürlicher Schwankungen und verzögerter Wirkung von Massnahmen zu sehen und nicht als Trendumkehr zu interpretieren. Die Rolle des Detailhandels in Bezug auf vor- und nachgelagerte Verluste ist separat zu betrachten.
- **Gastronomie:** Die Messung 2022 ergab trotz anderer Stichprobe eine ähnliche Verlustrate wie die Branchenschätzung 2017. Dies deutet darauf hin, dass die beteiligten Betriebe die Gesamtbranche relativ gut abbilden. Bis 2024 reduzierten die teilnehmenden Unternehmen ihre Verluste um rund die Hälfte (siehe Kapitel 4.7.1) – sie sind damit **absolut auf Zielkurs**. Für die gesamte Branche **fehlen jedoch repräsentative Daten**; die Herausforderung liegt in der Ausweitung der Umsetzung der erprobten und erfolgreichen Massnahmen auf deutlich mehr Unternehmen und Betriebe.
- **Haushalte:** Die Verluste 2022 liegen schätzungsweise 13% tiefer als 2017. Im Kehricht zeigt sich eine Reduktion von 14% (Sortierung von 17 t in 33 Gemeinden), im Grüngut eine von 12% (3.4 t in 9 Gemeinden). Für weitere Entsorgungswege (Kompost, Haustiere, Kanalisation) wird derselbe Rückgang angenommen. Da es sich um punktuelle Messungen handelt und sich die Unsicherheitsbereiche stark überlappen (siehe Kapitel 4.5), ist **kein eindeutiger Trend ableitbar**. Da sich Reduktionen erfahrungsgemäss mit sinkendem Niveau verlangsamen, sind zusätzliche Massnahmen und Messungen erforderlich.

Hinweis zum sektorübergreifenden Vergleich

Der Indikator „Verluste in % der Einkaufsmenge“ erlaubt Vergleiche zwischen Detailhandel, Gastronomie und Haushalten. Dabei ist zu berücksichtigen, dass der Detailhandel strukturell bedingt geringere Verlustquoten aufweist, da hier nur Lagerung und Verteilung erfolgen, während in Gastronomie und Haushalten zusätzlich Zubereitungsschritte mit erhöhtem Verlustrisiko stattfinden. Zudem unterscheiden sich die drei Systeme in Struktur und Abläufen. Jahresbezogene Schwankungen spiegeln vielfältige Einflussfaktoren wider und sind nicht automatisch als Indikator für die Intensität der Reduktionsanstrengungen zu interpretieren.

4.7.4 Reduktion der Umwelt- und Klimabelastung

Die im vorangehenden Kapitel dargestellte Reduktion der Lebensmittelverlust-Mengen um gut 5% senkt die jährliche Umwelt- und Klimabelastung von Lebensmittelverlusten um rund 7%. Diese stärkere relative Reduktion ergibt sich daraus, dass die erzielten Fortschritte vor allem am Ende der Wertschöpfungskette liegen, wo der Ressourceneinsatz pro kg Lebensmittel besonders hoch ist.

Die verbleibende Belastung beträgt jährlich ca. 1.1 Mio. UBP bzw. 450 kg CO₂-eq pro Person. Hochgerechnet auf die Schweiz sind das 9.9 Billionen UBP bzw. 4 Mio. Tonnen CO₂-eq pro Jahr – das entspricht der ernährungsbedingten Umwelt- resp. Klimabelastung der gesamten Schweizer Bevölkerung **während rund 110 Tagen**. Der grösste Anteil dieser Belastung entfällt auf die Haushalte.

Der Landverbrauch im In- und Ausland zur Produktion der Lebensmittel, die nicht verzehrt werden, entspricht nach einer leichten Reduktion gegenüber Beretta et al. (2019a) immer noch **über der Hälfte des Schweizer Ackerlands und knapp der Hälfte des Schweizer Weidelandes**.

Eine Halbierung der Lebensmittelverluste bis 2030 könnte rund **11%** der heutigen umwelt- und klimarelevanten Belastung **der Ernährung** vermeiden. Dabei gilt: Vermeidung ist ökologisch fast immer wirksamer als selbst die beste Verwertung. Ausnahmen bestehen nur vereinzelt, etwa bei der Verfütterung von Nebenprodukten aus der Verarbeitung (z. B. Melasse; Maeder et al., 2025). Da die **Verwertung im Durchschnitt nur rund 12% der Produktionsauswirkungen** kompensiert, ist der Umweltnutzen der Vermeidung von Lebensmittelverlusten deutlich grösser als jener einer optimierten Verwertung (Beretta et al. 2019a).

Ausblick: Für die **Priorisierung der Vermeidung von Lebensmittelverlusten** und ihre Anrechnung in Klimainstrumenten wäre eine systematische Übersicht des Einsparpotenzials an Umwelt- und Klimabelastung pro Kilogramm Lebensmittelverlust sehr hilfreich. Diese sollte nach Lebensmittelkategorien bzw. Nebenprodukten und nach Sektoren differenzieren und sowohl Werte für verschiedene Verwertungs- und Valorisierungswege als auch für die Vermeidung (Direktverzehr oder Substitution des Produkts) ausweisen. Die Berechnungen sollten die Anforderungen für die Anrechnung in politischen Klima- und Umweltinstrumenten erfüllen (z.B. [SBTi](#)-konform). So lassen sich insbesondere **Fehlanreize vermeiden** – etwa wenn CO₂-Gutschriften nur für bestimmte Verwertungswege (z. B. Biogasanlagen) angerechnet würden, nicht aber für die ökologisch wirksamere Vermeidung und Valorisierung überschüssiger Lebensmittel.

4.8 Aufteilung nach Lebensmittelkategorien

4.8.1 Allgemeine Hinweise zu den nachfolgenden Darstellungen

Aktualisierung 2024: Einordnung der gemessenen Reduktionen ins Gesamtbild

Die nachfolgenden Grafiken zeigen die Lebensmittelverluste aufgeschlüsselt nach Lebensmittelkategorie in verschiedenen Einheiten (Menge, Prozent der Produktion, Nährwerte, Umweltbelastungspunkte und Klimaeffekt) über die gesamte Wertschöpfungskette im Referenzjahr 2017 (Beretta et al. 2019a) sowie eine aktualisierte Schätzung für das Jahr 2024, wobei **nur diejenigen Daten angepasst werden, für welche neue Ergebnisse vorliegen**. Konkret sind folgende Hinweise für alle nachfolgenden Grafiken zu beachten:

- Die Lebensmittelverluste werden **inkl. Verfütterung** angegeben.
- Die Aufschlüsselung erfolgt in den 14 Synthesekategorien (siehe Kapitel 11.3) ohne Getränke (siehe Kapitel 2.4.2).
- Die Lebensmittelverluste im Referenzjahr beruhen auf den Hochrechnungen von Beretta et al. (2019a).
- Die Schätzung für das Jahr 2024 zeigt...
 - für Landwirtschaft, Verarbeitung und Grosshandel mangels robuster Daten den **Stand von 2017**, weil quantitative Anhaltspunkte für eine Reduktion fehlen (siehe Kapitel 3.1).
 - für Detailhandel und Gastronomie die Ergebnisse der **gemessenen Reduktionen der berichterstattenden Unternehmen ohne Hochrechnung** auf die Schweiz, ausgehend von den Messungen im Referenzjahr 2017; bei Gastronomie entspricht das einer Reduktion von rund 50% (siehe Kapitel 4.4).
 - für Haushalte die in aus Kapitel 4.5 geschätzte Reduktion gemäss **Kehrichtsack- und Grüngutstudie**.
- Die **Zusammensetzung der Lebensmittelverluste** wird mangels neuer Daten für alle Kategorien gleich angenommen **wie im Jahr 2017** ausser **im Detailhandel**, wo neu **jährliche Daten zur Zusammensetzung** geliefert wurden.

Die Schätzung für 2024 **ergänzt das Referenzjahr lediglich dort, wo neue Daten vorliegen**; in den übrigen Bereichen wird die frühere Schätzung übernommen. Ziel ist nicht eine möglichst präzise Neuschätzung, sondern die **Einordnung der gemessenen Reduktion ins aktuelle Gesamtbild**.

Priorisierung nach verschiedenen Perspektiven: Umweltbelastung, Klimaeffekte, Nährwerte, Menge

Das Hauptziel der verschiedenen dargestellten Einheiten ist es, verschiedene Perspektiven zur Priorisierung von Lebensmittelkategorien aufzuzeigen. Je nach Fokus eines Projektes können unterschiedliche Perspektiven aufschlussreich sein.

In der Regel ist für die Priorisierung von Massnahmen die **Umweltbelastung die relevante Perspektive**, weil Umweltbelastungen einen guten Indikator für die negativen Folgen der Lebensmittelverluste darstellen, deren Vermeidung besonders anstrebenswert ist. Je nach Projekt kann der Fokus aber auch auf den **Klimaeffekten** liegen. Die **Nährwertperspektive** (Energiegehalt) ist ergänzend insbesondere dann relevant, wenn durch die Vermeidung von Lebensmittelverlusten **mehr Menschen ernährt** respektive der **Selbstversorgungsgrad erhöht** werden soll. Aus einer gesundheitlichen Perspektive wären auch andere Nährwertaspekte wie z.B. der Gehalt an Proteinen und Mikronährstoffen relevant, was aber im Rahmen dieses Projektes nicht untersucht wird.

Begründung der Konsumperspektive (inkl. ausländischen Lebensmittelverlusten bei importierten Produkten)

Die nachfolgenden Darstellungen zeigen die Lebensmittelverluste pro Lebensmittelkategorie über die gesamte Wertschöpfungskette jeweils in der Konsumperspektive. Demnach sind Lebensmittelverluste, die bei importierten Produkten im Ausland anfallen, inbegriffen (im Gegensatz zur Territorialperspektive, welche nur die Lebensmittelverluste einschliesst, die innerhalb der Schweizer Grenzen anfallen). Die **Wahl der Konsumperspektive** begründen wir folgendermassen:

- 1) **Vollständiges Bild:** Mit der Territorialperspektive würde ein Teil der Lebensmittelverluste ausgeklammert, die wir in der Schweiz massgeblich mitverursachen, z.B. durch Normen, Qualitätsanforderungen und Liefermengengarantien. Die Konsumperspektive zeigt hingegen ein vollständiges Bild über die gesamten Wertschöpfungsketten.
- 2) **Vergleichbarkeit der Lebensmittelkategorien:** In der Territorialperspektive schneiden importierte Produkte per se besser ab, weil die Lebensmittelverluste in der Landwirtschaft und teilweise in der Verarbeitung ausgeklammert werden.

Es ist aber wichtig zu beachten, dass **nur rund 40% der hier für den Sektor Landwirtschaft dargestellten Lebensmittelverluste in der Schweizer Landwirtschaft anfallen** und durch ein Monitoring in der Schweiz erfasst und reduziert werden können (siehe Abbildung 20). Grund dafür ist, dass wir von den Lebensmitteln mit hohen Verlustraten in der Landwirtschaft (insbesondere Früchte und Gemüse) deutlich mehr Lebensmittel importieren als exportieren. **Bei der Verarbeitung ist der Unterschied zwischen Konsum- und Territorialperspektive hingegen gering.** Gemäss Expertenschätzung werden etwas mehr Lebensmittel in der Schweiz verarbeitet und exportiert als importiert und in der Schweiz verarbeitet. Daher werden die Lebensmittelverluste in der Territorialperspektive leicht höher geschätzt als in der Konsumperspektive (105%) mit einer Unsicherheit von 80-120%. Die Bandbreite entsteht dadurch, dass es keine statistischen Erhebungen über den Anteil der Lebensmittel gibt, die frisch resp. verarbeitet importiert oder exportiert werden.

4.8.2 Menge der Lebensmittelverluste pro Lebensmittelkategorie

Im Kapitel 4.7.2 in Abbildung 20 wurde ein Überblick der Lebensmittelverluste über die gesamte Wertschöpfungskette mit Berücksichtigung neuer Messdaten für Detailhandel, Gastronomie und Haushalte dargestellt. In diesem Kapitel werden die gleichen Ergebnisse aufgeschlüsselt nach Lebensmittelkategorie. Beim Detailhandel wurden dazu pro Lebensmittelkategorie individuelle Reduktionsraten berücksichtigt (siehe Kapitel 4.3). Bei Gastronomie und Haushalten wurde mangels Aufschlüsselung der neuen Erhebungen pro Lebensmittelkategorie angenommen, dass die prozentuale Reduktion gegenüber 2017 in allen Lebensmittelkategorien gleich ist.

Die nachfolgende Abbildung 22 zeigt die absolute Mengenbetrachtung in Kilogramm pro Person pro Jahr und Abbildung 23 die prozentuale Mengenbetrachtung in Prozent der landwirtschaftlichen Produktion der entsprechenden Kategorien, jeweils von oben nach unten abnehmend geordnet. Bei der absoluten Darstellung wird ersichtlich, dass Milchprodukte, Gemüse und Brote und Backwaren die Top 3 Kategorien bilden, gefolgt von Früchten und Kartoffeln. Die grosse Menge an Verlusten entsteht hier durch die Kombination einer eher hohen Verlustrate mit grossen Konsummengen. Bei der relativen Betrachtung spielt hingegen nur die Verlustrate, nicht die Konsummenge eine Rolle. Hier stehen Brote und Backwaren, Fisch und Meeresfrüchte sowie Stärkebeilagen mit Verlusten von über 40% der Produktionsmenge zuoberst. Bei Fisch widerspiegelt der grosse braune Balken primär den Beifang der Fischerei (mitgefangene Fische, die nicht verwertet werden).

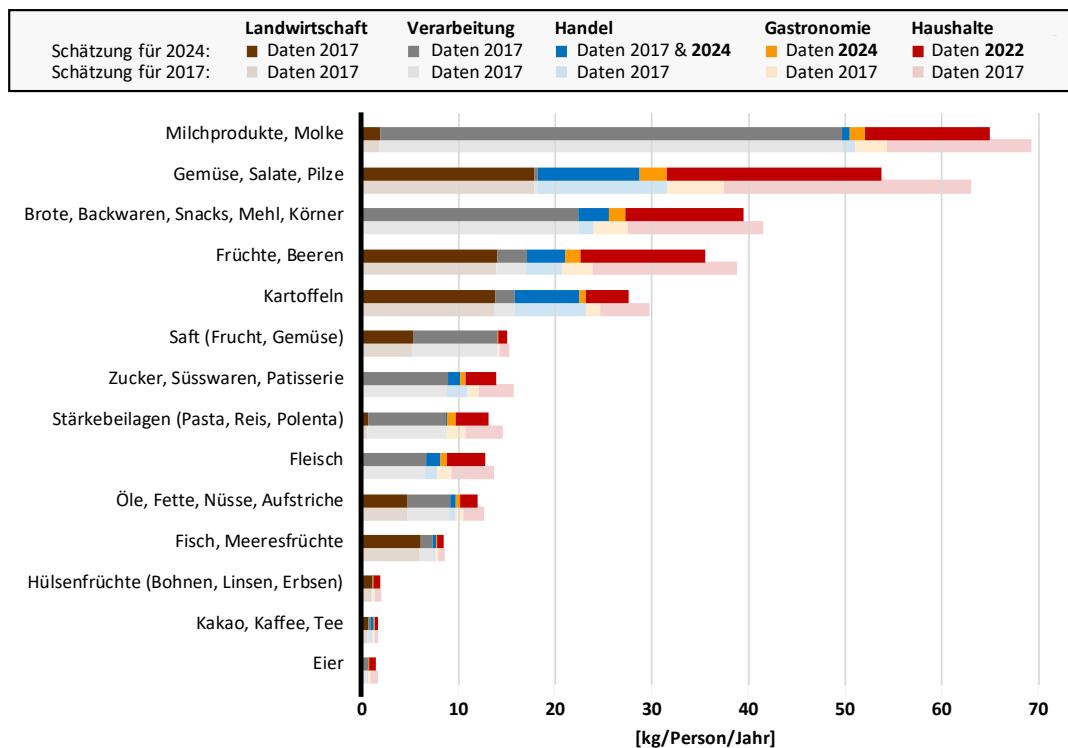


Abbildung 22: Vermeidbare Lebensmittelverluste **in Kilogramm pro Person pro Jahr** für einzelne Lebensmittelkategorien über die gesamte Wertschöpfungskette für das Jahr 2017 gemäss Beretta et al. (2019a) und Aktualisierung 2024, wobei nur die aus neuen Messungen verfügbaren Daten aktualisiert wurden. Weitere Erklärungen siehe Kapitel 4.8.1.

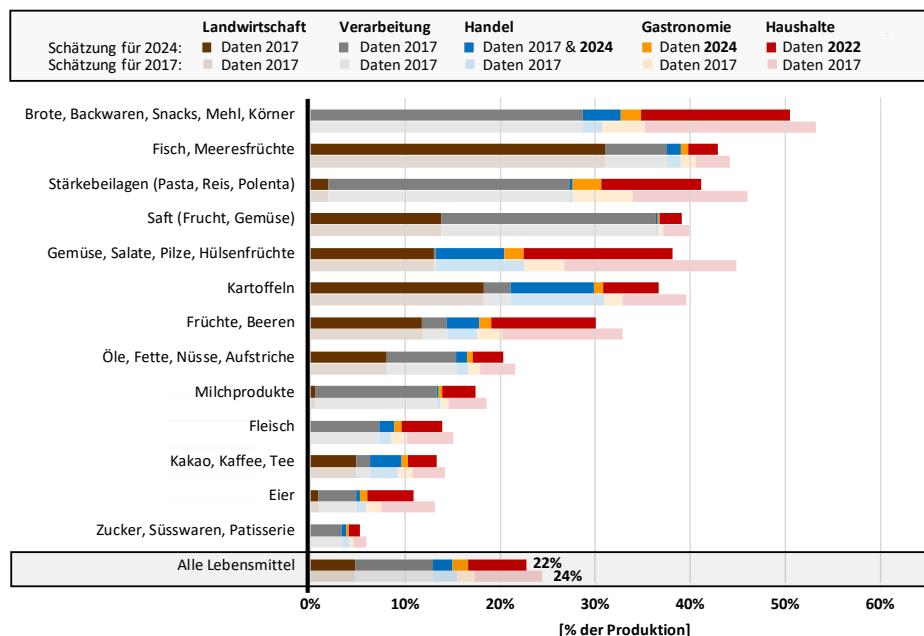


Abbildung 23: Vermeidbare Lebensmittelverluste **in % der Produktionsmenge** der entsprechenden Kategorie über die gesamte Wertschöpfungskette (nicht zu verwechseln mit Prozent der Gesamtmenge aller Lebensmittelverluste) für das Referenzjahr 2017 sowie Aktualisierung 2024, wobei nur die aus neuen Messungen verfügbaren Daten aktualisiert wurden. Weitere Erklärungen siehe Kapitel 4.8.1.

Aufteilung nach Lebensmittelkategorien

4.8.3 Energiegehalt der Lebensmittelverluste pro Lebensmittelkategorie

Abbildung 24 zeigt die absoluten Nährwerte der Lebensmittelverluste in Kilokalorien pro Person und Tag: An erster Stelle stehen Brote und Backwaren, gefolgt von Ölen/Fetten und Milchprodukten. Abbildung 25 stellt die Verlustraten in Bezug auf Kalorien dar: Hier liegen Fische und Meeresfrüchte vorn, gefolgt von Broten/Backwaren, Kartoffeln und Stärkebeilagen. Zu beachten ist, dass als Referenz nur die essbaren Teile (essbare Kalorien) berücksichtigt werden. Im Unterschied zur Mengenbetrachtung, die auch unessbare Anteile einbezieht, steigen die **Verlustraten** dadurch an, z.B. bei Fisch auf rund 55% und in der Gesamtsicht auf rund 30%. Insgesamt gehen so aktuell rund **1'084 kcal pro Person und Tag zwischen Feld und Teller verloren**.

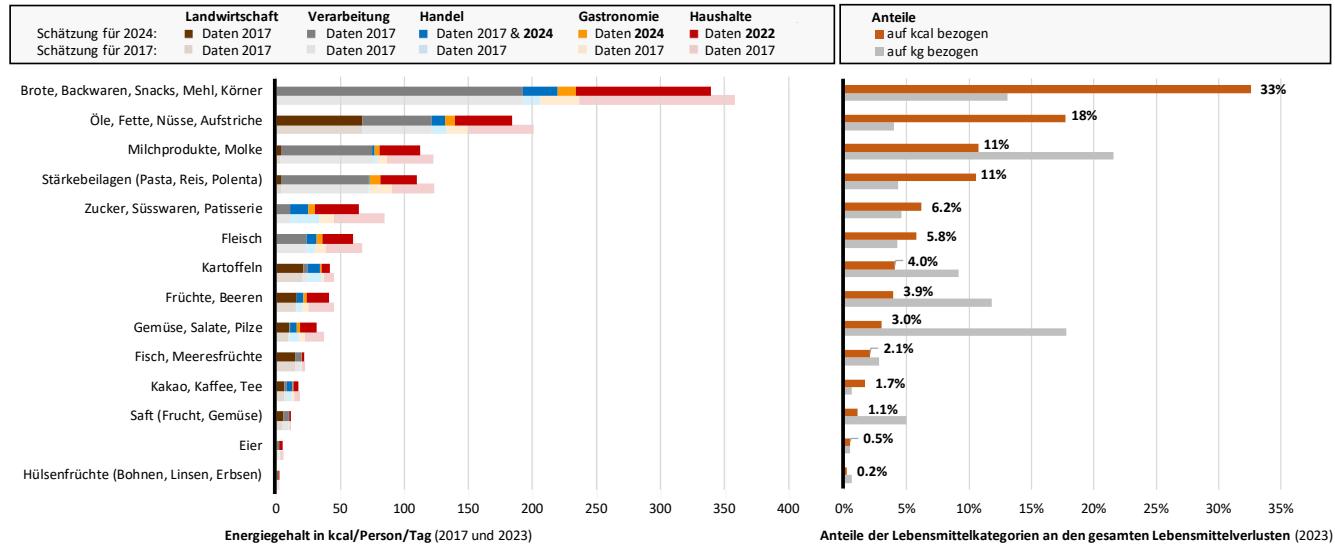


Abbildung 24: Vermeidbare Lebensmittelverluste in Kilokalorien pro Person pro Tag für einzelne Lebensmittelkategorien über die gesamte Wertschöpfungskette für das Jahr 2017 gemäss Beretta et al. (2019a) und Aktualisierung 2024, wobei nur die aus neuen Messungen verfügbaren Daten aktualisiert wurden. Die rechte Grafik zeigt den Anteil der Verluste der entsprechenden Lebensmittelkategorie an den gesamten Lebensmittelverlusten, braun in Bezug auf Energie und grau in Bezug auf Menge. Lebensmittelkategorien mit grösseren braunen als grauen Balken haben somit überdurchschnittliche Nährwerte. Weitere Erklärungen siehe Kapitel 4.8.1.

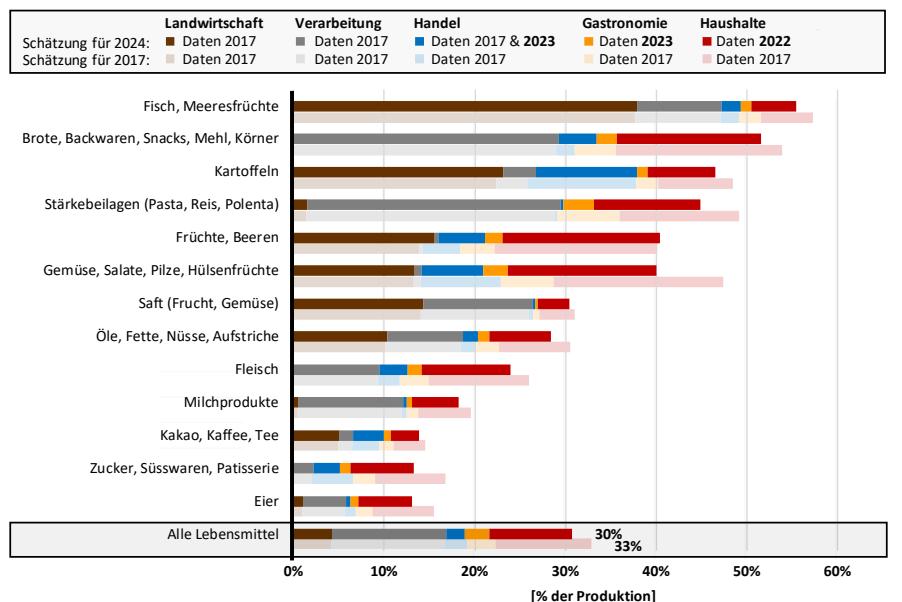


Abbildung 25: Vermeidbare Lebensmittelverluste in % der Produktionsenergie der entsprechenden Kategorie über die gesamte Wertschöpfungskette (nicht zu verwechseln mit Prozent der Gesamtmenge aller Lebensmittelverluste) für das Referenzjahr 2017 sowie Aktualisierung 2024, wobei nur die aus neuen Messungen verfügbaren Daten aktualisiert wurden. Weitere Erklärungen siehe Kapitel 4.8.1.

4.8.4 Umweltbelastung pro Lebensmittelkategorie

Wie im vorangehenden Kapitel erläutert, sind Umweltbelastungen die **relevanteste Dimension zur Priorisierung von Massnahmen** bei der Vermeidung von Lebensmittelverlusten. Die folgenden Erkenntnisse aus Abbildung 26 zeigen, welche Produktgruppen dabei besonders ins Gewicht fallen:

- **Fleisch:** Trotz eines mengenmässigen Anteils von nur **4%** an den Lebensmittelverlusten kann durch die Vermeidung von Lebensmittelverlusten von Fleisch inkl. Schlachtnebenprodukten (z.B. Innereien) fast **ein Viertel der gesamten Umweltbelastung aller Lebensmittelverluste eingespart** werden. Das grösste Einsparpotenzial liegt in der **Verarbeitung** (insbesondere bei schlecht nachgefragten Tierteilen) sowie bei **Haushalten**. Aufteilung von Rindfleisch, Schweinefleisch und Geflügel siehe Anhang (Abbildung 37 auf Seite 174).
- **Milchprodukte:** Sie stehen mit **18%** an zweiter Stelle bezüglich Einsparpotenzial an Umweltbelastung. Über die Hälfte des Einsparpotenzials entfällt auf die **Verarbeitung** (v.a. Molke), gefolgt von **Haushalten**.
- **Gemüse, Salate und Pilze:** Diese Kategorie verursacht **11%** der Umweltbelastung, macht jedoch **18%** der mengenmässigen Verluste aus. Die hohe Umweltwirkung entsteht primär durch die **große Menge**. Der grösste Handlungsbedarf liegt bei den **Haushalten**, aber auch **Landwirtschaft und Handel** sind relevant – etwa durch Sortierprozesse.
- **Brote und Backwaren:** Mit einem mengen- und umweltbezogenen Anteil von **13% bzw. 10%** fällt diese Kategorie bei beiden Betrachtungen ähnlich stark ins Gewicht. Das höchste Einsparpotenzial liegt bei **Haushalten**, gefolgt von der **Verarbeitung** (insbesondere durch Kleie und Mehluberschüsse).
- **Kaffee und Kakao (inkl. Tee):** Obwohl mengenmässig unter **1%**, tragen diese Produkte **8%** zur Umweltbelastung bei – fast so viel wie Brote und Backwaren, die 23% der Menge ausmachen. Verluste entstehen in der **Landwirtschaft** (z. B. essbare Kakaopulpe), im **Handel** und bei **Haushalten**. Die Rolle von Nebenströmen in der **Verarbeitung** (z. B. Kakaoschalen) scheint hier gering, muss aber aufgrund sehr grober Modellierung in der damaligen Studie unbedingt neu untersucht werden, bevor daraus Rückschlüsse abgeleitet werden.
- **Fisch:** Mit nur **2.8%** der mengenmässigen Verluste verursacht Fisch **6.3%** der Umweltbelastung – mehr als das Doppelte im Vergleich zur Menge. Auch hier ist die hohe Umweltwirkung pro Kilogramm entscheidend.
- **Stärkebeilagen, Früchte & Beeren sowie Öle & Fette:** Diese Gruppen verursachen jeweils **5-6%** der gesamten Umweltbelastung durch Lebensmittelverluste. Sie liegen damit im mittleren Bereich.
- **Kartoffeln:** Als Kontrast zu Fleisch tragen Kartoffelverluste über 10-mal weniger stark zur Umweltbelastung bei (**2%**), obwohl sie fast die doppelte Menge ausmachen (**9%**). Ihre Umweltrelevanz ist pro Kilogramm gering.

Umweltbelastung der vermeidbaren Lebensmittelverluste (inkl. Verfütterung):

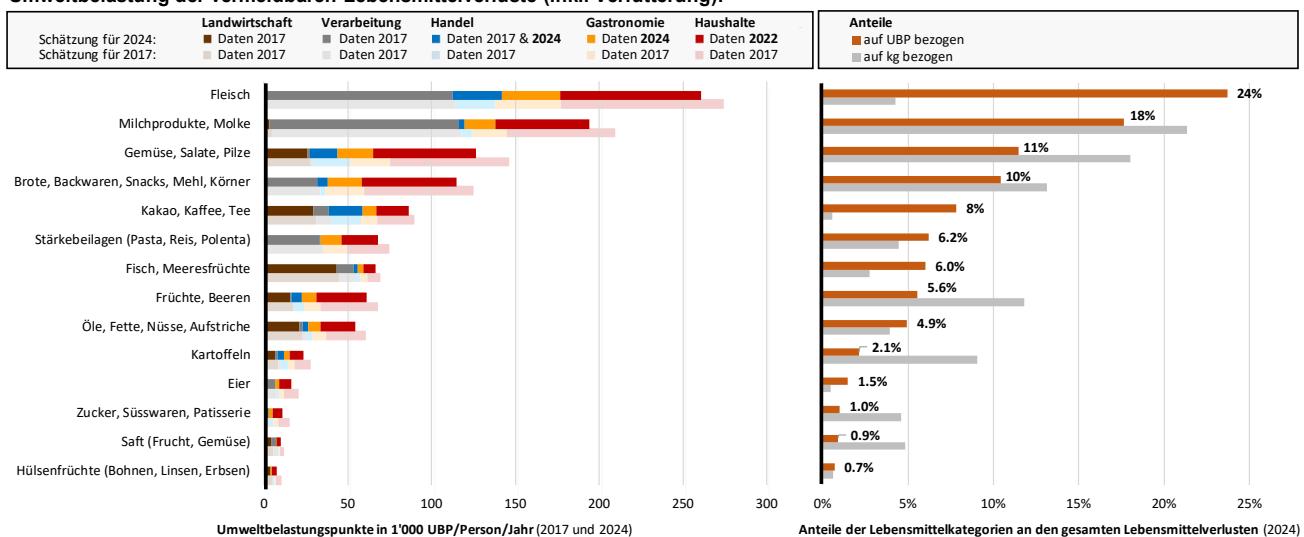


Abbildung 26: Umweltbelastungspunkte pro Person und Jahr durch vermeidbare Lebensmittelverluste im Schweizer Ernährungssystem (inkl. importierte, in der Schweiz konsumierte Produkte). Einbezogen sind Belastungen aus Produktion, Transport, Verarbeitung und Lagerung sowie Gutschriften aus der Verwertung (Futtermittel, Kompost, Biogas, Kehricht). Die Balken zeigen die Verteilung nach Lebensmittelkategorien; Farben markieren die Wertschöpfungsstufe, auf der die Verluste anfallen. Rechts: Anteil der Kategorien an der gesamten Menge (grau) resp. Umweltbelastung (braun) aller Lebensmittelkategorien.

Aufteilung nach Lebensmittelkategorien

Fazit

Besonders **tierische Produkte** sowie **Kaffee und Kakao** sind bei der Umweltbetrachtung hervorzuheben – nicht aufgrund ihrer Menge, sondern wegen ihrer **hohen Umweltbelastung pro Kilogramm**. Im Gegensatz dazu ist die ökologische Wichtigkeit der Verluste von **Gemüse, Früchten und Getreide** primär durch ihre **grossen Verlustmengen** zu erklären.

4.8.5 Klimaeffekte pro Lebensmittelkategorie

Die Relevanz einzelner Lebensmittelkategorien für das Klima zeigt ein ähnliches Bild wie bei der Gesamtumweltbelastung (siehe Abbildung 27). Es lassen sich jedoch einige markante Unterschiede feststellen:

- **Fleisch:** Mit einem Anteil von **28%** an der Klimabelastung ist das Sparpotenzial bei Verlusten **von Fleisch und Schlachtnebenprodukten** noch bedeutender als bei der Umweltbetrachtung (**24%**) und bleibt die mit Abstand relevanteste Kategorie – bedingt durch die sehr hohe Klimawirkung pro Kilogramm.
- **Milchprodukte:** Auch Verluste von **Milchprodukten und Molke** gewinnen an Bedeutung und machen bei der Klimabelastung **26%** des Sparpotenzials aller Kategorien aus (gegenüber **18%** bei der Umweltbetrachtung). Sie belegen klar den zweiten Platz.
- **Gemüse:** Die Kategorie **Gemüse, Salate und Pilze** steigt auf **17%** Anteil an. Der höhere Wert gegenüber der Umweltbewertung (**11%**) dürfte mit klimarelevanten Produkten wie **Tomaten und Salaten aus beheizten Gewächshäusern** zusammenhängen.
- **Fisch:** **Fisch** rückt im Vergleich zur Umweltbetrachtung wegen hoher Klimawirkung pro Kilogramm auf Rang vier vor.
- **Brote und Backwaren:** Diese verlieren etwas an Relevanz und sinken auf Rang fünf. Ihr Anteil an der Klimabelastung liegt bei **5%**, im Vergleich zu **10%** bei der Umweltbetrachtung.
- **Kakao und Kaffee (inkl. Tee):** Diese Kategorie fällt vom fünften auf den **achten Rang** zurück. Trotz hoher Umweltwirkung pro Kilogramm ist der Beitrag zur **Klimabelastung vergleichsweise geringer**.
- **Übrige Kategorien:** Gruppen wie **Stärkebeilagen, Früchte & Beeren sowie Öle & Fette** machen beim Klima einen **geringeren Anteil** aus als bei der Gesamtumweltbelastung.

Klimabelastung der vermeidbaren Lebensmittelverluste (inkl. Verfütterung): Aktualisierung 2024

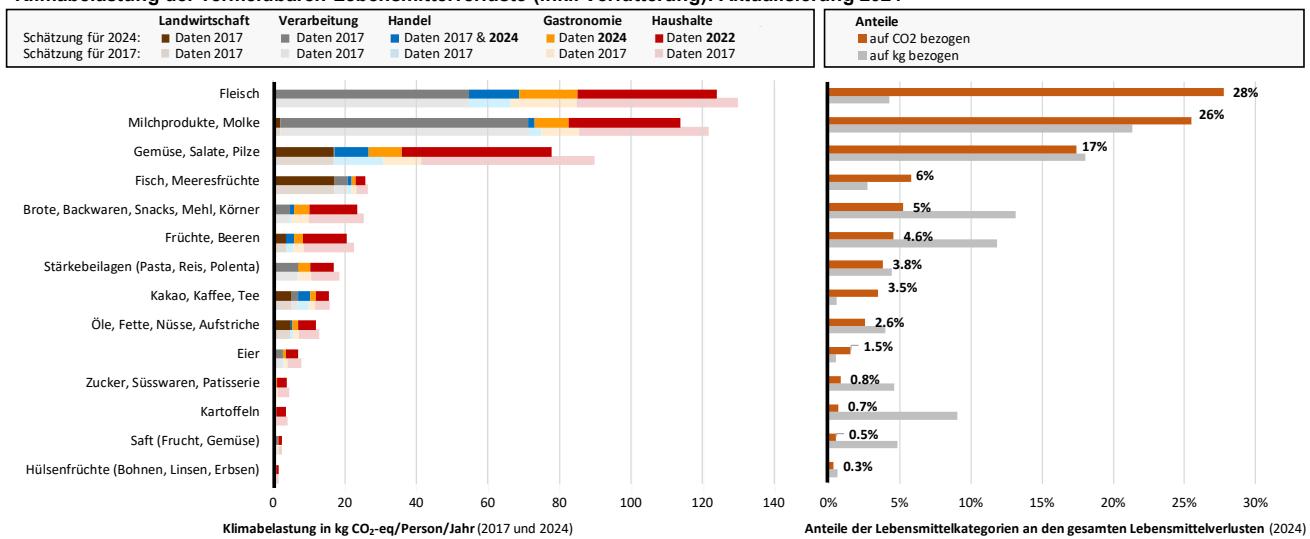


Abbildung 27: Gleiche Grafik wie in Abbildung 26, aber Darstellung der **Klimaeffekte in kg CO₂-Äquivalenten pro Person und Jahr** anstatt der gesamten Umweltbelastung.

Fazit

Tierische Produkte (Fleisch und Milchprodukte) sowie **Gemüse** bilden auch bei den Klimaeffekten die wichtigsten Kategorien – ihre Bedeutung ist dabei **sogar noch ausgeprägter** als bei der Umweltbelastung insgesamt. Zusammengenommen machen diese drei Kategorien **über die Hälfte der gesamten Klimabelastung** durch vermeidbare Lebensmittelverluste aus.

4.9 Datenlücken

4.9.1 Landwirtschaft, Grosshandel, Verarbeitung

Im Rahmen der branchenübergreifenden Vereinbarung zur Reduktion von Lebensmittelverlusten liegen **keine aktualisierten Daten** zu Lebensmittelverlusten in der Landwirtschaft vor. Die erhobenen Daten im Grosshandel und der Verarbeitung fliessen mangels repräsentativer Marktdeckung **nicht in die quantitative Synthese** ein (Kapitel 4.7). Weitere Informationen zur Datengrundlage siehe Kapitel 3.1.

4.9.2 Lebensmittelpenden

Im Rahmen der branchenübergreifenden Vereinbarung zur Reduktion von Lebensmittelverlusten liegen aktualisierte Daten zu Lebensmittelpenden **ausschliesslich für den Detailhandel** vor (siehe Kapitel 4.3.1). Für andere Branchen werden in diesem Bericht keine neuen Zahlen präsentiert. Dies bedeutet jedoch nicht, dass sich Spendenaktivitäten in anderen Sektoren nicht ebenfalls deutlich weiterentwickelt haben.

4.9.3 Betriebskehricht und Lebensmittelverluste unterwegs

Im Bereich des Betriebskehrichts in Unternehmen bestehen weiterhin erhebliche Datenlücken, insbesondere bei der genauen Mengenerfassung. Bisherige Kehrichtsackanalysen haben die Zusammensetzung von Hauskehricht untersucht. Auch wenn der Betriebskehricht als Siedlungsabfall in seiner Zusammensetzung dem Hauskehricht gemäss Definition mehr oder weniger entspricht, liegen darüber aktuell keine Daten vor. Eine laufende Studie im Auftrag des ERZ Zürich untersucht derzeit die Betriebskehricht in der Stadt Zürich und wird hierzu wichtige Erkenntnisse liefern (GEO_Partner_AG 2025).

Zusätzliche Unsicherheiten ergeben sich durch Lebensmittelverluste „unterwegs“, etwa in Zügen, Bahnhöfen, Büros oder im öffentlichen Raum. Laut der nationalen Ernährungserhebung *menuCH* nehmen über 80% der Bevölkerung täglich mindestens eine Zwischenmahlzeit zu sich, häufig ausser Haus (Bochud et al. 2017). Die dabei entstehenden Reste könnten z.B. erfasst werden, indem Abfälle in öffentlichen Mülleimern auf Lebensmittel hin untersucht werden. Bei der Interpretation ist allerdings zu beachten, dass sich diese Mengen nicht nur auf Einheimische, sondern auch Pendler und Touristen verteilen. Auch Befragungen liefern nur eingeschränkt zuverlässige Ergebnisse, da Selbstschätzungen oft verzerrt sind. Aufgrund dieser methodischen Herausforderungen wurden **Lebensmittelverluste unterwegs bislang kaum berücksichtigt**, was zu einer **Unterschätzung der tatsächlichen Verluste** führt. **Künftige Untersuchungen sollten daher zumindest eine grobe Quantifizierung dieser Verluste ermöglichen.**

4.9.4 Potenzial an ungeernteten Gemüsen und Früchten

Bisher fehlen in der Schweiz umfassende Studien zum Potenzial ungeernteter Früchte und Gemüse. Eine Bachelorarbeit zeigte, dass bei Niederstamm-Obstbäumen nur wenige Prozent der Früchte ungeerntet bleiben, während bei Hochstammbäumen 25–30% ungenutzt sind (Henz 2016). Hauptursachen sind u. a. Direktzahlungen, die lediglich die Pflege, aber nicht die Ernte fördern, sowie niedrige Marktpreise.

Zur Reduktion solcher Verluste werden politische Massnahmen wie die Kopplung von Direktzahlungen an Erntearbeiten diskutiert. Ergänzend können private Initiativen wie Plattformen (z. B. [Mein Obstgarten](#)) dazu beitragen, Baum-Besitzer und Erntehelfer zu vernetzen.

Nicht geerntete Früchte und Gemüse wurden in bisherigen Erhebungen meist nicht berücksichtigt, was zu einer **Unterschätzung der landwirtschaftlichen Verluste** führt. Für eine gezielte Priorisierung von Massnahmen sind daher **quantitative Studien** erforderlich, idealerweise **mit regionaler Differenzierung**.

4.9.5 Überernährung, Übergewicht («Metabolic Foodwaste»)

Gemäss der letzten nationalen Ernährungserhebung sind in der Schweiz knapp 40% der Männer und über 20% der Frauen übergewichtig (BFS 2024). Der Konsum von Kalorienmengen, die über eine ausgewogene Ernährung hinausgehen, bedeutet eine ineffiziente Nutzung der verfügbaren Lebensmittel und wird in der wissenschaftlichen Literatur «Metabolic Foodwaste» genannt. Eine **Anpassung der Ernährungsgewohnheiten** könnte daher – ähnlich wie die Reduktion von Lebensmittelverlusten – wesentlich zur Verringerung des Nahrungsmittelverbrauchs und damit der Umweltbelastung beitragen (Angelino et al. 2025). In diesem Zusammenhang ist entscheidend, dass Foodsaving nicht zu einem gesteigerten Lebensmittelkonsum führt, sondern vor allem eine Reduktion der Produktion (insbesondere im Importbereich) erzielt und damit Umweltwirkungen mindert (siehe Kapitel 6.3).

Für eine vertiefte Beurteilung wäre es sinnvoll, die durchschnittliche Zusammensetzung des Warenkorbs von Bevölkerungsgruppen mit erhöhtem Körpergewicht den bestehenden Ernährungsempfehlungen gegenüberzustellen. Diese Empfehlungen bieten bereits heute eine fundierte Orientierung für eine gesunde und nachhaltige Ernährung.

4.9.6 Umwandlungsverluste bei der Verfütterung von Futtermitteln von ackerbaufähigen Flächen

Ein effizientes Ernährungssystem sollte mit minimalem Ressourceneinsatz möglichst viele Menschen ausgewogen ernähren (Westhoek et al. 2014). Der aktuelle Fleischkonsum in der Schweiz liegt mit etwa dem Zwei- bis Dreifachen über den Ernährungsempfehlungen, was vor allem mit Essgewohnheiten und Vorlieben zusammenhängt (Zumthurm et al. 2024).

Rund ein Drittel der Futtermittel für die Produktion tierischer Lebensmittel stammt von ackerbaufähigen Flächen, die alternativ auch für den direkten Anbau pflanzlicher Lebensmittel genutzt werden könnten.

Daraus lässt sich schliessen, dass es zur Vermeidung der Umwandlungsverluste zwischen Feed und Food keinen vollständigen Verzicht auf tierische Produkte bräuchte, sondern lediglich eine **Reduktion der konsumierten Menge um etwa einen Drittel**. In einer erweiterten Perspektive lässt sich der Unterschied als Ausdruck gesellschaftlicher Präferenzen verstehen, die durch Angebot, Werbung und Nachfrage beeinflusst werden (Beretta 2012).

Dies würde den Kalorienoutput steigern und die Umwandlungsverluste von Futter zu Fleisch verringern.

4.10 Vergleich mit den Lebensmittelverlusten in anderen Ländern

Ein internationaler Vergleich von Daten zu Lebensmittelverlusten gestaltet sich als herausfordernd, da unterschiedliche Länder nicht nur verschiedene Definitionen von Lebensmittelverlusten verwenden, sondern auch uneinheitliche Messmethoden anwenden. Je nach Datengrundlage, Erhebungszeitraum und betrachteter Wertschöpfungsstufe (z. B. Landwirtschaft, Verarbeitung, Handel, Konsum) kann das Ausmass der Verluste stark variieren. Darüber hinaus beeinflussen auch kulturelle Unterschiede im Konsumverhalten, gesetzliche Rahmenbedingungen und die Qualität der statistischen Erfassung die Vergleichbarkeit der Daten.

4.10.1 Grosshandel: Internationale Vergleichsdaten fehlen weitgehend

Tabelle 15: Vergleich der Abschreiberaten im Grosshandel: Mittlere Schätzung für die Schweiz (2017) vs. Bandbreite der Abschreibungsraten von sechs berichtenden Grosshändlern in Deutschland (2020).

Grosshandel	Mittlere Schätzung CH 2017	Deutschland 2020
Verluste in % der Beschaffungsmenge	1.40%	0.15-2.63%

Anmerkung: Die Bandbreite der deutschen Daten basiert auf den Abschreibungsraten von sechs Grosshandelsunternehmen, mit einem durchschnittlichen Wert von 0,35% im Jahr 2020. Aufgrund der Heterogenität der Unternehmen und vereinzelter Ausreisser nach oben wird der Mittelwert als nicht repräsentativ angegeben (Heinrich et al. 2022).

Die mittlere Schätzung der Lebensmittelverluste im Schweizer Grosshandel aus dem Jahr 2017 liegt **innerhalb der Bandbreite** der von sechs Grosshandelsunternehmen gemeldeten Abschreibungsraten in Deutschland im Jahr 2020. Im internationalen Vergleich weisen jedoch **Norwegen und Schweden** deutlich geringere Verlustmengen pro Kopf auf, wenn die berichteten Gesamtmengen auf Kilogramm pro Person und Jahr heruntergerechnet werden. Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass für Schweden ausdrücklich auf eine unvollständige Datengrundlage hingewiesen wird, was die Vergleichbarkeit der Ergebnisse einschränkt. Eine eindeutige Abgrenzung der einzelnen Sektoren war nicht möglich, sodass **keine Hochrechnung auf nationale Gesamtwerte** vorgenommen werden konnte (Stensgård et al. 2021, Hultén et al. 2024).

Zudem ist die Grosshandelsbranche in allen Ländern durch eine hohe **betriebliche Heterogenität** gekennzeichnet. Die Unterschiede im Produktsortiment, in der Betriebsstruktur und in der Datenerfassung erschweren die Ableitung allgemeingültiger Aussagen. Ein Vergleich der **Zusammensetzung der Lebensmittelverluste nach Warengruppen**, basierend auf Tabelle 16 für den deutschen Grosshandel, zeigt keine klaren Übereinstimmungen mit den Daten der zwei berichterstattenden Schweizer Unternehmen. Die Differenzen lassen sich unter anderem durch unterschiedliche Sortimente erklären: Während einige Unternehmen einen hohen Anteil an Frischware vertreiben, fokussieren andere auf Halbfabrikate oder lang haltbare Produkte.

Tabelle 16: Vergleich der Abschreibungsraten nach Warengruppen in 5 (2019) respektive 6 (2020) Unternehmen des deutschen Grosshandels (Heinrich et al. 2022).

Grosshandel Deutschland	Jahr	n	Früchte & Gemüse	Brot & Backwaren	Fleisch & Fisch	Milch & Convenience Produkte	Andere Lebens- mittel
Verluste in % der Be- schaffungsmengen	2019	5	0.98%	0.60%	0.45%	0.27%	0.11%
	2020	6	1.25%	0.17%	0.71%	0.60%	0.15%

Daraus ergibt sich, dass im Grosshandel keine einheitlichen Muster zu Lebensmittelverlusten erkennbar sind. Die Priorisierung bestimmter Warengruppen variiert stark je nach Unternehmensfokus, was Rückschlüsse auf generelle Verlustschwerpunkte erschwert. Zudem wird in Heinrich et al. (2022) auf einzelne Ausreisser in den Daten hingewiesen, was die Aussagekraft aggregierter Kennzahlen zusätzlich limitiert.

4.10.2 Detailhandel: Vergleich mit Deutschland, Schweden und Norwegen

Tabelle 17: Lebensmittelverluste im Detailhandel, in der Schweiz, Norwegen, Schweden und Deutschland. Die Tabelle zeigt Verlustmengen in Kilogramm pro Person pro Jahr für unterschiedliche Messjahre. Quellen [1] (Stensgård et al. 2021), [2] (Hultén et al. 2024), [3] (Heinrich et al. 2022)

Detailhandel	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Quelle
Schweiz	15.9					14.7	12.8	13.5	
Norwegen	14.2	13.8	13	12.6					[1]
Schweden		10		10	9	9			[2]
Deutschland			5.3 - 29.5*						[3]

*Bandbreite der Abschreibungen in 16 untersuchten Unternehmen, wovon schätzungsweise 30% Spenden und nicht Lebensmittelverluste sind; in der Studie werden Daten in Prozent der Beschaffungsmenge angegeben (0.87%-4.84%) -> diese wurden unter der Annahme einer gleichen Pro-Kopf-Beschaffungsmenge im Detailhandel in Deutschland wie in der Schweiz in kg/P/a umgerechnet.

Tabelle 17 zeigt die Lebensmittelverluste im Detailhandel der Schweiz, Norwegen, Schweden und Deutschland in Kilogramm pro Person und Jahr für verschiedene Messjahre. Insgesamt bewegen sich die Verluste in allen Ländern in einer ähnlichen Größenordnung. **Verglichen mit Deutschland** liegen die Schweizer Werte **innerhalb der dort beobachteten Bandbreite** der 16 untersuchten Unternehmen (5.3–29.5 kg/P/a), auch wenn man berücksichtigt, dass die dort angegebene Zahl die gesamten Abschreibungen umfasst und davon geschätzte 30% als Spenden abgezogen werden müssen. **Norwegen startete 2017 in einem ähnlichen Bereich** wie die Schweiz (14.2 kg/P/a), **Schweden 2018 etwas tiefer** (10 kg/P/a). Norwegen weist einen klaren Reduktionstrend über die Jahre hinweg auf. Somit erscheint es plausibel, dass **Norwegen in der Reduktionskurve bereits einige Jahre weiter fortgeschritten** ist als die Schweiz.

Bezüglich der Erhebungsmethoden sind die Ansätze der Länder grundsätzlich vergleichbar. In Deutschland werden Spenden allerdings nur grob geschätzt und es fehlen Angaben zur weiteren Verwertung der Verluste (z. B. ob Teile verfüttert wurden), was die Vergleichbarkeit leicht einschränkt.

4.10.3 Detailhandel: vertiefter Vergleich mit den Niederlanden

Methodik

In den Niederlanden wurden Lebensmittelverluste im Detailhandel mit einer Methodik erhoben, die mit derjenigen in der Schweiz vergleichbar ist: Die Daten basieren ebenfalls auf Abschreibungen und umfassen auch verfütterte Lebensmittelverluste. Da die Niederlande in der EU zu den fortschrittlichen Ländern in Bezug auf Datenqualität und Reduktionsmassnahmen zählen, bietet sich ein vertiefter Vergleich mit der Schweiz an.

Für Abbildung 28 wurden die Schweizer Daten (siehe Abbildung 35), die ursprünglich in 14 Lebensmittelkategorien vorliegen, in die fünf Kategorien der niederländischen Studie Vollebregt (2024) aggregiert. Zudem wurden – analog zu den Niederlanden – auch Getränke in die Berechnungen einbezogen. Dadurch liegt die gewichtete Gesamtverlustrate der Schweiz im Jahr 2023 bei 1.3% der Einkaufsmenge (ohne Getränke: 2.1%, siehe Kapitel 4.3). Für das Referenzjahr 2017 war ein Einbezug von Getränken nur eingeschränkt möglich; daher ist der Durchschnittswert aller Kategorien nur für 2023 vergleichbar.

Resultate

Die Ergebnisse zeigen deutliche Unterschiede zwischen den Ländern auf Ebene einzelner Kategorien:

- **Brote und Backwaren sowie Fleisch und Fisch:** Verluste haben in der Schweiz zugenommen, in den Niederlanden dagegen abgenommen. Als wichtige Massnahme wird in den Niederlanden u. a. der Einsatz von Künstlicher Intelligenz zur präziseren Abstimmung von Angebot und Nachfrage genannt.
- **Früchte, Gemüse, Kartoffeln sowie übrige Produkte:** In der Schweiz nahmen die Verluste um rund einen Drittelpunkt ab, in den Niederlanden um etwa 22%.

Über alle Lebensmittelkategorien ergeben sich für das Jahr 2023 sehr ähnliche Mittelwerte: **1.3% in der Schweiz gegenüber 1.2% in den Niederlanden**. Insgesamt nahmen die Verlustraten in den Niederlanden zwischen 2018 und 2023 **um 29%** ab, in der Schweiz zwischen 2017 und 2023 **um 20%** (ohne Getränke). Zu berücksichtigen ist dabei, dass die branchenübergreifende Vereinbarung in der Schweiz erst 2022 unterzeichnet wurde und die systematischen Reduktionsbemühungen entsprechend später einsetzen (Vollebregt, 2024).

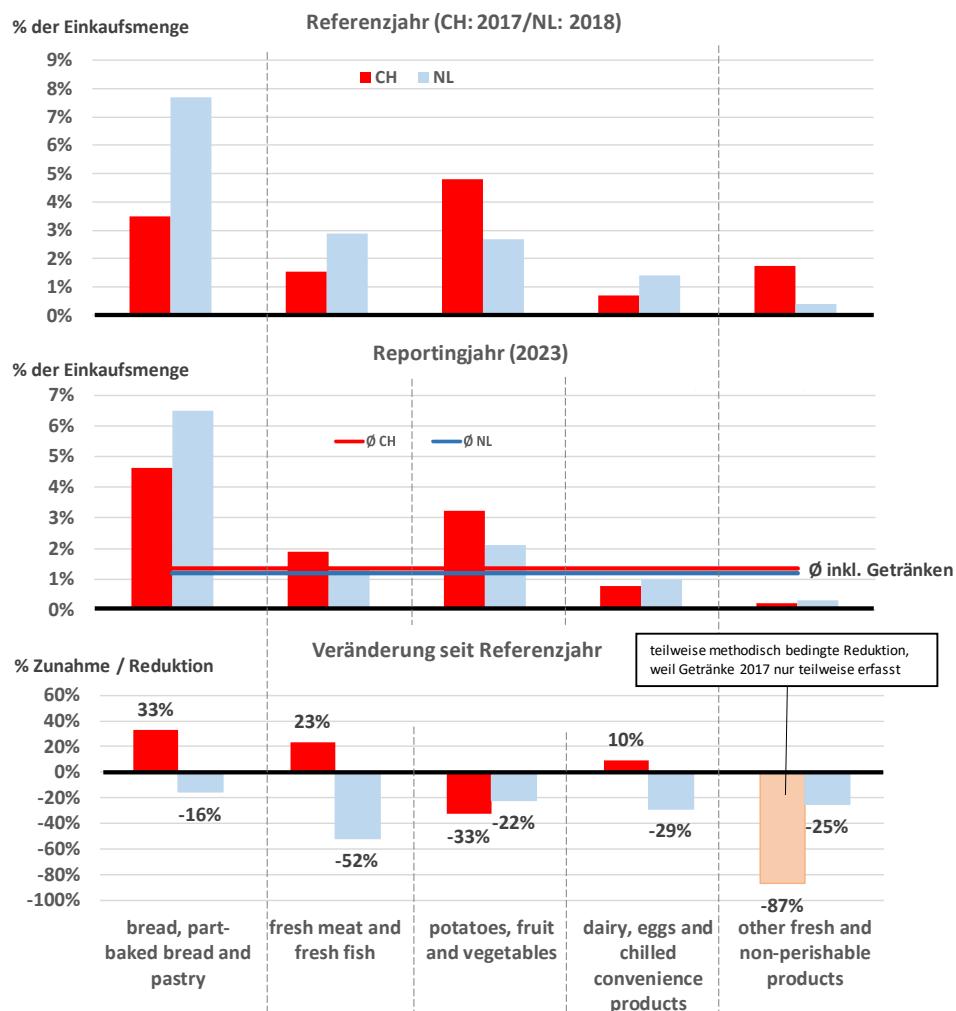


Abbildung 28: Lebensmittelverluste im Detailhandel, inkl. Verfütterung und Getränken, in der Schweiz und den Niederlanden.

Obere und mittlere Grafik: Verlustrate im Referenzjahr (2017/2018) und Berichterstattungsjahr (2023) in Prozent der Einkaufsmenge für die fünf Lebensmittelgruppen, welche in der niederländischen Studie Vollebregt (2024) ausgewiesen werden (Brote und Backwaren; Fleisch und Fisch; Früchte, Gemüse und Kartoffeln; Milchprodukte, Eier und Fertiggerichte; übrige Produkte). Die Schweizer Daten aus Kapitel 4.3 wurden zwecks Vergleichbarkeit in die gleichen Kategorien aggregiert. Die horizontalen Linien zeigen den gewichteten Durchschnitt über alle Kategorien im Jahr 2023 (dieser ist für die Schweiz tiefer als in Abbildung 8, weil Getränke inbegriffen sind und diese den Durchschnitt nach unten ziehen).

Untere Grafik: Reduktion zwischen Mess- und Berichterstattungsjahr in Prozent des Ausgangswertes.

4.10.4 Verarbeitung: Vergleich mit Norwegen

Die Schätzungen zu Lebensmittelverlusten in der Verarbeitung unterscheiden sich deutlich zwischen der Schweiz und Norwegen: Für 2017 weist die Schweiz **114 kg pro Person und Jahr** aus (Beretta et al. 2019a), Norwegen hingegen nur **16 kg** (Stensgård et al. 2021). Diese **Differenz um den Faktor 7** lässt sich primär durch unterschiedliche Definitionen, Datengrundlagen und Rahmenbedingungen erklären (siehe Abbildung 29). Werden die Schweizer Ergebnisse an die norwegischen Gegebenheiten angepasst, liegen beide Länder in einer vergleichbaren Größenordnung. Nachfolgend sind die wichtigsten Gründe für die mengenmässigen Abweichungen dargestellt:

1. Datenlücken in Norwegen

- **Milchindustrie:** Verluste im Abwasser bislang nicht erhoben
- **Kleie:** noch nicht im Berichterstattung enthalten, obwohl nach Definition relevant; künftige Integration vorgesehen
- **Brauereien:** Nebenströme nur teilweise erfasst
- **Fruchtsaftproduktion:** Pressrückstände (Trester) bisher nicht erfasst, unter anderem aus definitorischen Gründen (siehe «essbare Anteile» und «Marktkriterium» weiter unten)

2. Unterschiedliche Rahmenbedingungen

- **Import:** Zucker und Öle werden in Norwegen überwiegend importiert, sodass entsprechende Verluste im Ausland anfallen und in der nationalen Statistik nicht erscheinen.
- **Export:** Fisch wird grösstenteils als unverarbeitetes Produkt exportiert; Verluste fallen damit nicht in Norwegen an.

3. Definitorische und kulturelle Unterschiede

- **Essbare Anteile:** Die norwegische Definition basiert auf offiziellen Tabellen zum essbaren Anteil von Lebensmitteln oder Nebenprodukten („edible fraction tables“). Dadurch werden bestimmte Nebenprodukte (z. B. Obsttrester) nicht als essbar erfasst – auch wenn sie grundsätzlich essbar wären oder zu Lebensmitteln weiterverarbeitet werden könnten.
- **Marktkriterium:** Als essbar gilt, was in Norwegen vermarktet oder traditionell konsumiert wird. Produkte wie Hühnerfüsse gelten deshalb als nicht vermeidbar, auch wenn sie exportiert und in anderen Ländern verzehrt werden.
- **Umgangs- und Sicherheitskriterium:** Verluste durch Unfälle oder suboptimale Prozessbedingungen (z. B. verbranntes Brot, heruntergefallene Produkte) werden in Norwegen als nicht vermeidbar klassifiziert.
- **Spezialfälle:**
 - **Saisonalität:** Bestimmte Fischteile (z. B. Zungen, Eier) werden nur in bestimmten Jahreszeiten als Lebensmittel eingestuft. Diese kulturell begründete Definition stützt sich teilweise auf subjektive Argumente.
 - **Deklassiertes Getreide:** Seit 2023 wird zu Futtermitteln deklassiertes Getreide in Norwegen nicht mehr erfasst.

Breit gefasste Definition und ökologische Gewichtung in der Schweiz:

Eine sinnvolle definitorische Abgrenzung hängt von den zugrunde liegenden Zielen ab. In der Schweiz wird die Reduktion der Umweltbelastung gleichrangig mit der Mengenreduktion betrachtet. Weniger umweltrelevante Verluste – wie deklassiertes Getreide – werden daher nicht ausgeschlossen, sondern über Umweltgutschriften tiefer gewichtet (siehe Kapitel 3.9.2). Dadurch kann das gesamte ökologische Reduktionspotenzial erfasst werden, während ein rein mengenbasierter Ansatz dieses Potenzial unterschätzen würde. Weitere Argumente für eine breit gefasste Definition siehe Kapitel 2.2.2.

4. Dynamik und Anpassung

Das norwegische System ist dynamisch angelegt: Ändern sich Marktbedingungen, werden Definitionen angepasst und in der Statistik rückwirkend korrigiert. Beispiel: Kartoffelschalen wurden erst nach Markteinführung von Chips mit Schale als essbarer Teil berücksichtigt.

Auch in der Schweiz ist die Definition grundsätzlich dynamisch, da sich der „aktuelle Stand der Technik“ durch Innovationen weiterentwickelt (siehe Kapitel 2.2.2). Da jedoch in der Schweiz alle Lebensmittelverluste erfasst werden, die essbar sind oder zu essbaren Produkten verarbeitet werden könnten, selbst wenn ihre Vermarktung heute noch nicht rentabel ist, bleibt das System stabiler und ist weniger anfällig für kurzfristige, marktbedingte Änderungen.

5. Tatsächliche Unterschiede im Stand der Vermeidung von Lebensmittelverlusten

- **Molke:** In Norwegen wird ein grosser Teil der Molke zur Herstellung des traditionellen „Brown Cheese“ verwertet. Dadurch fallen dort deutlich geringere Verluste an als in der Schweiz, wo Molke mengenmässig den grössten Nebenstrom darstellt.
- **Deklassiertes Getreide:** In Norwegen wurden Verluste durch die Deklassierung von Getreide zu Futtermitteln bis 2022 erhoben. Die ausgewiesenen Mengen liegen deutlich tiefer als in der Schweiz; die Gründe für diesen Unterschied sind bislang nicht im Detail untersucht.

6. Verbleibende, nicht erklärbare Unterschiede

Die nach Berücksichtigung der oben genannten Faktoren verbleibende Differenz ist wahrscheinlich auf methodische Unsicherheiten, Messungenauigkeiten oder Erfassungsfehler zurückzuführen. Wie Abbildung 29 zeigt, ist diese Restdifferenz vergleichsweise gering.

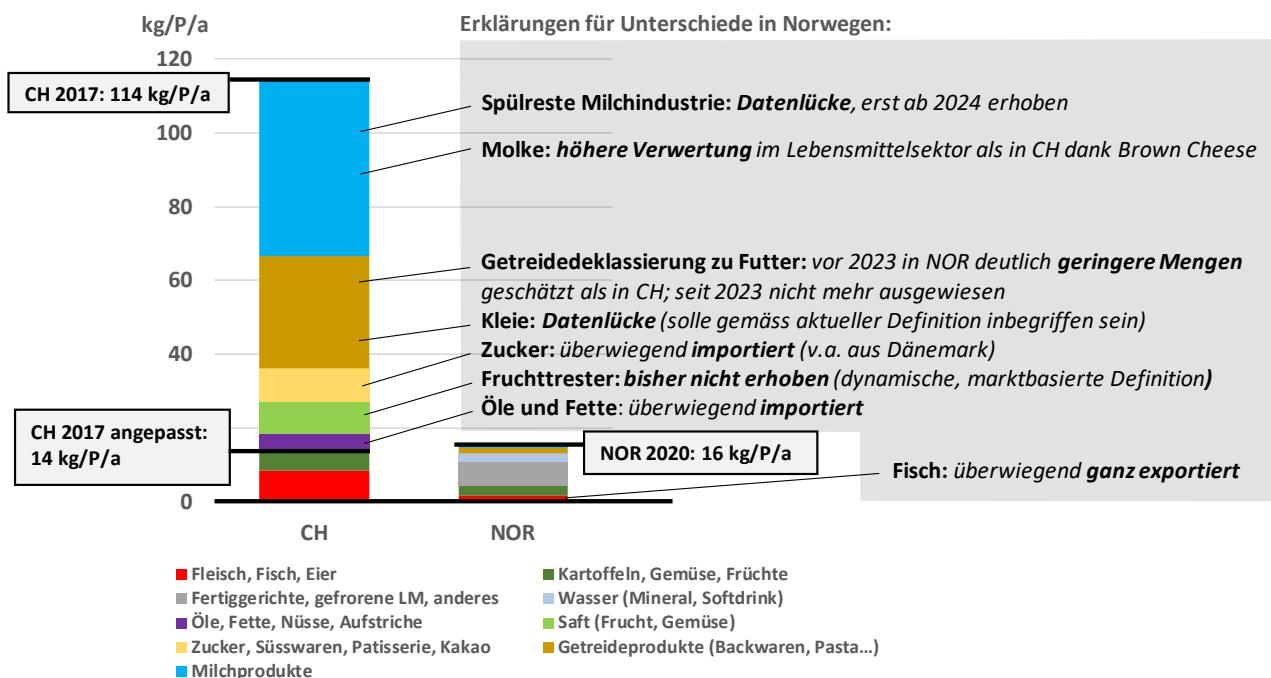


Abbildung 29: Lebensmittelverluste in der Verarbeitung in der Schweiz (CH) und in Norwegen (NOR), in Kilogramm pro Person und Jahr (kg/P/a) nach Lebensmittelkategorien.

- **CH 2017:** Offizielle Schätzung für die Schweiz inkl. Säften, exkl. sonstigen Getränken (Beretta et al. 2019a).
- **CH 2017 angepasst:** Schweizer Wert, angepasst an die in Norwegen verwendeten Definitionen, Datenlücken und Importbedingungen (siehe grau hinterlegte Kommentare; Stensgård, 2025).
- **NOR 2020:** Schätzung für Norwegen inkl. Getränken (Stensgård et al. 2021). Hinweis: Der Wert für NOR 2017 (16.1 kg/P/J) unterscheidet sich kaum von 2020. Für die Schweiz liegt nur 2017 eine Schätzung vor.

Fazit

Der Vergleich macht deutlich, dass Unterschiede in Methodik und Rahmenbedingungen Abweichungen von mehreren Größenordnungen erklären können. Wesentliche Schlussfolgerungen sind:

- **Harmonisierung und Transparenz sind zentral:** Für internationale Vergleiche braucht es einheitliche Definitionen und eine klare Offenlegung von Datenlücken.
- **Zahlen müssen im Kontext interpretiert werden:** Ob ein Land tatsächlich weiter fortgeschritten ist, lässt sich nur beurteilen, wenn Unterschiede in Verarbeitungsbranchen, Export- und Importbedingungen sowie im kulturellen Umgang mit Lebensmitteln berücksichtigt werden.

5 BERICHTERSTATTUNG ZU DEN UMGESETZTEN MASSNAHMEN

Eine effektive Reduktion von Lebensmittelverlusten erfordert verschiedenartige Massnahmen auf unterschiedlichen Handlungsebenen. Der Reduktionseffekt ist dabei das Endresultat einer Kette von Interventionen, die nicht nur linear verlaufen, sondern durch vielfältige Abhängigkeiten zwischen Akteuren geprägt sind. Entsprechend gibt es keinen Massstab zur Bewertung von Reduktionsmassnahmen. Auch ein Rückschluss von der erreichten Reduktion auf die umgesetzten Massnahmen ist begrenzt möglich, denn Reduktionseffekte können je nach Handlungsfeld erst mit zeitlicher Verzögerung sichtbar werden.

Für das Verständnis ist wichtig:

- **Erkenntnisgewinn und Bewusstsein** der beteiligten Personen sind eine zentrale Voraussetzung für erfolgreiche Strategien. Sie lassen sich nicht direkt planen oder messen, aber fördern (z.B. durch geeignete Kooperationsgefässe).
- Auch die **Intensität der Reduktionsbemühungen** lässt sich aus der Berichterstattung nur bedingt ableiten. So wirkt z.B. eine einmalige Schulung anders als ein kontinuierliches Schulungsprogramm. Auch wenn die Berichterstattung zu den Massnahmen möglichst detailliert erfolgte, bleibt ein deutlicher **Interpretationsspielraum**.
- Die Berichterstattungen sind daher **kein quantitatives Mass für die Anstrengungen oder deren Entwicklung über die Zeit**, sondern liefert vielmehr Hinweise darauf, wo aktuell Schwerpunkte gesetzt werden und welche Massnahmen in der Praxis erprobt werden.

Aus den qualitativen Kommentaren der Unternehmen lassen sich zudem wertvolle Einblicke darüber gewinnen, welche Massnahmen sich bewährt haben, welche Herausforderungen bestehen und wo Potenzial für Weiterentwicklung liegt.

Im Folgenden werden die gemeldeten Massnahmen drei Bereichen zugeordnet – **unternehmensspezifisch, sektorspezifisch und sektorübergreifend** – und jeweils kurz eingeschätzt sowie mit Beispielen illustriert.

5.1 Unternehmensspezifische Massnahmen (In-House)

Die bisher von den berichtenden Unternehmen umgesetzten Massnahmen sind **mehrheitlich unternehmensspezifisch**. Solche Massnahmen lassen sich vergleichsweise **schnell realisieren**, da sie im Entscheidungsbereich eines einzelnen Unternehmens liegen. Häufig genannt werden etwa die Schulung und Sensibilisierung von Mitarbeitenden, die Steigerung der *Right First Time*-Produktion in der Verarbeitung, das Einfrieren von Lebensmitteln zur Haltbarkeitsverlängerung, der rabattierte Verkauf von Überschüssen über sekundäre Absatzkanäle wie Outlet-Stores oder [TooGoodToGo](#) sowie die Abgabe als Spenden.

Darüber hinaus wurden in den sektorspezifischen Arbeitsgruppen «Handel», «Verarbeitung» und «Gastronomie» gemeinsam von Bund, Wissenschaft und Unternehmen **Massnahmenlisten** erarbeitet. Diese halfen, ein **gemeinsames Verständnis** zu entwickeln und **umweltrelevante Handlungsfelder zu priorisieren**. Ein konkretes Ergebnis ist das sektorspezifische Ziel im Detailhandel, die Lebensmittelverluste bei der besonders umweltrelevanten Kategorie Fleisch auf 0.8% der Einkaufsmenge zu reduzieren.

5.2 Sektorspezifische Massnahmen (innerhalb der Branche)

Seit 2022 hat das Bundesamt für Umwelt die drei vorangehend erwähnten **Arbeitsgruppen «Handel», «Verarbeitung» und «Gastronomie»** gebildet, die Vertretende aus Wissenschaft, Bund und Unternehmen (inkl. [United Against Waste](#)) einschliessen. Die Arbeitsgruppen bezeichnen den **Austausch von Erfahrungen und Best Practices** sowie die **gemeinsame Entwicklung von unternehmensübergreifenden Kooperationen**.

Im Detailhandel und in der Gastronomie funktioniert dieses Format sehr gut, weil alle Unternehmen des Sektors vor ähnlichen Herausforderungen stehen und ein **aktives Engagement** zeigen, um Erfahrungen auszutauschen und gemeinsam effektiver auf das Halbierungsziel hinzuarbeiten zu können.

In der Verarbeitung ist es vergleichbar, wobei sich die **Herausforderungen** der einzelnen Akteure aufgrund der **Heterogenität des Sektors** stärker unterscheiden. Der Austausch führt hier vor allem bei allgemeinen Themen zu einem Mehrwert.

Eine weitere Herausforderung besteht darin, dass in Gastronomie und Verarbeitung bislang nur ein **geringer Marktanteil** durch die teilnehmenden Unternehmen abgedeckt wird. Die Wirkung der ausgearbeiteten Massnahmen beschränkt sich daher vorerst auf diesen Anteil.

5.3 Sektorübergreifende Massnahmen (entlang der Lieferketten)

Die Gespräche in den sektorspezifischen Arbeitsgruppen führen regelmäßig zur Identifikation von Hürden, welche nur sektorübergreifend überwunden werden können. Daraus zeigte sich nicht nur in den **Initiativen des Bundes**, sondern auch **der Unternehmen und Branchenverbände ein aktives Interesse an sektorübergreifender Kooperation**. Aus diesem Interesse heraus entstanden **themenspezifische, sektorübergreifende Arbeitsgruppen**, z.B. zum Thema «Ausmahlungsgrad von Getreide» oder der «Kennzeichnung 'zum Einfrieren geeignet'».

Sektorübergreifendes Handeln und Koordinieren ist für das Halbierungsziel der Lebensmittelverluste **unabdingbar**, denn sehr viele Lebensmittelverluste entstehen an der Schnittstelle zwischen Akteuren in der Lieferkette und lassen sich nur durch koordinierte Aktionen messen und reduzieren. Diese Feststellung lässt sich mit den Messdaten der Verarbeitungsbranche untermauern: für **80-90% der Lebensmittelverluste in der Verarbeitung** (inkl. Verfütterung) werden als **Ursache «mangelnder Absatz» oder «nicht erfüllte Qualitätsnormen»** angegeben. Zudem ist die sektorübergreifende Kooperation bereits bei der Datenerfassung notwendig. Ohne **Erfassung entlang der gesamten Lieferkette**, wie sie beispielsweise für die Wertschöpfungskette von Kartoffeln gemacht wurde (Willersinn 2015), besteht nämlich die Gefahr, dass Lebensmittelverluste verschoben statt reduziert werden, z.B. indem die Sortier- und Rüstprozesse auf Akteure ausgelagert werden, die nicht messen.

Sektorübergreifendes Handeln setzt die Unterstützung aller jeweils an einer Lieferkette beteiligten Akteure voraus. Die Erfahrung zeigt, dass **einige Unternehmen** sowohl **Bereitschaft** als auch **Kapazität** dazu vorweisen, dieses Engagement aber nicht ausreicht, um die Reduktionsziele zu erreichen. Die Bereitschaft zu branchenweiten und sektorübergreifenden Lösungen braucht nicht nur Abstimmung innerhalb der Branchen, aber auch innerhalb der Unternehmen (Nachhaltigkeit, Einkauf, CEO...). Das braucht eine hohe Positionierung des Themas innerhalb der Unternehmen, was durch Anreize und fachliche Unterstützung gefördert werden kann.

5.4 Einteilung der rapportierten Massnahmen nach Umsetzungshäufigkeit

Allgemein lassen sich folgende Beobachtungen zur Umsetzungshäufigkeit aus den Berichterstattungen ableiten:

Massnahmen, die mit einem geringen Initialaufwand umsetzbar sind, wurden von den meisten Unternehmen umgesetzt <i>z.B. systematisch rabattierter Verkauf von Produkten vor Ablauf der Haltbarkeit</i>
Massnahmen mit einem höheren Initialaufwand , die sich aber längerfristig klar auszahlen und die mit geringen Risiken verbunden sind, wurden ebenfalls oft umgesetzt <i>z.B. die saisonale Anpassung von Normen je nach Erntesituation oder, in noch geringerem Ausmass, das Einfrieren von Fleisch vor Ablauf des Verbrauchsdatums für den anschliessenden Verkauf zu reduziertem Preis</i>
Innovative Massnahmen, die mit Risiken verbunden sind (z.B. Akzeptanz der Lebensmittelbehörden oder Auswirkungen aufs Frische-Image), werden hingegen nur zögerlich und mehrheitlich von kleineren Akteuren umgesetzt <i>z.B. der rabattierte Verkauf von Lebensmitteln nach Ablauf des Mindesthaltbarkeitsdatums oder der Verzicht auf volle Brotregale in der letzten Stunde vor Ladenschluss</i>
Massnahmen, die mit Mehraufwand verbunden sind und auch längerfristig keinen erkennbaren finanziellen Vorteil für die Unternehmen bringen, werden kaum umgesetzt <i>z.B. werden lokale Gemüseüberschüsse nur dann verwertet, wenn sich der Aufwand über zusätzliche Einnahmen decken lässt – meist funktioniert das nur als Nische für Kunden mit höherer Zahlungsbereitschaft</i> <i>z.B. die Erfassung von Lebensmittelverlusten in der Landwirtschaft und dem gewerblichen Zwischenhandel, solange der Mehraufwand für die Unternehmen grösser eingeschätzt wird als das Einsparpotenzial</i>

6 ANSÄTZE ZUR ERREICHUNG DER REDUKTIONSZIELE

Die freiwillige Phase 2022–2024 des Aktionsplans gegen Lebensmittelverschwendungen hat gezeigt, dass in allen beteiligten Sektoren (Verarbeitung, Handel, Gastronomie) zahlreiche Unternehmen **Fortschritte erzielt** haben, teilweise sogar sehr beachtliche Fortschritte. Pionierbetriebe aus Gastronomie und Verarbeitung erreichten das Halbierungsziel bereits vorzeitig. Gleichzeitig verdeutlichen die im Kapitel 4 dargestellten quantitativen Ergebnisse, dass die Gesamteffekte bislang begrenzt bleiben, da die beteiligten Unternehmen nur einen Teil der jeweiligen Märkte abdecken (siehe Kapitel 3.1.2). Damit ist das nationale Halbierungsziel bis 2030 **ohne zusätzliche Massnahmen nicht erreichbar**.

Die **Auswertungen der Berichterstattungen zu den Massnahmen** sowie die **Erfahrungen der sektoralen und sektorübergreifenden Arbeitsgruppen** liefern jedoch wertvolle Erkenntnisse. Sie erlauben Rückschlüsse darauf, welche Lösungsansätze zur Reduktion von Lebensmittelverlusten besonders wirksam sind und wie diese in Zukunft verstärkt eingesetzt werden können. Das vorliegende Kapitel fasst diese Erkenntnisse systematisch zusammen und zeigt auf, **welche Ansätze für Unternehmen und Branchenverbände und im zweiten Teil für Politik und Verwaltung geeignet erscheinen**, um sowohl die Wirkung als auch die Geschwindigkeit der Fortschritte zu erhöhen.

6.1 Abgeleitete Lösungsansätze für Unternehmen und Branchenverbände

Ein Teil der Massnahmen zur Reduktion von Lebensmittelverlusten kann auf Ebene einzelner Unternehmen umgesetzt werden. In anderen Fällen ist eine Zusammenarbeit mehrerer Unternehmen erforderlich, insbesondere wenn Verluste aus einer Kette von Ursachen resultieren, die mehrere Akteure betreffen. Solche Verluste entstehen häufig an Schnittstellen zwischen den Stufen der Wertschöpfungskette. Ein Beispiel einer derartigen Ursachenkette ist in Kapitel 4.1.7 grafisch dargestellt.

Im Folgenden werden Mechanismen beschrieben, die sowohl unternehmensspezifische Massnahmen als auch sektorspezifische (z. B. innerhalb des Detailhandels) und sektorübergreifende Ansätze (z. B. in der Kartoffelbranche zwischen Landwirtschaft, Verarbeitung und Detailhandel) ermöglichen.

6.1.1 Unternehmensspezifische Mechanismen (In-House)

Wirtschaftliches Einsparpotenzial

Die Umsetzung von Massnahmen zur Reduktion von Lebensmittelverlusten ist in der Regel mit Anfangshürden verbunden, erweist sich jedoch langfristig häufig als wirtschaftlich vorteilhaft. Eine Meta-Analyse von über 1'200 Unternehmensstandorten weltweit zeigt, dass sich Investitionen in der Mittelbetrachtung bereits innerhalb von fünf Jahren um das 14-Fache amortisierten. Gleichzeitig konnten die Unternehmen ihre Lebensmittelverluste im Durchschnitt um 33% senken; einzelne Standorte erreichten Reduktionen von bis zu 70% (Hanson et al. 2017). Erfahrungen deuten zudem darauf hin, dass zunächst leicht realisierbare Einsparungen („low-hanging fruit“) vergleichsweise einfach umzusetzen sind, während weitergehende Reduktionen („last mile“) zunehmend komplexer und aufwendiger werden (WRAP 2019). Gemäss Hanson et al. (2017) sowie Erfahrungen des Vereins [United Against Waste](#) kann sogar das Halbierungsziel für bestimmte Unternehmen, insbesondere in der Gastronomie, kostenneutral oder gewinnbringend erreicht werden (Pabst 2025).

Imagegewinne als Anreiz

Neben den finanziellen Vorteilen können auch immaterielle Faktoren wie Glaubwürdigkeit und Reputation ausschlaggebend sein. Massnahmen, die keinen direkten ökonomischen Nutzen erzeugen, können dennoch durch positive Wirkungen bei Konsumierenden und Mitarbeitenden gesamtwirtschaftlich kostenneutral sein. Beispiele sind Lebensmittelpenden oder das Einfrieren von Fleisch vor Ablauf des Verbrauchsdatums. Diese Praktiken werden gesellschaftlich generell positiv bewertet, da das Wegwerfen einwandfreier Lebensmittel – insbesondere von Fleisch – häufig kritisch wahrgenommen wird. Unternehmen können durch ein sichtbares Engagement in diesem Bereich ihre Akzeptanz und Glaubwürdigkeit erhöhen.

Sichtbarmachen von Potenzialen

Die Erfahrung zeigt, dass viele Unternehmen vor einer aktiven Auseinandersetzung mit Lebensmittelverlusten ihre Möglichkeiten zur Reduktion nicht ausschöpfen. Gründe dafür können in eingespielten Routinen, mangelndem Know-how oder dem wahrgenommenen Innovationsrisiko liegen. Instrumente wie Erfahrungsaustausch, die Verbreitung von Best Practices, Kooperationsplattformen oder der Wissenstransfer aus der Forschung in die Praxis können helfen, diese Barrieren zu überwinden. Austauschgefässe und Transfermechanismen wirken dabei als zentrale Katalysatoren. Erfolgreiche Beispiele werden in Kapitel 6.2 vorgestellt.

6.1.2 Sektorspezifische Mechanismen (innerhalb der Branche)

Die sektorspezifischen Arbeitsgruppen im Rahmen der branchenübergreifenden Vereinbarung haben einiges erreicht (z.B. die Erarbeitung von Leitfäden fürs Monitoring, siehe Kapitel 3.1.3), zeigen aber weiterhin ein **erhebliches Potenzial für branchenweite Lösungen** zur Reduktion von Lebensmittelverlusten. Zahlreiche wichtige Massnahmen sind nur dann effektiv, wenn sie auf Ebene der gesamten Branche umgesetzt werden: Während eine isolierte Umsetzung durch einzelne Unternehmen zu Wettbewerbsnachteilen führen kann, entsteht bei gemeinsamer Umsetzung ein Vorteil für alle Beteiligten.

Relevante Anwendungsfelder für sektorspezifische Massnahmen umfassen unter anderem:

- Lockerung von Normen für Gemüse und Früchte,
- Reduktion des Angebots frischer Backwaren vor Ladenschluss,
- Verzicht auf oder Reduktion von Aktionen mit schnell verderblichen Waren,
- flexiblere und kurzfristig an das Angebot angepasste Menüplanung in der Gastronomie.

Erfahrungen aus den Arbeitsgruppen deuten darauf hin, dass die **Bereitschaft für solche Lösungen vorhanden** ist und tendenziell **zunimmt**. Die Initierung entsprechender Massnahmen kann sowohl durch Unternehmen und Branchenverbände als auch durch die öffentliche Hand erfolgen (siehe Kapitel 6.2).

Wo die Kooperationsbereitschaft an Grenzen stösst – etwa wenn Massnahmen den Verkaufszielen einzelner Marketingabteilungen entgegenstehen – können ökonomische Anreize (Kapitel 6.2.5) oder regulatorische Vorgaben (Kapitel 6.2.6) dazu beitragen, die Umsetzung zu fördern.

Einige Massnahmen können potenziell in den Anwendungsbereich des **Kartellrechts** fallen. Wichtig ist dabei, dass die Evidenz **eines gesellschaftlichen und ökologischen Nutzens** in solchen Fällen **Ausnahmen von kartellrechtlichen Regeln** begründen kann.

6.1.3 Sektorübergreifende Mechanismen (entlang der Lieferketten)

Kooperationen zwischen den Stufen der Wertschöpfungskette – beispielsweise zwischen Landwirtschaft, Verarbeitung, Handel und Gastronomie – eröffnen zusätzliche Möglichkeiten zur Reduktion von Lebensmittelverlusten, etwa durch die Nutzung von Nebenprodukten. Bei sektorübergreifenden Massnahmen, bei denen die Akzeptanz durch Konsumierende eine zentrale Voraussetzung ist, gelten insbesondere der Detailhandel sowie die Konsumierenden selbst als Schlüsselakteure (siehe Kapitel 6.2.7). Konsumierendenorganisationen und der Detailhandel können dabei im Bereich Kommunikation und Sensibilisierung eine wichtige Rolle übernehmen.

6.2 Abgeleitete Lösungsansätze für Politik und Verwaltung

Im Folgenden werden Lösungsansätze beschrieben, die aufzeigen, in welchen Bereichen Politik und Verwaltung einen Beitrag zur Reduktion von Lebensmittelverlusten leisten können. Grundlage bilden Erkenntnisse aus der Berichterstattung zu den Massnahmen der Unternehmen sowie aus den Erfahrungen der sektorspezifischen und sektorübergreifenden Arbeitsgruppen. Die **Ansätze richten sich an Wissenschaft, Unternehmen und Branchenverbände sowie Konsumierende** (siehe Zwischentitel) und greifen Hürden auf, die bisher eine breitere Wirkung erschwert haben.

Erfolgreiche Beispiele umfassen einerseits Ansätze, die in den Arbeitsgruppen diskutiert wurden, und andererseits Massnahmen, die sich indirekt aus den in der Berichterstattung erfassten Erfahrungen ableiten lassen.

6.2.1 Wissenschaft: Forschungsprojekte

Erfolgreiche Beispiele für Forschungsinitiativen sind etwa der „[Leitfaden zur Reduktion von Lebensmittelverlusten bei der Abgabe von Lebensmitteln](#)“ (im Auftrag des BLV), das Projekt „[Valorisierung von Nebenströmen](#)“ der ZHAW (finanziert durch die Avina-Stiftung) sowie das Projekt „[Cirvalis](#)“ der ZHAW (finanziert durch die Stiftung Seedling).

Damit solche Forschungsprojekte und davon abgeleitete innovative Massnahmen mit potenziell relevantem Beitrag zum Halbierungsziel auch in Zukunft umgesetzt werden können, sind Ressourcen, Know-how und geeignete Impulse entscheidend, unter anderem:

- gezielte **finanzielle Unterstützung für Innovations- und Forschungsprojekte**,
- **Anschubfinanzierungen** für Projekte **mit hohem Initialaufwand** (insbesondere bei KMU),
- **fachliche Beratung** für KMU, beispielsweise durch Marktakzeptanzstudien zur Valorisierung von Nebenströmen.

6.2.2 Akteursübergreifend: Kooperationsgefässe

Die Erfahrungen aus sektorspezifischen und sektorübergreifenden Arbeitsgruppen zeigen, dass Unternehmen ein **deutliches Interesse am gegenseitigen Erfahrungsaustausch** haben, um die Wirkung ihrer Reduktionsmassnahmen zu verbessern. Solche Kooperationsgefässe fördern erfahrungsgemäss die Bereitschaft, innovative Ansätze aufzunehmen und umzusetzen.

Ein **erfolgreiches Beispiel** sind die vom Bund initiierten Arbeitsgruppen und Branchenleitfäden sowie die von **United Against Waste** organisierten Tagungen [Focus Food Save](#). Ein weiterer in Arbeitsgruppen aufgekommener Lösungsansatz betrifft die Integration von Verteilplattformen nach dem Prinzip von [Circunis](#) oder [Good Market](#) in bestehende Logistikprozesse von Grosshandels- und Gastronomieunternehmen, wodurch Hürden für die Teilnahme an solchen Plattformen reduziert werden können.

Die Weiterführung bestehender und Einführung weiterer Kooperationsgefässe stellt somit einen zentralen Hebel für den Bund dar, um kooperative Lösungen zu unterstützen.

6.2.3 Wissenschaft und Unternehmen: Transfer- und Impactinstrumente

Transferprojekte katalysieren die Umsetzung

Transferprojekte stellen sicher, dass wissenschaftliche Erkenntnisse in der Praxis angewendet werden können. Neben der Bereitstellung konkreter Informationen ist fachliche Beratung besonders wichtig – etwa im Umgang mit **rechtlichen Anforderungen** (z.B. bei der Valorisierung von Nebenprodukten, die unter **Novel-Food-Bestimmungen** fallen, siehe Tabelle 7) oder bei der Erschliessung neuer Marktpotenziale (z. B. **Marktakzeptanzstudien** zu Nebenprodukten und Überschüssen).

Ein erfolgreiches Beispiel ist die [Toolbox für den Detailhandel](#) von foodwaste.ch, welche die in Kapitel 6.2.1 erwähnten wissenschaftlichen Leitfäden zum Umgang mit Haltbarkeitsdaten in konkrete Massnahmen übersetzt. Zukünftige Beispiele umfassen z.B. Empfehlungen an Gastronomiebetriebe, wie bei der Verwertung von Resten lebensmittelsicherheitsrelevante Aspekte berücksichtigt werden können (z. B. Schimmelvermeidung beim Trocknen von Brot für Croûtons).

Förderprogramme beschleunigen die Innovation

Programme, die gezielt auf Wirkung und Praxisübertragbarkeit abzielen, können Innovationen im Bereich der Reduktion von Lebensmittelverlusten vorantreiben. Ein Beispiel hierfür ist das Projekt [Stream Up](#) von *United Against Waste*.

6.2.4 Unternehmen: Abbau rechtlicher Hürden und Zielkonflikte

Einige Massnahmen zur Reduktion von Lebensmittelverlusten sind ökologisch sinnvoll, stossen jedoch auf rechtliche Hürden. Nachfolgend werden konkrete Möglichkeiten zur Unterstützung von Handlungsansätzen vorgestellt:

Harmonisierung des Vollzugs und aktive fachliche Beratung für Unternehmen

Viele Massnahmen zur Reduktion von Lebensmittelverlusten sind rechtlich möglich, scheitern in der Praxis jedoch an unterschiedlichen Vollzugsinterpretationen in verschiedenen Kantonen – insbesondere bei Informations- und Kennzeichnungspflichten. Unternehmen brauchen hier die Sicherheit, dass ihre Lösungen von den zuständigen Behörden anerkannt werden. Da die Vorgaben teils Ermessensspielräume lassen, wäre es zielführend, wenn Wissenschaft, Vollzug und Unternehmen gemeinsam vor der Umsetzung festlegen könnten, welche Interpretation die Ziele des Gesetzgebers erfüllt und gleichzeitig unnötige Hürden für die Vermeidung von Lebensmittelverlusten vermeidet. So können **innovative Ansätze ohne Risiko einer späteren Beanstandung** umgesetzt werden.

Für die künftige Ausrichtung des Lebensmittelrechts ist daher eine **stärkere Harmonisierung des Vollzugs** wichtig, wenn Vorschriften die Entstehung oder Vermeidung von Lebensmittelverlusten beeinflussen. Eine Option wäre die **Einrichtung eines Expertennengremiums mit Vertretenden von BLV, Vollzug und Wissenschaft**.

Praktische Beispiele verdeutlichen den Handlungsbedarf:

- Die Umsetzung des ZHAW-[Abgabefadens](#) in der Gastronomie und ZHAW-[Datierungsleitfadens](#) in der Verarbeitung wird bislang durch unterschiedliche kantonale Interpretationen erschwert. Eine Harmonisierung des Vollzugs könnte diese Hürde beseitigen.
- Valorisierte Nebenströme, die in Verkehr gebracht werden sollen, müssen im Rahmen der Selbstkontrolle die Anforderungen an die Lebensmittelsicherheit und den Täuschungsschutz gewährleisten. Falls die Nebenströme als Novel Food eingestuft wurden, wird die Lebensmittelsicherheit im Rahmen des Zulassungsprozesses evaluiert. Bei Nebenströmen, die nicht als Novel Food eingestuft werden (z.B. Kakaoschalen), könnten Arbeitsgruppen fehlende Grundlagen, etwa zu Grenzwerten, entwickeln und so die Nutzung von Nebenströmen erleichtern.

Anpassung rechtlicher Rahmenbedingungen

In einzelnen Fällen erschweren heutige rechtliche Rahmenbedingungen die Valorisierung von Nebenprodukten oder Anlagenrückständen. Ein Beispiel dazu ist im Kapitel 4.1.7 beschrieben: Die Anforderungen bezüglich Rückverfolgbarkeit macht eine Valorisierung kleiner Chargen von Bruchreis unrentabel. Hier wäre zu prüfen, ob Lebensmittelsicherheit und Täuschungsschutz auch bei vereinfachten Deklarationsbedingungen gewährleistet bleiben, wodurch die Rentabilität der Massnahme steigen könnte.

Eine weitere Hürde betrifft die Deklarationspflicht, wenn Nebenprodukte, Überschüsse oder Anlagenrückstände in schwankenden Mengen anfallen. Analog zu raffinierten Ölen pflanzlicher Herkunft, die im Zutatenverzeichnis als «pflanzliche Öle» zusammengefasst und mit dem Hinweis „*in veränderlichen Gewichtsanteilen*“ ergänzt werden dürfen (Anhang 5, Teil A, Ziffer 8 der [Verordnung des EDI betreffend die Information über Lebensmittel LIV](#), SR 817.022.16), könnte auch für andere Nebenströme eine flexiblere Deklaration bei gleichzeitiger Gewährleistung der Lebensmittelsicherheit geprüft werden. Dies ist insbesondere relevant bei Anlagenrückständen, die beim Wechsel von einem Produkt zum nächsten in variierenden Mischungsverhältnissen anfallen. Eine Vermarktung wäre hier nur möglich, wenn die **Deklaration Spielräume für die Mengenverhältnisse zulässt**.

6.2.5 Unternehmen: Multiplikationsinstrumente

Die Umsetzung von Massnahmen zur Reduktion von Lebensmittelverlusten ist mit Anfangshürden verbunden, erweist sich jedoch langfristig häufig als wirtschaftlich vorteilhaft (siehe Kapitel 6.1.1). Trotzdem hat die freiwillige Phase des Aktionsplans 2022–2024 verdeutlicht, dass weiterhin Hürden bestehen, welche die Verbreitung wirksamer Ansätze im nötigen Umfang zur Erreichung des Halbierungsziels hemmen. Bei kleinen und mittleren Unternehmen handelt es sich insbesondere **um Investitions- und Risikohürden**, die teilweise durch die vorangehend genannten Instrumente (Wissens- und Erfahrungstransfer in Kapitel 6.2.2 sowie rechtliche Klarheit in Kapitel 6.2.4) reduziert werden können, in vielen Fällen jedoch **zusätzliche Unterstützung erforderlich**. Dies betrifft besonders Projekte mit erheblichem Initialaufwand.

Darüber hinaus gibt es Massnahmen mit hohem ökologischem Potenzial, die bisher **aufgrund der aktuellen Marktsituation nur in Nischen** umgesetzt werden. Dies betrifft insbesondere die inländische Verarbeitung und Valorisierung von Rohstoffen, die wegen der hohen Schweizer Lohnkosten preislich nicht mit Importprodukten konkurrieren können. Ein vergleichbares Prinzip wie bei der Förderung der Schweizer Landwirtschaft durch gezielte **Instrumente im Landwirtschafts- und Zollrecht** könnte auch in diesem Bereich Anwendung finden, um Reduktionsziele wirksam voranzutreiben, Umweltbelastungen zu reduzieren und die einheimische Landwirtschaft zu stärken. **Analoge Instrumente bestehen bereits**, beispielsweise Direktzahlungen wie die [Beiträge für die Verwertung von Obst](#).

Konkrete Instrumente

- **Anstossförderung und Anstossfinanzierung:**

Massnahmen, die bereits erfolgreich umgesetzt wurden, bislang jedoch nur von wenigen engagierten Unternehmen, lassen sich durch **einmalige finanzielle Anreize** breiter etablieren und dadurch in ihrer Wirkung deutlich verstärken.

Beispiel: Unterstützung kleiner und mittlerer Gastronomiebetriebe beim Einführen eines Monitorings und der Umsetzung von Reduktionsmassnahmen.

- **Instrumente für Anreizverschiebung:**

Ökologisch sinnvolle Valorisierungsmethoden von Überschüssen und Nebenprodukten, **die ökonomisch nicht rentabel sind** (u.a. weil günstigere Importprodukte das Marktsegment sättigen), könnten durch **Anpassungen im Landwirtschaftsrecht oder bei den Importvorschriften** so gefördert werden, dass sie rentabel werden.

Beispiel: Fördergelder für die Herstellung von Suppen oder Gemüsebrühe aus Überschussgemüse für den breiten Markt. Alternativ zu Fördergeldern könnten grössere potenzielle Abnehmer wie Gastronomiebetriebe durch Vorgaben dazu bewegt werden, einheimische Produkte aus Überschüssen (z. B. Gemüsebouillon) gegenüber Importprodukten zu bevorzugen, auch wenn diese preislich etwas höher liegen.

6.2.6 Unternehmen: Verbindliche Massnahmen

In bestimmten Fällen lässt sich die notwendige Breitenwirkung nur durch eine umfassende Marktabdeckung erreichen. Wo die freiwillige Ebene nicht genügt, um eine entsprechende Marktabdeckung zu erreichen, können verbindliche Massnahmen ein wirksames Instrument darstellen. Sie sind nicht nur ein effektives Mittel zur Zielerreichung, sondern tragen auch dazu bei, **faire Wettbewerbsbedingungen zwischen allen Akteuren** sowie **Planungssicherheit für Unternehmen** zu schaffen. Erfahrungen aus der bisherigen freiwilligen Phase zeigen, dass engagierte Pionierunternehmen oft mehr Aufwand und Risiko tragen als Nachzügler – verbindliche Regelungen können hier zu einer ausgewogenen Lastenverteilung beitragen.

Eine Einführung verbindlicher Massnahmen sollte mit unterstützenden Instrumenten kombiniert werden, etwa **mit beratender Begleitung** (siehe Kapitel 6.2.1) oder **gezielter finanzieller Unterstützung** (siehe Kapitel 6.2.5). Damit wird sichergestellt, dass unterschiedliche Branchen und Unternehmensgrössen gleichgestellt werden. Zudem kann durch flankierende Massnahmen erreicht werden, dass die **einheimische Lebensmittelproduktion** gegenüber Importen nicht benachteiligt wird, sondern **durch eine erhöhte Ressourceneffizienz sogar gestärkt** werden kann.

Gut ausgestaltete verbindliche Regelungen bieten gegenüber freiwilligen Empfehlungen mehrere Vorteile: Sie **erhöhen die Umsetzungssicherheit und beschleunigen die Reduktionsfortschritte**. Gleichzeitig verhindern sie, dass einzelne Akteure ihre ökologische Verantwortung auf andere abwälzen. Damit stellen sie sicher, dass alle Unternehmen in gleichem Masse ihren Beitrag leisten. Auf diese Weise werden **proaktive Unternehmen gestärkt**, die bereits heute neue Wege zur Reduktion von Lebensmittelverlusten beschreiten.

Konkrete Anwendungsbereiche

Besonders wirksam können verbindliche Massnahmen bei der **Erfassung von Lebensmittelverlusten** sein. Die freiwillige Phase hat gezeigt, dass dieses Instrument nicht bei genügend Akteuren umgesetzt wurde (siehe Kapitel 3.1.2). Eine verpflichtende Einführung kann beispielsweise in den nachfolgenden Bereichen die notwendige Datengrundlage schaffen:

Monitoring in der landwirtschaftlichen Produktion

- **Ziel/Nutzen:** Neben den an den Handel gelieferten Marktprodukten sollen auch entsorgte oder anderweitig verwertete Lebensmittelverluste (z. B. durch Überproduktion oder nicht erfüllte Qualitätsnormen) erfasst werden.
- **Umsetzung:** Ergänzung der Datenerfassung im Rahmen bestehender Systeme.
- **Nutzen für Landwirtschaft:** Bessere Kenntnis über Mengen, saisonale Muster und Ursachen von Überproduktionen ermöglicht Massnahmen in der nachgelagerten Wertschöpfungskette, die höhere Ernteanteile vermarktbar machen.
- **Aufwand:** Der zusätzliche Erfassungsaufwand ist verhältnismässig, da Schätzungen von Ernteverlusten und Produktionsüberschüssen in bestehende Systeme integriert werden können.

Monitoring in Gastronomiebetriebe oberhalb einer Mindestgrösse

- **Ziel/Nutzen:** Systematische Erfassung von Lebensmittelverlusten in einem Sektor mit hohem Reduktionspotenzial.
- **Umsetzung:** Datenerfassung, beispielsweise eine Kombination der vom Entsorgungsunternehmen in Rechnung gestellten Entfernungsmengen mit Stichprobenmessungen zum Anteil unvermeidbarer Rütabfälle.
- **Aufwand:** Praktisch umsetzbar mit überschaubarem zusätzlichen Aufwand, da vorhandene Abrechnungsdaten genutzt werden können und nur einfache periodische Stichprobenmessungen notwendig sind.

Entsorgungsseitiges Monitoring (weitere Informationen siehe Kapitel 4.6.3)

- **Ziel/Nutzen:** Ergänzt das unternehmensseitige Monitoring und schafft durch die geringere Zahl beteiligter Entsorgungsunternehmen eine effiziente Datengrundlage.
- **Umsetzung:** Drei Kerndaten (Verursachende, entsorgte Menge und geschätzter Anteil an Lebensmittelverlusten aus den Abrechnungssystemen der Entsorgungsunternehmen) werden jährlich in ein zentrales System oder alternativ in bestehende Systeme (z. B. Erfassung von Sonderabfällen) eingetragen.
- **Aufwand:** Technisch umsetzbar, organisatorisch überschaubar, Investitionen verhältnismässig zum Nutzen; Mehraufwände können durch flankierende Massnahmen ausgeglichen werden.
- **Wirkung:** Ermöglicht ein flächendeckendes, verlässliches Monitoring und kann betriebswirtschaftliche Einsparungen unterstützen.

Mögliche Anwendung im Bereich der Reduktion von Lebensmittelverlusten:

Verbindliche Zielsetzungen

- **Ziel/Nutzen:** Erhöhen die Handlungsbereitschaft und sichern die Zielerreichung.
- **Umsetzung:** Verbindliche Vorgaben werden durch flankierende Massnahmen wie Berichtspflichten oder Sanktionen ergänzt, die nur greifen, wenn Fortschritte ausbleiben.
- **Wirkung:** Unternehmen haben einen zusätzlichen Anreiz, frühzeitig freiwillig wirksame Massnahmen umzusetzen, um restriktivere Vorgaben zu vermeiden.

Zusammenfassende Beurteilung verbindlicher Massnahmen

Verbindliche Massnahmen können dort sinnvoll sein, wo freiwillige Ansätze nicht zu einer ausreichenden Marktdeckung führen. Ihre Einführung lässt sich durch folgende Argumente stützen:

- **Fairness:** Verhindert Wettbewerbsnachteile für Pionierunternehmen und verteilt Verantwortung fair auf alle Akteure.
- **Planungssicherheit:** Einheitliche Standards geben Unternehmen verlässliche Rahmenbedingungen und erleichtern die langfristige Planung.
- **Stärkung der einheimischen Produktion:** Effizientere Ressourcennutzung kann die Wettbewerbsfähigkeit gegenüber Importprodukten verbessern.
- **Verhältnismässigkeit:** Der zusätzliche Aufwand bleibt überschaubar, während der Nutzen – etwa durch eine bessere Datengrundlage und gezieltere Massnahmen – erheblich ist.

6.2.7 Konsumierende: Aktiver Einbezug

Relevanz

Konsumierende spielen eine zentrale Rolle bei der Reduktion von Lebensmittelverlusten. Zum einen verursachen die Verluste in Haushalten die höchsten Umweltbelastungen aller Sektoren. Zum anderen sind viele Massnahmen in vorgelagerten Stufen nur dann wirksam, wenn Konsumierende sie mittragen – etwa durch Akzeptanz für gelockerte Qualitätsnormen, eingeschränkte Sortimente am Abend oder den Verkauf von Produkten nach Ablauf des Mindesthaltbarkeitsdatums.

Instrumente

- langfristig gesicherte Informations- und Bildungsangebote (z. B. Aktionswochen, Kampagnen, Events),
- gezieltes Nudging am Point of Sale,
- wo nötig, verbindliche Vorgaben für Akteure an der Schnittstelle zu Konsumierenden.

Eine **positive Kommunikation** ist entscheidend, insbesondere bei Massnahmen, die dem gängigen Qualitätsempfinden entgegenlaufen (z. B. unförmiges Obst und Gemüse). Informationen zu Qualität und Geschmack können wesentlich zur Akzeptanz beitragen.

Evidenz

Folgende Erkenntnisse verdeutlichen die Wirksamkeit von Nudging sowie nationalen und kommunalen Kampagnen:

Wirksamkeit von Nudging

Eine [Metaanalyse](#) der Agroscope zeigt, dass ein Grossteil von 54 untersuchten Nudging-Interventionen eine Halbierung der Verluste erreichte oder übertraf (Liechti et al. 2024) (siehe Kapitel 7.2).

Wirksamkeit und ökonomischer Nutzen nationaler und kommunaler Kampagnen

Internationale Beispiele wie die britische *Love Food Hate Waste*-Kampagne belegen ein sehr hohes Kosten-Nutzen-Verhältnis von Massnahmen mit Fokus auf Konsumierende: Auf nationaler Ebene führten Investitionen von **26 Millionen Pfund** im Zeitraum 2007–2012 zu geschätzten **Einsparungen für Haushalte** (Einkaufskosten) **und Gemeinden** (Entlastung der Entsorgungssysteme) **in der Höhe des 250-Fachen**. Eine lokale Kampagne in West-London zeigte zudem, dass **für die öffentliche Hand Einsparungen in der Höhe des Achtfachen der Investition** erzielt werden konnten – allein durch reduzierte Entsorgungskosten ([Hanson & Mitchell, 2017](#)). Auch wenn die Ergebnisse nicht eins zu eins übertragbar sind, spricht ihre Deutlichkeit klar für die **Wirksamkeit und Rentabilität entsprechender Massnahmen auch in der Schweiz**.

Fazit für Bund und Wirtschaft

Massnahmen im Endkonsum sind **ökologisch und ökonomisch hoch wirksam** – sowohl für die **öffentliche Hand** (Entlastung der Entsorgungssysteme) als auch **für die Konsumierenden** (Einsparung von Einkaufskosten). Entscheidend ist eine Kombination aus strukturellen Veränderungen und kontinuierlicher Kommunikation. Für die Ernährungswirtschaft ergeben sich **neue Marktpotenziale**: Das eingesparte Geld der Konsumierenden wird teilweise in **höherwertige Produkte investiert**. Besonders Produkte der inländischen Landwirtschaft können davon profitieren, da sie im höherpreisigen Segment bessere Absatzchancen gegenüber Importprodukten haben (siehe Kapitel 7.3).

Fazit für Konsumierende

Individuelles Verhalten ist zentral: Jede kleine Handlung trägt zur Erreichung des Halbierungsziels bei. Die Vermeidung von Lebensmittelverlusten im Haushalt spart nicht nur Umweltbelastungen, sondern auch erhebliche Kosten. Im Jahr 2017 betragen die durchschnittlichen Ausgaben für nicht verzehrte Lebensmittel ca. 620 CHF pro Person und Jahr (Beretta et al. 2019a). Selbst bei einer bereits erreichten Reduktion von rund 13% (2017–2024, siehe Kapitel 4.5) bleibt ein **Einsparpotenzial von etwa 500–600 CHF pro Person und Jahr** bestehen. Mit ihrem Einkaufs- und Konsumverhalten beeinflussen Konsumierende zudem massgeblich auch die **Verluste in vorgelagerten Stufen** der Wertschöpfungskette.

6.2.8 Weiterentwicklung bestehender Instrumente

Bevor vollständig neue Lösungsansätze entwickelt werden, ist es sinnvoll zu prüfen, welche der genannten Massnahmen **durch die Weiterführung, den Ausbau oder die Anpassung bestehender Instrumente** umgesetzt werden können. Besonders relevant sind dabei zwei Bereiche:

1. Integration in Klimaschutzinstrumente

- **Ausrichtung:** Instrumente des Klimaschutzgesetzes können gezielt auf die Reduktion von Lebensmittelverlusten ausgerichtet und entsprechende Ziele integriert werden.
- **Wichtiger Aspekt:** Neben der optimierten Verwertung sollte auch die Vermeidung von Verlusten sowie die Valorisierung von Nebenprodukten berücksichtigt werden. Nur so kann das gesamte ökologische und klimabezogene Einsparpotenzial erfasst und Fehlanreize vermieden werden (siehe Kapitel 4.7.4).

2. Fortführung bestehender Unterstützungsprogramme

- **Beispiel:** Das Programm **Reffnet** wurde von Unternehmen rege genutzt und war bei zahlreichen Gastronomieunternehmen ein entscheidender Faktor für die erreichten Reduktionen (Pabst 2025).
- **Bedeutung:** Eine langfristige Weiterführung und der gezielte Ausbau von Reffnet oder vergleichbaren Programmen ist entscheidend, um eine relevante Zahl von Unternehmen zu involvieren und so genügend Breitenwirkung zu erzielen.

6.3 Risiken bei der Vermeidung von Lebensmittelverlusten

Massnahmen zur Reduktion von Lebensmittelverlusten können unbeabsichtigte Nebeneffekte haben, wenn sie isoliert umgesetzt werden. Damit sie im Einklang mit einer nachhaltigen Ernährung stehen, braucht es einen ganzheitlichen Blick. Dass eine nachhaltige Ernährung auch gesundheitliche Vorteile bringt, zeigt eine aktuelle Meta-Analyse mit 2,2 Millionen Teilnehmenden unter Mitwirkung der Universität Zürich (Kasper et al. 2025). Vor diesem Hintergrund ist naheliegend, dass auch die Nutzung nährstoffreicher Nebenströme einen Beitrag zu Gesundheit und Nachhaltigkeit leisten kann. Nachfolgend einige relevante, nicht abschließende Aspekte.

6.3.1 Förderung einer quantitativ nachhaltigen Ernährung: Vermeidung von Überkonsum

Die Reduktion von Lebensmittelverlusten darf nicht dazu führen, dass gerettete überschüssige Mengen zusätzlich konsumiert werden und damit das Risiko für Übergewicht und dessen Folgeerkrankungen wie Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Diabetes und Krebs erhöht werden. Eine effektive Strategie zur Vermeidung von Verlusten muss daher auch die inländischen Produktionsmengen und die Importe berücksichtigen. Ziel muss sein, die **gesamte Lebensmittelproduktion ressourcenschonend** zu gestalten – nicht, überflüssige Kalorien durch höheren Konsum auszugleichen.

6.3.2 Förderung einer qualitativ nachhaltigen Ernährung: Förderung von Upcycling

Bei Verlusten von qualitativ hochwertigen Ausgangsstoffen kann die Förderung der Verwertung Sinn machen, insbesondere wenn ein erhöhter Konsum zu einer nachhaltigen Ernährung beiträgt. So enthalten beispielsweise Molke oder Ölpresskuchen wertvolle Makro- und Mikronährstoffe wie Proteine und Mineralien. **Proteine**, wie sie etwa in Molke vorkommen, tragen zur **Vorbeugung von Sarkopenie** bei (Li et al. 2024). **Essentielle ungesättigte Fettsäuren** aus Fischnebenströmen (EPA, DHA) oder Rapspresskuchen (ALA) helfen wiederum, das Risiko für **Herz-Kreislauf-Erkrankungen** zu senken (Mozaffarian et al. 2011).

Für Produkte mit einem hohen Gehalt an Kohlenhydraten inkl. Zucker, Salz oder bestimmten Fetten (mit gesättigten und ungesättigten omega-6-Fettsäuren) sollte hingegen **kein zusätzlicher Anreiz zum Konsum** geschaffen werden. Vielmehr ist eine Angebotsreduktion in diesen Bereichen anzustreben.

6.3.3 Förderung flexibler Qualitätsstandards und anderer ökologischer Aspekte

Ein starker Fokus auf messbare Reduktionen von Lebensmittelverlusten kann unbeabsichtigt dazu führen, dass der Druck auf die Produktion perfekter, normgerechter Produkte steigt. Dies kann negative ökologische Auswirkungen haben, z. B. durch verstärkten Einsatz von Pflanzenschutzmitteln oder Düngern zur Erfüllung enger Qualitätsnormen. Um solche Zielkonflikte zu vermeiden, sollte die **Förderung flexibler Qualitätsstandards** und einer breiteren Marktfähigkeit auch für Produkte mit optischen oder anderen qualitativen Abweichungen ausdrücklich als gleichwertiges oder höher priorisiertes Ziel behandelt werden.

Eine wirkungsvolle Reduktion von Lebensmittelverlusten sollte daher stets **eingebettet sein in eine umfassende Nachhaltigkeitsstrategie, die gesundheitliche und ökologische Dimensionen vollständig mitberücksichtigt**.

6.3.4 Rechtliche Umsetzung: Fehlanreize vermeiden

Bei Anreizsystemen zur Optimierung der Verwertung vermeidbarer Lebensmittelverluste besteht das Risiko von Fehlanreizen, wenn Gutschriften (z.B. für CO₂) nur für bestimmte Verwertungswege wie die Vergärung in Biogasanlagen gewährt werden, nicht aber für die ökologisch wirksamere Vermeidung oder hochwertige Valorisierung überschüssiger Lebensmittel. Um solche Verzerungen zu vermeiden, ist es **zentral, die Reduktion von Lebensmittelverlusten in Anreizinstrumenten wie z.B. Klimainstrumenten zu integrieren**. Weitere Ausführungen siehe Kapitel 4.7.4.

Bei der Umsetzung von Branchenlösungen sind **kartellrechtliche Rahmenbedingungen** relevant (Kapitel 6.1.2). Die Evidenz **eines gesellschaftlichen und ökologischen Nutzens** kann allerdings **Ausnahmen von kartellrechtlichen Regeln** begründen.

7 ERKENNTNISSE AUS DEM AUSLAND

Nachfolgend sind einige wichtige **Sensibilisierungs- und Bildungsmassnahmen** im Ausland zusammengestellt sowie Ergebnisse aus Studien, welche die **Wirkung von Interventionen** in Schulen, Universitäten, Hotels, Pflegeheimen, Supermärkten und Haushalten untersuchten. Im dritten Kapitel werden Ergebnisse aus einer Studie aus England gezeigt zum Thema, **was Haushalte mit dem ersparten Geld machen**. Zudem sind im Anhang in Kapitel 19 **Regelungen und Massnahmen** zusammengestellt, die in anderen Ländern umgesetzt wurden.

7.1 Sensibilisierungs- und Bildungsmassnahmen im Ausland

Nationale Sensibilisierungs- und Bildungsinitiativen

Multidimensionale Ansätze, die **soziale Medien mit weiteren Verhaltensänderungsstrategien kombinieren**, werden empfohlen, um Verbraucher zu einer nachhaltigeren Lebensmittelnutzung zu motivieren. Dabei sollte das Potenzial sozialer Medien für die Reduzierung von Lebensmittelverschwendungen weiter erforscht werden. Besonders wichtig ist die **Entwicklung umfassender Strategien und klarer Aktionspläne**, bevor eine Kampagne oder Intervention gestartet wird (Jenkins et al. 2022).

Die Europäische Woche der Sensibilisierungs- und Bildungsinitiativen erfolgt häufig durch Kampagnen, die Konsumierende zur Reduktion von Lebensmittelverschwendungen motivieren. Schulische Lehrpläne und Ausbildungsprogramme für Fachkräfte, einschließlich Köchinnen und Köchen im Gastgewerbe, werden angepasst, um das Bewusstsein dafür zu schärfen. Laut Le Borgne et al. (2021[43]) ist es effektiver, die individuellen finanziellen und ethischen Folgen zu betonen, statt nur globale Auswirkungen aufzuzeigen. Auch die Art, wie Lebensmittel verkauft, verpackt und bepreist werden, beeinflusst das Verbraucherverhalten (OECD 2025).

EU – Europäische Woche der Abfallvermeidung (EWWR):

Die EWWR ist die grösste [europaweite Initiative](#) zur Förderung nachhaltiger Ressourcennutzung und Abfallvermeidung durch öffentliche Sensibilisierungskampagnen. Sie ermutigt Bürgerinnen und Bürger, Schulen, Unternehmen, NGOs und öffentliche Einrichtungen, während einer festgelegten Woche im November Aktionen zur nachhaltigen Ressourcennutzung und Abfallvermeidung durchzuführen (EWWR 2024).

Estland – Kampagne "Respect Food Completely":

Die estnische Aufklärungskampagne „[Respect Food Completely](#)“ ist eine jährlich stattfindende Informationsinitiative, die Haushalte über **nachhaltigen Konsum** aufklärt. Sie nutzt dabei **Social Media, Fernsehen und Außenwerbung**, um das Bewusstsein für einen verantwortungsvollen Umgang mit Lebensmitteln zu fördern (Hub 2024a).

Niederlande – Aktionswoche #FoodWasteFree

Im Rahmen ihres langfristigen nationalen Programms zur Bekämpfung von Lebensmittelverschwendungen hat die Niederlande eine neue [Öffentlichkeitskampagne](#) gestartet. Während der einwöchigen #FoodWasteFree-Kampagne setzte sich United Against Foodwaste dafür ein, Verbraucher darüber aufzuklären, wie sie Lebensmittelverschwendungen im eigenen Haushalt vermeiden können (Foodtank 2024).

EU-Bürgerpanel zur Lebensmittelverschwendungen (EU Citizens' Panel on Foodwaste):

Die EU-Plattform für Lebensmittelverluste und -verschwendungen hat einen [kompakten Bericht](#) mit zentralen Empfehlungen zu Massnahmen veröffentlicht, um die Lebensmittelverschwendungen entlang der gesamten Lieferkette zu reduzieren. Das Dokument legt den Fokus auf die Vermeidung von Abfällen gemäss der Abfallvermeidungshierarchie und bietet strukturierte Handlungsempfehlungen für unterschiedliche Akteure (Hub 2024b).

EU-Plattform für Lebensmittelverluste und Lebensmittelverschwendungen

Diese Initiative vereint Regierungen, Institutionen sowie Expertinnen und Experten aus den Mitgliedstaaten, internationalen Organisationen sowie relevanten Interessengruppen. Ziel der [Plattform](#) ist es, alle Beteiligten bei der Festlegung von Massnahmen zur Vermeidung von Lebensmittelverschwendungen zu unterstützen sowie Wissen und bewährte Praktiken auszutauschen. Sie trägt zur Entwicklung von EU-Rechtsvorschriften bei (OECD 2025).

EU-Hub zur Vermeidung von Lebensmittelverlusten und -verschwendungen

Diese Initiative ist eine [Internetplattform](#) für alle Akteure, die sich aktiv mit der Reduzierung von Lebensmittelverlusten und -verschwendungen befassen. Sie bietet einen Raum zum Austausch bewährter Praktiken, den Zugang zu relevanten Informationen über nationale Initiativen und aktuelle Entwicklungen in diesem Bereich innerhalb der EU und darüber hinaus (OECD 2025).

Australien – The Great Unwaste

«The Great Unwaste» ist eine [landesweite Kampagne](#) in Australien zur Reduzierung der Lebensmittelverschwendungen. Sie zielt darauf ab, Haushalte dabei zu unterstützen, sowohl ökologische als auch wirtschaftliche Vorteile zu erzielen. Gemäss Beschreibungen auf der Projektwebseite soll durch einfache und praktikable Massnahmen das Bewusstsein für nachhaltigen Konsum geschärft und die Menge weggeworfener Lebensmittel verringert werden.

Es gibt zahlreiche weitere nationale Initiativen im Kampf gegen Foodwaste, die hier nicht aufgeführt sind. Besonders hervorzuheben ist, dass solche Programme vor allem dazu dienen, Endkonsumierenden für das Thema zu sensibilisieren – ein Ansatz, der in vielen Ländern erfolgreich angewendet wird.

7.2 Wirkungsanalyse von ausgewählten Interventionen im Ausland

Die nachfolgenden Inhalte basieren auf der „**Literaturstudie zu wirksamen Food-Waste-Interventionen in Haushalten und in der Ausser-Haus-Verpflegung**“ von Carole Liechti und Jeanine Ammann (Liechti et al. 2024). In der [Meta-Studie](#) wurden 49 Untersuchungen mit insgesamt 54 Interventionen analysiert und hinsichtlich ihrer Wirksamkeit zur Reduktion von Lebensmittelabfällen im Konsumkontext bewertet. Die wirkungsvollsten Massnahmen werden in den folgenden Tabellen systematisch dargestellt und zusammengefasst. Ein Grossteil der Interventionen kann eine **Halbierung erreichen oder übertreffen**; Nudges erreichen **bis zu 70-80% Reduktion**.

Universitäten: Sensibilisierung und Nudging

Tabelle 18: Die wirksamsten Interventionen zur Beeinflussung des Konsumverhaltens auf Ebene der Universitäten. Quellen: [1] (Qi D. et al. 2017), [2] (Liu H. et al. 2022)

Intervention	Instrument	Wirkung
Bewusstseinsbildung [1]	Informationskarten mit negativen Umwelteffekten	Reduzierung der Lebensmittelabfälle um -77% ($p<0,001$)
Nudge [2]	Anpassung des Bestellvorgangs: Anzeige für die Bestellung von Mahlzeiten, schmale (kleine Portionen) vs. breite Menüs (grössere Portionen)	Die Probandinnen und Probanden bestellten weniger Essen (-28,9%) und verschwendeten weniger Essen unter dem schmalen Menü (-56,4%) im Vergleich zum grösseren Menü ($p < 0,01$).

Schulen: Nudging

Tabelle 19: Die wirksamsten Interventionen zur Beeinflussung des Konsumverhaltens auf Ebene der Schulen. Quellen: [1] (Ferreira et al. 2019), [2] (Vidal-Mones et al. 2022)

Intervention	Instrument	Wirkung
Nudge [1]	Anpassen von Qualität und Quantität der Mahlzeiten	Signifikante Verringerung der Speisereste pro Kind um -78,2 % (<0.001) vor und nach der Intervention.
Nudge [2]	Aufforderungen/Feedback mit Botschaften/Plakaten/Karten: 1) visuell, 2) partizipativ, 3) lehrreich	Die Schülerinnen und Schüler aller Kantinen verschwendeten in der Ausgangssituation deutlich ($p=0,000$) mehr Lebensmittel (46 g) als während der Umsetzung der Nudging-Strategien (27 g). Dies führte zu einer Verringerung um -58,5% .

Supermärkte mit Übertragungseffekt auf die Lebensmittelabfälle der Haushalte

Tabelle 20: Die wirksamsten Interventionen zur Beeinflussung des Konsumverhaltens auf Ebene der Supermärkte. Quellen: [1] (Trewern et al. 2022) [2] (Young et al. 2017)

Intervention	Instrument	Wirkung
Nudge kombiniert mit sozialer Beeinflussung, Ausbildung und Wissenserweiterung [1]	Informationen, Schulungen mit Anleitungen: Live-Experten-Webinare von Ernährungswissenschaftlerinnen und Köchen, einschliesslich gemeinsamer Kochsessions, private Facebook-Gruppe, Präsentkörbe mit nachhaltigen Produkten, massgeschneiderte Beratung...	Die selbst angegebene Verschwendug von Lebensmitteln stieg von vor der Intervention (-9%) auf nach der Intervention (-38%) und auf die langfristige Auswertung (-49%), was für alle drei Zeitpunkte signifikant war
Sozialer Einfluss [2]	Verschiedene Kommunikationskanäle: soziale Medien (Facebook), Informationen (E-Newsletter, Zeitschrift)	Kontrolle: -10% ($p \leq 0,05$), Behandlung elektronischer Newsletter: -19% ($p \leq 0,05$), Treatment zu Facebook-Intervention: -9% ($p \leq 0,05$), Treatment zu Zeitschrift (online/print) -10% ($p \leq 0,05$). Die Ergebnisse zeigten, dass sowohl alle Interventionsgruppen als auch die Kontrollgruppe – welche lediglich Selbstauskünfte zu Lebensmittelverlusten gaben, und keinen weiteren Massnahmen ausgesetzt waren – eine signifikante Reduktion der selbstberichteten Lebensmittelabfälle aufwiesen.

Hotels

Tabelle 21: Die wirksamsten Interventionen zur Beeinflussung des Konsumverhaltens auf Ebene der Hotels. Quellen: [1] (Cozzio et al. 2021) [2] (Antonschmidt et al. 2021)

Intervention	Instrument	Wirkung
Nudge [1]	Prompts/Feedback mit Botschaften/Plakaten/Karten: funktionale und erlebnisorientierte Appellbotschaften	Die Anzahl der verschwendeten Croissants in der erlebnisorientierten Behandlung war signifikant niedriger ($p=0,07$) als in der Ausgangsbehandlung (Reduktion von -33,4%) nach drei Wochen, und die Anzahl der verschwendeten Croissants während der Erlebnisbehandlung (altruistischer Appell) war insgesamt signifikant niedriger als die verschwendete Menge in der funktionalen Behandlung (egoistischer Appell) im Vergleich von Woche eins ($p=0,02$, Reduktion von -50%) und Woche zwei ($p=0,001$, Reduktion von -66,7%).
Nudge [2]	Umweltkommunikation Werkzeuge, grafische und schriftliche Botschaften, Kontextmanipulation	Eine signifikante Verringerung ($p=0,046$) der essbaren Tellerabfälle um -14,4% durch die Behandlungsgruppe.

Krankenhäuser/Pflegeheime

Tabelle 22: Die wirksamste Intervention zur Beeinflussung des Konsumverhaltens auf Ebene der Krankenhäuser/Pflegeheime. Quellen: [1] (Rathnayake et al. 2020)

Intervention	Instrument	Wirkung
Nudge [1]	Neues Diät-Bestellformular auf der Grundlage von Diätpräferenzen	Signifikante Reduzierung der Lebensmittelabfälle ($P<0,05$) bei Frühstück, Mittag- und Abendessen -56,7% .

Haushalte

Tabelle 23: Die wirksamsten Interventionen zur Beeinflussung des Konsumverhaltens auf Ebene der Haushalte. Quellen: [1] (Roe et al. 2020), [2] (Leverenz et al. 2019)

Intervention	Instrument	Wirkung
Nudge kombiniert mit Schulung und Wissenserweiterung [1]	Individuelles Training und Tailoring mit Coach, Prompts als Tipps per Text, E-Mail oder Anruf	Behandlung: Signifikante Reduzierung der vermeidbaren Lebensmittelabfälle ($p=0,001$) während des Essens um -79% (höchste Reduktion der Lebensmittelabfälle von allen eingeschlossenen Studien).
Bewusstseinsbildung [2]	Selbstauskunft über Lebensmittelabfälle	Signifikante Verringerung der Lebensmittelabfälle bei beiden Massnahmen: Panel 1 (offline-basiert, $p < 0,05$, Reduzierung um -59,6%), Panel 2 (online-basiert, $p < 0,05$, Reduzierung um -53,7%).

7.3 Erspartes Geld in Haushalten: zur Hälfte in höherwertige Produkte investiert

Die Reduktion von Lebensmittelabfällen in Haushalten führt nicht nur zu ökologischen Vorteilen, sondern hat auch ökonomische Konsequenzen für das Konsumverhalten. Eine ökonometrische Modellierungsstudie von (Britton E. et al. 2014), basierend auf Daten von über 30'000 Haushalten, zeigt, dass eine gesteigerte Sensibilisierung gegenüber Lebensmittelverschwendungen mit einem Rückgang des Einkaufsvolumens einhergeht – bei gleichbleibendem Konsum. Haushalte kaufen gezielter ein, verschwenden weniger und müssen somit insgesamt weniger ausgeben.

Dieser Effekt erzeugt einen finanziellen Spielraum, der als „Foodwaste Dividend“ bezeichnet wird. Die Analyse ergab, dass **rund die Hälfte dieser Einsparungen im Lebensmittelbereich verbleibt**, wobei Konsumierende **zu höherwertigen Produkten tendieren** – ein sogenanntes „Trading Up“. Dabei wird vermehrt in Premium- oder Markenprodukte investiert, während gleichzeitig das Einkaufsvolumen sinkt. Die andere **Hälfte der Einsparungen wird entweder gespart oder für andere Konsumbereiche verwendet**, wobei genaue Zuordnungen aufgrund der Komplexität des Konsumverhaltens nicht abschliessend möglich sind.

Die Ergebnisse verdeutlichen, dass Massnahmen zur Reduktion von Lebensmittelabfällen weitreichende indirekte Effekte auf das Kaufverhalten haben können, die über reine Mengenreduktion hinausgehen und strukturelle Verschiebungen im Lebensmittelmarkt begünstigen.

8 SCHLUSSFOLGERUNGEN

Die Schweiz hat in den vergangenen Jahren **wichtige Fortschritte** bei der Reduktion von Lebensmittelverlusten **erzielt** – insbesondere im Detailhandel und in Pionierbereichen der Gastronomie. Die bisherigen Resultate zeigen jedoch, dass die **nationale Gesamtreduktion nicht ausreicht**, um das Ziel einer Halbierung der Lebensmittelverluste bis 2030 zu erreichen – es sei denn, deutlich **mehr Unternehmen und eine breite Masse an Konsumierenden werden aktiv**. Dazu sind **strukturelle Anpassungen und öffentliche Impulse nötig**. Die Abweichung zwischen den sektoralen Reduktionen und dem angestrebten Reduktionspfad macht die nachfolgenden drei Handlungsbereiche prioritär, um die Wahrscheinlichkeit der Zielerreichung zu erhöhen.

8.1 Weiterentwicklung des Monitoringsystems in allen Sektoren

Ein wirksames Monitoring ist die zentrale Grundlage, um Fortschritte bei der Reduktion von Lebensmittelverlusten transparent zu erfassen und gezielt zu steuern. Das bestehende System hat sich bewährt, erfordert jedoch eine konsequente Weiterentwicklung. Dazu gehört insbesondere eine Ausweitung auf alle Sektoren, **einschliesslich Landwirtschaft und Grosshandel**, sowie eine deutlich **höhere Marktdeckung in Verarbeitung und Gastronomie**, z.B. durch Mindestanforderungen für grössere Betriebe. Für die Haushalte braucht es eine **höhere Erhebungsfrequenz**, um Trends zuverlässig nachzeichnen zu können. Konkret wurden für die einzelnen Sektoren folgende Massnahmen als zielführend identifiziert:

- **Landwirtschaft:** Die **Einführung eines Monitorings** ist zentral, da in diesem Sektor durch Überproduktion und Sortierung erhebliche Verluste entstehen. Ohne Monitoring können Verlagerungen zwischen verschiedenen Sektoren – z.B. mehr Verluste im Feld durch strengere Handelsnormen – nicht erkannt und von echten Reduktionen unterschieden werden.
- **Verarbeitung:** Die Erfassungsmethodik ist fundiert, erfordert jedoch den **Einbezug weiterer Branchenakteure**. Mit neuen Ökobilanzdaten wird der Beitrag der Verarbeitung zudem realistischer erfasst und im Vergleich zur Mengenbetrachtung vorraussichtlich geringer ausfallen.
- **Grosshandel:** Eine **breitere Marktdeckung** ist erforderlich, weil Monitoring-Lücken zwischen Akteuren die Aussagekraft des gesamten Monitorings schwächen können. Besonders relevant sind Akteure mit Sortier- und Lagerfunktionen.
- **Detailhandel:** Das Monitoring ist weit fortgeschritten. Verbesserungen betreffen die Harmonisierung der Daten (Gewichtsangaben und Zusammensetzung der Warengruppen) über alle Unternehmen hinweg.
- **Gastronomie:** Das Monitoring funktioniert bei grossen Unternehmen. Für kleinere Betriebe sind Anpassungen und stärkere Anreize notwendig, um die Datenerfassung zu **multiplizieren** und aussagekräftige Marktanteile zu erreichen.
- **Haushalte:** Kehrichtsack- und Grüngutanalyse 2022 bieten eine solide Basis. Für Trendanalysen sind mindestens drei weitere Erhebungen nötig (z.B. 2027, 2030, 2033). Zusätzlich lässt sich durch andere Entsorgungswege Unsicherheit reduzieren (Kanalisation, Gartenkompost, Heimtierfutter, die schätzungsweise etwa 30–40% der Haushaltsverluste ausmachen).
- **Wechselwirkungen:** Das Monitoring sollte konsequent miterfassen, inwiefern Massnahmen einzelner Sektoren andere Akteure beeinflussen (z. B. wenn Handelsnormen Verluste von einem Sektor in einen anderen verlagern).

Trotz wachsender Unternehmensabdeckung bleiben beim unternehmensexternen Monitoring Lücken bestehen. Für ein national flächendeckendes Monitoring ist ein zusätzlicher, **systematischer Ansatz über Entsorgungsdaten** am vielversprechendsten und kostengünstigsten. Nötig wäre ein **zentrales System mit drei Kerninformationen**: Verursacherunternehmen, entsorgte Menge, Anteil Lebensmittelverluste. Die Datenerhebung wäre technisch machbar und mit verhältnismässigem Investitionsaufwand umsetzbar, insbesondere bei den Entsorgungsunternehmen (Transportunternehmen), die bereits detaillierte Abfallmengen erfassen und fakturieren (Kapitel 4.6).

8.2 Breiter Einbezug von weiteren Unternehmen und den Konsumierenden

Unternehmen

Um das Halbierungsziel zu erreichen, müssen deutlich mehr Unternehmen aktiv einbezogen werden, denn sie nehmen auf zwei Ebenen eine Schlüsselrolle ein: Sie können einerseits entlang der Wertschöpfungskette Verluste reduzieren, andererseits wirken viele Unternehmen als **Schnittstellen zum Konsumverhalten** – etwa am Point of Sale oder in der Gastronomie (Kapitel 6.2).

Konsumierende

Konsumierende sind ebenfalls in einer Schlüsselposition, einerseits weil Verluste in Haushalten die höchste Umweltbelastung aller Sektoren verursachen, andererseits weil viele Massnahmen auf Unternehmensebene nur greifen, wenn Konsumierende mitziehen, z.B. durch die Akzeptanz von weniger perfektem Gemüse oder kleineren Abend-Sortimenten. Deshalb sind **langfristig gesicherte Informations- und Bildungsangebote** essenziell, um Konsumierende aktiv einzubeziehen und zu unterstützen – etwa durch **Aktionswochen, Nudging am Verkaufsort**, Unternehmenskommunikation oder, wo nötig, **verbindliche Vorgaben** für Akteure an der Schnittstelle zu Konsumierenden.

Eine [Metaanalyse](#) der Agroscope kommt zum Schluss, dass ein Grossteil von 54 untersuchten Nudging-Interventionen eine Halbierung der Verluste in Haushalten und Gastronomiebetrieben erreichte oder übertraf (Liechti et al. 2024). [Internationale Beispiele](#) wie die britische *Love Food Hate Waste*-Kampagne verdeutlichen das hohe Kosten-Nutzen-Verhältnis von Massnahmen mit Fokus auf Konsumierende: Investitionen von 26 Millionen Pfund im Zeitraum 2007–2012 führten insgesamt zu Einsparungen im 250-fachen Umfang. Allein die eingesparten Entsorgungskosten für die öffentliche Hand liegen bei einem Mehrfachen der Investition. Die Deutlichkeit dieser Ergebnisse spricht klar für die Wirksamkeit und Rentabilität entsprechender Massnahmen auch in der Schweiz (Kapitel 6.2.7).

8.3 Ausarbeitung und Umsetzung weitergehender Massnahmen

Aus der Analyse der Hürden bei der bisherigen Reduktion von Lebensmittelverlusten wurden die folgenden wichtigen Bausteine für die Zielerreichung abgeleitet:

- Instrumente zur Unterstützung von **Forschung, Innovation** und **fachlicher Beratung** (insbesondere in KMU; Kapitel 6.2.1–6.2.3) sowie **Ausweitung bewährter, bislang nur in Nischen genutzter Lösungen** – etwa durch den Ausbau bestehender Angebote wie z.B. [Reffnet](#) und die Entwicklung neuer Ansätze (Kapitel 6.2.8)
- **Abbau verbleibender rechtlicher Hürden** und **Harmonisierung des Vollzugs**, z.B. hinsichtlich Datierung von Lebensmitteln oder Deklarationspflichten, die die Valorisierung von Nebenprodukten aus der Verarbeitung erschweren (Kapitel 6.2.4)
- weitergehende Massnahmen, um sowohl die **Gleichbehandlung** unterschiedlich engagierter Unternehmen zu sichern als auch die **Zahl der berichtenden Akteure** zu erhöhen (Kapitel 6.2.5 und 6.2.6), zum Beispiel
 - **verbindliche Reduktionsziele**
 - **finanzielle Anreize**, z.B. durch **strategische Verankerung** der Reduktion von Lebensmittelverlusten **in Klimazielen und Klimainstrumenten**
 - **Mindestanforderungen fürs Monitoring** bei Unternehmen über einer Mindestgrösse
 - Vorgaben für grosse und mittlere Unternehmen, einen **Foodwaste-Reduktionsplan** zu erstellen

8.4 Fazit

Die bisher erreichte Reduktion reicht für die Zielerreichung nicht aus. Die Auswertung der Daten legt nahe, dass **drei Handlungsfelder** entscheidend sind, um auf den Zielpfad zurückzukehren: (1) die Weiterentwicklung des Monitorings in allen Sektoren, (2) der breite Einbezug weiterer Unternehmen und der Konsumierenden sowie (3) die Entwicklung und Umsetzung weiterführender Massnahmen. Ein gut gesetzter, von Expertinnen und Experten ausgearbeiteter regulatorischer Rahmen, wirkt dabei nicht als Einschränkung, sondern als Katalysator – er **schafft faire Wettbewerbsbedingungen**, eröffnet **neue Marktchancen** und macht **innovative Lösungen wirtschaftlich tragfähig**.

9 DANK

Die Autorinnen und Autoren danken allen Personen und Organisationen, die mit ihrer Unterstützung zur Erstellung dieses Berichts beigetragen haben.

Ein besonderer Dank gilt Ladina Schröter für ihre fundierte inhaltliche und redaktionelle Mitarbeit sowie Evelyn Kirchsteiger-Meier für die Unterstützung bei lebensmittelrechtlichen Aspekten. Für die fachliche Unterstützung und das engagierte Mitwirken bei der Entwicklung der Leitfäden und der Datenerhebung und -auswertung danken wir Saskia Sanders sowie Umweko, namentlich Konrad Schleiss und Manuel Mathys. Für die graphische Aufbereitung im Management Summary geht ein grosser Dank an Roland Ryser und für Übersetzungen an Giovanna Spielmann-Prada.

Unser Dank geht auch an die zahlreichen Unternehmen und Branchenverbände sowie ihre Nachhaltigkeitsverantwortlichen, die durch ihre Dateneingaben sowie ihre Zeit für Rücksprachen und Validierungen wesentlich zur inhaltlichen Qualität des Berichts beigetragen haben

Ebenso danken wir United Against Waste, insbesondere Sonja Maurer, Leonie Küpper, Markus Hurschler, Alexander Pabst und Valentin Hohlenstein, für ihre wertvolle Unterstützung bei der Methodikentwicklung und der Koordination mit Branchenpartnerinnen und -partnern.

10 LITERATURVERZEICHNIS

In diesem Bericht wurde *ChatGPT Consensus (GPT-4 und GPT-5, OpenAI)* als Formulierungs-, Inspirations- und Recherchehilfe sowie für die Zusammenfassung von Textinhalten genutzt, sofern diese keinen Vertraulichkeits- oder Lizenzanforderungen unterliegen. Die Inhalte wurden von den Autor*innen geprüft. Die Autor*innen übernehmen volle Verantwortung für die Inhalte des Berichtes.

Agristat (2024): **Statistische Erhebungen und Schätzungen über Landwirtschaft und Ernährung 2023.** Schweizerischer

Bauernverband, Lauerstr. 10, CH 5200 Brugg. <https://www.sbv-usp.ch/fileadmin/sbvuspch/04_Medien/Publikationen/SES/Archiv/SES_2023-100.pdf>.

Agristat (2025): **Interview and Datenaustausch mit Lena Obrist, Wissenschaftliche Mitarbeiterin Nahrungsmittelbilanz bei Agristat (März - Juli 2025).** Schweizerischer Bauernverband, Lauerstr. 10, CH 5200 Brugg.

Angelino, D., Toti, E., Ramal-Sanchez, M., D'Antonio, V., Bravo-Trippetta, C. und Serafini, M. (2025): **Ecological impact and metabolic food waste of overweight and obese adults in Northern European and Mediterranean countries.** Frontiers in Nutrition Volume 12 - 2025.

Antonschmidt, H. und Lund-Durlacher, D. (2021): **Stimulating food waste reduction behaviour among hotel guests through context manipulation.** Journal of Cleaner Production 329: 129709.

Aschemann-Witzel, J. (2016): **Waste not, want not, emit less: Reducing food waste in the supply chain and at home can help to reduce carbon emissions.** Science 2016, 352 (6284), 408-409. [doi: 10.1126/science.aaf2978]. Available online <<http://science.scienmag.org/content/352/6284/408.full-text.pdf+html>> (retrieved 28.4.2016).

Asfour, H. (2023): **Processing of the cocoa hulls by-product stream into an intermediate or final product with low cadmium content.** Zurich University of Applied Science School of Life Science and Facility Management Institute of Food and Beverage Innovation.

BAFU (2014): **Erhebung der Kehrichtzusammensetzung 2012.** Bundesamt für Umwelt BAFU, 3003 Bern.

BAFU (2018): **Biogene Abfälle. Ein Modul der Vollzugshilfe zur Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen.** Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Vollzug Nr. 1826. 2018.

BAFU (2022): **branchenübergreifende Vereinbarung zur Reduktion der Lebensmittelverluste.** Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK).
<<https://www.uvek.admin.ch/dam/uvek/de/dokumente/umwelt/branchenuebergreifende-vereinbarung-foodwaste.pdf.download.pdf>> Branchen%C3%BCbergreifende Vereinbarung zur Reduktion der Lebensmittelverluste.pdf>.

BAFU (2023): **Abfallmengen und Recycling 2022 im Überblick.**

<<https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/de/dokumente/abfall/statistik/abfallmengen-und-recycling-2022-im-ueberblick.pdf.download.pdf>> Abfallmengen%20und%20Recycling%202022%20im%20U%CC%88berblick%20d.pdf> (zugegriffen: Dezember 2024).

BAFU (2024): **Abfallmengen und Recycling 2023 im Überblick.**

<https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/de/dokumente/abfall/statistik/abfallmengen_und_recycling_2023_im_ueberblick.pdf.download.pdf> Abfallmengen%20und%20Recycling%202023%20im%20U%CC%88berblick.pdf> (zugegriffen: Dezember 2024).

Beretta, C. (2012): **Nahrungsmittelverluste und Vermeidungsstrategien in der Schweiz: Analyse der Nahrungsmittelflüsse in der Schweiz und Ermittlung von Strategien, Nahrungsmittelverluste zu vermindern und die Nahrungsmittelverwertung zu optimieren.** Master thesis, ETH Zurich.

Beretta, C. und Hellweg, S. (2019a): **Lebensmittelverluste in der Schweiz: Mengen und Umwelteffekte. Wissenschaftlicher Schlussbericht.** Bundesamt für Umwelt BAFU, Worblentalstrasse 68, CH-3063 Ittigen.
<<https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/de/dokumente/abfall/externe-studien-berichte/lebensmittelverluste-in-der-schweiz-umweltbelastung-und-verminderungspotenzial.pdf.download.pdf>> ETH-Bericht Foodwaste FINAL.pdf>.

Beretta, C. und Hellweg, S. (2019b): **Potential Environmental Benefits from Food Loss Prevention in the Food Service Sector in Switzerland.** "Resources, Conservation & Recycling".

Beretta, C., Stucki, M. und Hellweg, S. (2017): **Environmental Impacts and Hotspots of Food Losses: Value Chain Analysis of Swiss Food Consumption.** Environmental Science & Technology 2017 51 (19), 11165-11173. DOI: 10.1021/acs.est.6b06179

- BFS (2018): **Ständige Wohnbevölkerung nach Geschlecht und Staatsangehörigkeitskategorie, Provisorische Jahresergebnisse.** Bundesamt für Statistik (BFS), Espace de l'Europe 10, 2010 Neuchâtel.
<<https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/bevoelkerung.assetdetail.4782734.html>>.
- BFS (2024): **Übergewicht oder Adipositas bei 43% der Bevölkerung.** Bundesamt für Statistik.
- BLW (2021): **Infografik Schweizer Detailhandel 2020.** Bundesamt für Landwirtschaft, Fachbereich Makranalyse; Nielsen Schweiz; Bundesamt für Statistik.
- Bochud, M., Chatelan, A. und Blanco, J.-M. (2017): **Anthropometric characteristics and indicators of eating and physical activity behaviors in the Swiss adult population: Results from menuCH 2014-2015.** Universität Bern, Institut für Sozial und Präventivmedizin (ISPM), Bern.
- Bowman, M. (2024): **EU food waste survey – 2024 edition.** Feedback Europe. <<https://feedbackeurope.org/results-of-eu-food-waste-survey-2024-edition/>>.
- Britton E., Brigdon A., Parry A. und S., L. (2014): **Econometric modelling and household food waste.**
<https://www.wrap.ngo/sites/default/files/2020-12/Econometric-modelling-and-household-food-waste-2014.pdf>.
- Bundestag, D. (2019): **Regelung gegen Lebensmittelverschwendungen in ausgewählten Ländern.**
- Casonato, C., García-Herrero, L., Caldeira, C. und Sala, S. (2023): **What a waste! Evidence of consumer food waste prevention and its effectiveness.** Sustainable Production and Consumption. 41: 305-319.
- Chiaraluce, G., Bentivoglio, D. und Finco, A. (2021): **Circular Economy for a Sustainable Agri-Food Supply Chain: A Review for Current Trends and Future Pathways.** Sustainability 13(16): 9294.
- Coelho, L. M. G. und Henriques, R. d. S. (2022): **Life Cycle Assessment to Support Waste Management Strategies in a Circular Economy Context.** Handbook of Solid Waste Management: Sustainability through Circular Economy. C. Baskar, S. Ramakrishna, S. Baskar et al. Singapore, Springer Nature Singapore: 393-420.
- Cozzio, C., Tokarchuk, O. und Maurer, O. (2021): **Minimising plate waste at hotel breakfast buffets: an experimental approach through persuasive messages.** British Food Journal 123(9): 3208-3227.
- Delley, M. und Brunner, T. A. (2018): **Household food waste quantification: comparison of two methods.** British Food Journal Vol. 120 No. 7, 2018 pp. 1504-1515. DOI 10.1108/BFJ-09-2017-0486.
- EC (2023): **Richtlinie des europäischen Parlaments und des Rates zur Änderung der Richtlinie 2008/98/EG über Abfälle.** Europäische Kommission, Brüssel, den 5.7.2023. <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=CELEX:52023PC0420>>.
- EC (2025): **EU Novel Food Catalogue.** from <https://ec.europa.eu/food/food-feed-portal/screen/novel-food-catalogue/search>.
- Ecoplan, Foodways-Consulting und Beretta, C. (2020): **Lebensmittelverschwendungen in der Schweiz: Grundlagenbericht zum Postulat Chevalley 18.3829.** Bundesamt für Umwelt BAFU, Bern.
- Erdin, D. (2017): **Der Pro-Kopf-Verbrauch an Nahrungsmittelenergie nimmt ab.** Agristat aktuell 17-12. <https://www.sbv-usp.ch/fileadmin/sbvuspc/04_Medien/Agristat_aktuell/2017/Aktuell_AGRISTAT_2017-12.pdf>.
- EWWR (2024): **European week for waste reduction** from <https://ewwr.eu/>.
- Fabi, C. und English, A. (2018): **SDG 12.3.1: Global Food Loss Index. Methodology for monitoring SDG Target 12.3.** Food and Agriculture Organisation of the United Nations (FAO), statistical Division, Rome.
- Fattibene, D., Recanati, F., Dembska, K. und Antonelli, M. (2020): **Urban Food Waste: A Framework to Analyse Policies and Initiatives.** Resources 9(9): 99.
- Ferreira, S. L. C., Silva Junior, M. M., Felix, C. S. A., da Silva, D. L. F., Santos, A. S., Santos Neto, J. H., de Souza, C. T., Cruz Junior, R. A. und Souza, A. S. (2019): **Multivariate optimization techniques in food analysis - A review.** Food Chem 273: 3-8.
- Foodtank (2024): **The Netherlands Launches Public Awareness Campaign to Reduce Food Waste.** from <https://foodtank.com/news/2021/01/the-netherlands-launches-public-awareness-campaign-to-reduce-food-waste/>.
- Forbes, H., Quested, T. und O'Connor, C. (2021): **Food Waste Index Report 2021.** United Nations Environment Programme (UNEP, Nairobi).
- Frischknecht, R., Knöpfel, S. B., Flury, K. und Stucki, M. (2013): **Swiss Eco-Factors 2013 according to the Ecological Scarcity Method. Methodological fundamentals and their application in Switzerland.** No. Environmental studies no. 1330. Berne. Federal Office for the Environment.

- GastroSuisse (2017): **GastroSuisse Branchenspiegel 2017**. GastroSuisse, Verband für Hotellerie und Restauration, Blumenfeldstr. 20, CH-8046 Zürich. <<https://www.gastrosuisse.ch/verband/zahlen-trends/branchenspiegel/>> (Retrieved 9.11.2017).
- GastroSuisse (2025a): **GastroSuisse Branchenspiegel 2024**. GastroSuisse, Verband für Hotellerie und Restauration, Blumenfeldstr. 20, CH-8046 Zürich. <<https://gastrosuisse.ch/de/branchenwissen/zahlen-und-trends/branchenspiegel>>.
- GastroSuisse (2025b): **Mitgliederumfrage von GastroSuisse zum Thema Massnahmen im Bereich Food Save**. GastroSuisse, Blumenfeldstrasse 20, 8046 Zürich. (nicht publiziert).
- GEO_Partner_AG (2025): **Interview mit Regula Winzeler, Geschäftsleiterin und Projektleiterin, und Constanze Burckhardt, Projektleiterin (Mai-August 2025)**. GEO Partner AG, Baumackerstrasse 24, CH-8050 Zürich.
- Gillick, S. und Quested, T. (2018): **Household food waste: restated data for 2007-2015**. Banbury, UK: WRAP. Available from: 2018 <http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/Household%20Food%20Waste%20Restated%20Data%202007-15%20FINAL.pdf>.
- Giulia, S., Lea, B.-F., Carol, Z.-C., Lisa, M., Harper, S. L. und Elizabeth, C. J. (2020): **The effect of climatic factors on nutrients in foods: evidence from a systematic map**. Environmental Research Letters 15(11): 113002.
- Gregg, J. S., Jürgens, J., Happel, M. K., Strøm-Andersen, N., Tanner, A. N., Bolwig, S. und Klitkou, A. (2020): **Valorization of bio-residuals in the food and forestry sectors in support of a circular bioeconomy: A review**. Journal of Cleaner Production 267: 122093.
- Grossopanel (2021): **Wareneinsatz im Foodservice 2019. Eine Studie der Grossopanel AG, Februar 2021**. Grossopanel AG, Remo Häfliger, Hansmatt 32, CH-6370 Stans (nicht publiziert).
- Hanson, C., Lipinski, B., Robertson, K., Dias, D., Gavilan, I., Gréverath, P., Ritter, S., Fonseca, J., van Otterdijk, R., Timmermans, T., Lomax, J., O'Connor, C., Dawe, A., Swannell, R., Berger, V., Reddy, M., Somogyi, D., Tran, B., Leach, B. und Quested, T. (2016): **Food Loss and Waste Accounting and Reporting Standard**. World Resources Institute. ISBN 978-1-56973-892-4: 160.
- Hanson, C. und Mitchell, P. (2017): **The Business Case for Reducing Food Loss and Waste**. Washington, DC: Champions 12.3.
- Heijungs, R., Allacker, K., Benetto, E., Brandão, M., Guinée, J., Schaubroeck, S., Schaubroeck, T. und Zamagni, A. (2021): **System Expansion and Substitution in LCA: A Lost Opportunity of ISO 14044 Amendment 2**. Frontiers in Sustainability Volume 2 - 2021.
- Heinrich, M., Orr, L., Brüggemann, N. und Schmidt, T. G. (2022): **Monitoring der Lebensmittelabfälle und -weitergabe beim Dialogforum Groß- und Einzelhandel 2019/2020. Betrachtung der Abschreibungen**.
- Henz, K. (2016): **Potenzial der Foodwaste-Verringerung bei regionalen Früchten und Gemüsen**. ETH Zurich, Institute of environmental engineering, 8093 Zürich. Bachelor thesis, unpublished.
- Herrero, M., Laca, A., Laca, A. und Díaz, M. (2020): **Chapter 15 - Application of life cycle assessment to food industry wastes. Food Industry Wastes (Second Edition)**. M. R. Kosseva und C. Webb, Academic Press: 331-353.
- Herzog, M. und Bowman, M. (2024): **A wasted opportunity: Lack of ambition in the EU's first ever legally binding food waste targets**. Feedback Europe. <<https://feedbackeurope.org/a-wasted-opportunity-lack-of-ambition-in-the-eus-first-ever-legally-binding-food-waste-targets/>>.
- Hub, E. F. L. a. W. P. (2024a): **Estonian campaign: "Respect Food Completely!"**.
- Hub, E. F. L. a. W. P. (2024b): **European Citizens' Panel on Food Waste Final recommendations**
https://citizens.ec.europa.eu/document/download/6b56db2f-564f-42f7-b456-3bf3efccb36f_en?filename=ECP1_Citizens%20Recommendations_EN_final.pdf.
- Hultén, J., Eriksson, M. und Villner, M. (2024): **Lebensmittelverschwendungen in Schweden im Jahr 2022**.
https://www.naturvardsverket.se/49501f/globalassets/media/publikationer-pdf/8900/978-91-620-8908-5.pdf?utm_source=chatgpt.com.
- Hüschi, R., Baier, U., Breitenmoser, L., Gross, T. und Rüschi, F. (2018): **Lebensmittelabfälle in Schweizer Grüngut: Feldstudie zur Erhebung und zur quantitativen Analyse von Lebensmittelabfällen in Schweizer Grüngut**. Bundesamt für Umwelt BAFU, Worblentalstrasse 68, CH-3063 Ittigen.
- Hüschi, R. S., Gächter, A., Moser, Y. und Nägele, H.-J. (2023): **Lebensmittelverluste und Fremdstoffe in Schweizer Grüngut 2022/23. Feldstudie zur Erhebung und zur quantitativen Analyse von Lebensmittelverlusten und Fremdstoffen in Schweizer Grüngut**. Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW), Institut für Chemie und Biotechnologie (ICBT), Fachgruppe Umweltbiotechnologie, Einsiedlerstrasse 29/31, 8820 Wädenswil, www.zhaw.ch/icbt/umweltbiotech.

- ICCO (2024): **Production of cocoa beans by continent in %.** Bulletin Nr. 2.
- Jenkins, E. L., Brennan, L., Molenaar, A. und McCaffrey, T. A. (2022): **Exploring the application of social media in food waste campaigns and interventions: A systematic scoping review of the academic and grey literature.** Journal of Cleaner Production 360.
- Jin, Q., Yang, L., Poe, N. und Huang, H. (2018): **Integrated processing of plant-derived waste to produce value-added products based on the biorefinery concept.** Trends in Food Science & Technology 74: 119-131.
- Jordbruksverket (2024): **Final report: Results and suggested actions to reduce food loss in Sweden.** Jordbruksverket, 551 82 Jönköping, TfN 0771-223 223 (vx). <<https://webbutiken.jordbruksverket.se/en/artiklar/final-report.html>>.
- JRC (2023a): **Reducing consumer food waste – Recommendations for food businesses.** Joint Research Center (JRC); Publications Office of the European Union; Luxemburg. <<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC134751>>.
- JRC (2023b): **Reducing consumer food waste – Recommendations for policymakers.** Joint Research Center (JRC); Publications Office of the European Union; Luxemburg. <<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC134750>>.
- JRC (2023c): **Reducing consumer food waste – Recommendations for schools.** Joint Research Center (JRC); Publications Office of the European Union; Luxemburg. <<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC134747>>.
- Kasper, M., Masri, M. a., Kühn, T., Rohrmann, S., Wirnitzer, K., Leitzmann, M. und Jochema, C. (2025): **Sustainable diets and cancer: a systematic review and meta-analysis.** eClinicalMedicine, 2025;83: 103215, Published Online 29 April 2025, <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2025.103215>.
- Laurentis, V. D., Herrero, L. G., Foschi, J. und Sala, S. (2023): **Food Waste Prevention Calculator.** Joint Research Center (JRC); Publications Office of the European Union; Luxemburg. <<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC134816>>.
- Lee, E., Shurson, G., Oh, S.-H. und Jang, J.-C. (2024): **The Management of Food Waste Recycling for a Sustainable Future: A Case Study on South Korea.** Sustainability 16 (2).
- Lee, J., Shin, Y., Lee, J., Lee, J., Kim, J. B. und Kim, J. H. (2018): **Simultaneous analysis of 310 pesticide multiresidues using UHPLC-MS/MS in brown rice, orange, and spinach.** Chemosphere 207: 519-526.
- Leverenz, D., Moussawel, S., Maurer, C., Hafner, G., Schneider, F., Schmidt, T. und Kranert, M. (2019): **Quantifying the prevention potential of avoidable food waste in households using a self-reporting approach.** Resources, Conservation and Recycling 150: 104417.
- Li, M.-L., Zhang, F., Luo, H.-Y., Quan, Z.-W., Wang, Y.-F., Huang, L.-T. und Wang, J.-H. (2024): **Improving sarcopenia in older adults: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials of whey protein supplementation with or without resistance training.** J Nutr Health Aging 28(4): 100184.
- Liechti, C., Mack, G. und Ammann, J. (2024): **A systematic literature review of impactful food waste interventions at the consumer level.** Sustainable Production and Consumption 52: 552-565.
- Liu H., Gómez-Miñambres J. und D., Q. (2022): **Menu-dependent food choices and food waste.** Resources, Conservation and Recycling 176.
- Lombi, E., Scheckel, K. G., Pallon, J., Carey, A. M., Zhu, Y. G. und Meharg, A. A. (2009): **Speciation and distribution of arsenic and localization of nutrients in rice grains.** New Phytologist 184(1): 193-201.
- Maeder, S., Vukasinovic, E., Jamet, S. und Alig, M. (2025): **Vergleichende Ökobilanzen: Valorisierung von Nebenströmen in der Lebensmittelindustrie.** Intep, Integrale Planung GmbH, Pfingstweidstrasse 16, 8005 Zürich. <<https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/de/dokumente/wirtschaft-konsum/externe-studien-berichte/vergleichende-oekbilanzen-valorisierung-von-nebenstroemen-in-der-lebensmittelindustrie.pdf.download.pdf/Nebenstroeme-Lebensmittelindustrie.pdf>>.
- Mandaliev, P. und Schleiss, K. (2016): **Kompostier- und Vergärungsanlagen. Erhebung in der Schweiz und in Liechtenstein.** <<https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/de/dokumente/abfall/uz-umwelt-zustand/kompostier-und-vergaerungsanlagen.pdf.download.pdf/kompostier-und-vergaerungsanlagen.pdf>>.
- Meharg, A. A., Williams, P. N., Adomako, E., Lawgali, Y. Y., Deacon, C., Villada, A., Cambell, R. C., Sun, G., Zhu, Y. G., Feldmann, J., Raab, A., Zhao, F. J., Islam, R., Hossain, S. und Yanai, J. (2009): **Geographical variation in total and inorganic arsenic content of polished (white) rice.** Environ Sci Technol 43(5): 1612-1617.

- Meli, S. (2022): **Feasibility and impacts of cadmium removal using wheat straw: Effects on environmental impacts and sensory quality of a snack bar produced from cocoa bean husks.** Zurich University of Applied Science, School of Life Science and Facility Management, Institute of Food and Beverage Innovation.
- Merian, S., O'Sullivan, K., Stöckli, S., Beretta, C., Müller, N., Tiefenbeck, V., Fleisch, E. und Natter, M. (2024): **A field experiment to assess barriers to accurate household food waste measurements.** Resources, Conservation and Recycling 206: 107644.
- Mozaffarian, D. und Wu, J. H. (2011): **Omega-3 fatty acids and cardiovascular disease: effects on risk factors, molecular pathways, and clinical events.** J Am Coll Cardiol 58(20): 2047-2067.
- Nathani, C., Brandes, J., Burri, B. und Schwehr, T. (2021): **Die Bedeutung des Gastgewerbes für Wirtschaft und Arbeitsmarkt in der Schweiz: Schlussbericht an GastroSuisse.**
- Nicholes, M. J., Quested, T. E., Reynolds, C., Gillick, S. und Parry, A. D. (2019): **Surely you don't eat parsnip skins? Categorising the edibility of food waste.** Resources, Conservation & Recycling, <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.03.004>.
- Norton, G. J., Williams, P. N., Adomako, E. E., Price, A. H., Zhu, Y., Zhao, F.-J., McGrath, S., Deacon, C. M., Villada, A., Sommella, A., Lu, Y., Ming, L., Silva, P. M. C. S. D., Brammer, H., Dasgupta, T., Islam, M. R. und Meharg, A. A. (2014): **Lead in rice: Analysis of baseline lead levels in market and field collected rice grains.** Science of The Total Environment 485-486: 428-434.
- OECD (2025): **Beyond Food Loss and Waste Reduction Targets: Translating Reduction Ambitions Into Policy Outcomes.** OECD FOOD, AGRICULTURE AND FISHERIES PAPER NO. 214.
- OneThird (2024): **Upcycling Side-streams in the Danish Food Industry – Inspiration Catalogue.** OneThird Project. <https://onethird.dk/wp-content/uploads/2024/10/Upcycling-Side-streams-in-the-Danish-Food-Industry-Inspiration-Catalogue.pdf>.
- Östergren, K., Gustavsson, J., Bos-Brouwers, H., Timmermans, T., Hansen, O.-J., Møller, H., Anderson, G., O'Connor, C., Soethoudt, H., Quested, T., Eastal, S., Politano, A., Bellettato, C., Canali, M., Falasconi, L., Gaiani, S., Vittuari, M., Schneider, F., Moates, G., Waldron, K. und Redlingshöfer, B. (2014): **FUSIONS Definitional Framework for Food Waste.** Full report, Sweden, ISBN 978-91-7290-331-9.
- Pabst, A. (2025): **Interview und Datenaustausch mit Alexander Pabst vom 14.5.2025.** United Against Waste, c/o Foodways Consulting GmbH, Murbacherstrasse 34, CH – 4056 Basel, Schweiz.
- Pešková, M. B. (2018): **Kurzstudie Kosten senken und Food Waste vermeiden – Einsparpotenziale in der Schweizer Gastronomie.** Berner Fachhochschule/Haute école spécialisée bernoise, Institut Unternehmensentwicklung, Brückenstrasse 73, CH-3005 Bern.
- Pfister, S. (2024): **Persönliche Auskunft von Silvan Pfister, Geschäftsentwicklung und Verkauf bei Pistor AG, 27.6.2024.** . Pistor AG. pistor.ch.
- Prevent-Waste-Coalition (2024): **Policy Briefing: EU food waste recommendations for trilogues.** Prevent Waste Coalition. <<https://eeb.org/wp-content/uploads/2024/05/Prevent-Waste-Coalition-Policy-Briefing-EU-food-waste-targets.pdf>>.
- Qi D. und E., R. B. (2017): **Foodservice Composting Crowds Out Consumer Food Waste Reduction Behavior in a Dining Experiment.** American Journal of Agricultural Economics 99(5): 1159-1171.
- Quested, T., Eastal, S. und Ingle, R. (2013a): **Methods used for Household Food and Drink Waste in the UK 2012.** Report prepared by WRAP (Waste and Resources Action Programme). Banbury. ISBN: 978-1-84405-459-6.
- Quested, T., Ingle, R. und Parry, A. (2013b): **Household Food and Drink Waste in the United Kingdom 2012.** Report prepared by WRAP (Waste and Resources Action Programme). Banbury.
- Quested, T. und Johnson, H. (2009): **Household Food and Drink Waste in the UK A report containing quantification of the amount and types of household food and drink waste in the UK.** Report prepared by WRAP (Waste and Resources Action Programme). Banbury.
- Quested, T. und Parry, A. (2017): **Final report Household Food Waste in the UK, 2015.** Report prepared by WRAP (Waste and Resources Action Programme). Banbury.
- Rao M., Bast, A. und A., d. B. (2021): **Valorized Food Processing By-Products in the EU: Finding the Balance between Safety, Nutrition, and Sustainability.** Sustainability 2021 13(8).
- Rathnayake, D. und Dalpatadu, S. (2020): **A systematic approach to reduce hospital food waste based on patient experience.** British Journal of Healthcare Management 26: 1-7.

- Roe, B. E., Qi, D., Beyl, R. A., Neubig, K. E., Martin, C. K. und Apolzan, J. W. (2020): **The Validity, Time Burden, and User Satisfaction of the FoodImage™ Smartphone App for Food Waste Measurement Versus Diaries: A Randomized Crossover Trial.** Resour Conserv Recycl 160.
- Salvatore, I., Leue-Rüegg, R., Beretta, C. und Müller, N. (2023): **Valorisation potential and challenges of food side product streams for food applications: A review using the example of Switzerland.** Future Foods 9.
- SBV (2014): **Statistische Erhebungen und Schätzungen über Landwirtschaft und Ernährung 2013.** Schweizerischer Bauernverband, Lauerstr. 10, CH 5200 Brugg.
- SBV (2019): **Interview mit Lena Obrist und Datentransfer aus den statistischen Erhebungen am 2.4.2019.** Schweizerischer Bauernverband, Lauerstr. 10, CH 5200 Brugg.
- Schleiss, K. (2019): **Kompostier- und Vergärungsanlagen Erhebung in der Schweiz und Lichtenstein.** Im Auftrag von: BAFU Abteilung Abfall und Rohstoffe. Grenchen, Juni 2019.
- Schmidt, T., Schneider, F., Leverenz, D. und Hafner, G. (2019): **Lebensmittelabfälle in Deutschland- Baseline 2015.** Braunschweig: Johann Heinrich von Thünen-Institut, 79 p, Thünen Rep 71, DOI: 10.3220/REP1563519883000.
- Schneider, F., Part, F., Lebersorger, S., Scherhauser, S. und Böhm, K. (2012): **Sekundärstudie Lebensmittelabfälle in Österreich.** Universität für Bodenkultur Wien, Department für Wasser – Atmosphäre – Umwelt, Institut für Abfallwirtschaft, Muthgasse 107, A - 1190 Wien.
- Shenghang Wang, D. L., Jiping Sheng (2024): **Prevention of Food Waste in China: Role and Impact of China's Anti-Food Waste Law.** Foods.
- Siffert, N., Geiger-Németi, M., Oetliker, U. und Siffert, N. (2022): **Haushaltsbudgeterhebung 2015–2017: Kommentierte Ergebnisse und Tabellen.** Bundesamt für Statistik, CH-2010 Neuchâtel, order@ bfs.admin.ch, ISBN: 978-3-303-20049-0. <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/wirtschaftliche-soziale-situation-bevoelkerung/einkommen-verbrauch-vermoegen/haushaltsbudget.assetdetail.22164802.html>.
- Skinner, R. C., Gigliotti, J. C., Ku, K.-M. und Tou, J. C. (2018): **A comprehensive analysis of the composition, health benefits, and safety of apple pomace.** Nutrition Reviews 76(12): 893-909.
- Stensgård, A. (2025): **Interview and data transfer with Aina Stensgård, researcher at NORSUS and coordinator of the research area for food waste. (mai-july 2025).** Stadion 4; N-1671 Kråkerøy; Norway.
- Stensgård, A., Prestrud, K., Callewaert, P. und Booto, G. (2021): **Report on edible food waste in Norway: food industry, education and care sector and consumers.** Norsus; ISB: 978-82-7520-880-2. <<https://www.matvett.no/uploads/documents/OR.48.21-Food-waste-in-Norway-Report-2015-2020.pdf>>.
- Tostivint, C., Östergren, K., Quested, T., Soethoudt, H., Stenmarck, Å., Svanes, E. und O'Connor, C. (2016): **Food waste quantification manual to monitor food waste amounts and progression.** FUSIONS.
- Trewern, J., Chenoweth, J. und Christie, I. (2022): **Sparking Change: Evaluating the effectiveness of a multi-component intervention at encouraging more sustainable food behaviors.** Appetite 171: 105933.
- Turner, C., Ghafari, D., Storey, D., Poleshchuk, E., Chang, E., Schneider, F., Porpino, G., Fagotto, I., Bruenggel, J., Otto, M., Yabitsu, M., Swannell, R., Ndukwana, T. und Quested, T. (2024): **Food Waste Index Report 2024. Think Eat Save: Tracking Progress to Halve Global Food Waste.**
- UAW (2024): **Messung, Berichterstattung, wirkungsvollste Massnahmen und sektorspezifische Ziele im Bereich Gastronomie.** Im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt (BAFU). United Against Waste (UAW), Murbacherstrasse 34, 4056 Basel. <https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/de/dokumente/wirtschaft-konsum/fachinfo-daten/leitfaden_gastro.pdf.download.pdf/leitfaden_gastronomie_zur_reduktion_von_lebensmittelverlusten_stand_03.2024.pdf>.
- UAW (2025a): **Messung, Berichterstattung, wirkungsvollste Massnahmen und sektorspezifische Ziele im Bereich Gross- und Detailhandel.** Im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt (BAFU). United Against Waste (UAW), Murbacherstrasse 34, 4056 Basel. <[https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/de/dokumente/wirtschaft-konsum/fachinfo-daten/leitfaden_gross-und_detailhandel_zur_reduktion_von_lebensmittelverlusten_Stand_04.2024.pdf](https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/de/dokumente/wirtschaft-konsum/fachinfo-daten/leitfaden_gross-und_detailhandel_zur_reduktion_von_lebensmittelverlusten.pdf.download.pdf/leitfaden_gross-und_detailhandel_zur_reduktion_von_lebensmittelverlusten_Stand_04.2024.pdf)>.
- UAW (2025b): **Messung, Berichterstattung, wirkungsvollste Massnahmen und sektorspezifische Ziele im Bereich Verarbeitung.** Im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt (BAFU). United Against Waste (UAW), Murbacherstrasse 34, 4056 Basel. <[https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/de/dokumente/wirtschaft-konsum/fachinfo-daten/leitfaden_verarbeitung_zur_reduktion_von_lebensmittelverlusten_Stand_04.2024.pdf](https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/de/dokumente/wirtschaft-konsum/fachinfo-daten/leitfaden_verarbeitung_zur_reduktion_von_lebensmittelverlusten.pdf.download.pdf/leitfaden_verarbeitung_zur_reduktion_von_lebensmittelverlusten_Stand_04.2024.pdf)>.

- [daten/leitfaden verarbeitende industrie zur reduktion von lebensmittelverlusten.pdf.download.pdf/leitfaden verarbeiten de industrie zur reduktion von lebensmittelverlusten stand 04.2024.pdf](daten/leitfaden_verarbeitende_industrie_zur_reduktion_von_lebensmittelverlusten.pdf.download.pdf/leitfaden_verarbeiten_de_industrie_zur_reduktion_von_lebensmittelverlusten_stand_04.2024.pdf)>.
- Umweko (2024): **Interview mit Experten aus der Branche der biogenen Kompostier- und Vergärungsanlagen: Konrad Schleiss und Manuel Mathis.** März-Dezember 2024. Umweko GmbH, Weinbergstrasse 46, 2540 Grenchen.
- Vadenbo, C., Hellweg, S. und Astrup, T. F. (2016): **Let's be clear(er) about substitution – a general framework to account for product displacement in LCA.** Journal of Industrial Ecology 2016, 1088-1980.
- Ventour, L. (2008): **The food we waste.** Report prepared by WRAP (Waste and Resources Action Programme). Banbury.
- Vidal-Mones, B., Diaz-Ruiz, R. und J, M. G. (2022): **From evaluation to action: Testing nudging strategies to prevent food waste in school canteens.** Waste Manag 140: 90-99.
- Visschers, V., Gundlach, D. und Beretta, C. (2019): **Offering smaller servings reduces plate waste, whereas information provision alone has no effect: Results of an intervention study in two university canteens.** Waste Management.
- Vollebregt, M. (2024): **Wat is aan voedsel verloren en verspild in de Nederlandse retail in 2023.**
- Westhoek, H., Lesschen, J. P., Rood, T., Wagner, S., Marco, A. D., Murphy-Bokern, D., Leip, A., Grinsven, H. v., Sutton, M. A. und Oenema, O. (2014): **Food choices, health and environment: Effects of cutting Europe's meat and dairy intake.** Global Environmental Change, Volume 26, 2014, Pages 196-205, ISSN 0959-3780,
<https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2014.02.004>.
- Willersinn, C. (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 (2015),
<http://dx.doi.org/10.1016/j.wasman.2015.08.033>.
- Winzeler, R., Wicki, A. und Burckhardt, C. (2023): **Bericht zur Erhebung der Kehrichtsackzusammensetzung 2022.** GEO Partner AG, Basel. <https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/de/dokumente/wirtschaft-konsum/fachinfo-daten/erhebung_der_kehrichtzusammensetzung_2022.pdf.download.pdf/erhebung_der_kehrichtzusammensetzung_2022.pdf>.
- WRAP (2019): **Target. Measure. Act. The Food Waste Reduction Roadmap toolkit.**
- Young, W., Russell, S. V., Robinson, C. A. und Barkemeyer, R. (2017): **Can social media be a tool for reducing consumers' food waste? A behaviour change experiment by a UK retailer.** Resources, Conservation and Recycling 117: 195-203.
- Zumthurm, S. und Stämpfli, A. (2024): **A diet-related health prompt with the Swiss Food Pyramid as a nudge to reduce meat consumption.** Food Quality and Preference, Volume 115, 2024, 105105, ISSN 0950-3293,
<https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2024.105105>.

ANHANG

11 ERGÄNZUNGEN ZUR METHODIK

11.1 Empirische Einteilung in vermeidbar und unvermeidbar aufgrund einer Konsumierendenbefragung in England

Nicholes et al. (2019) hat rund 10 Jahre nach der ersten Unterscheidung von Vermeidbarkeiten einen neuen Ansatz verfolgt, um zwischen vermeidbar und unvermeidbar zu unterscheiden. In seiner Studie wurde untersucht, welche Lebensmittelbestandteile **von einer Mehrheit der Bevölkerung als essbar betrachtet** werden respektive **von einer Mehrheit gegessen** werden. Die Grundlage bildete eine repräsentative Konsumierendenbefragung bei über 1'000 Teilnehmenden, bei der 16 häufig anfallende Lebensmittelteile auf ihre Essbarkeit hin bewertet wurden. Dieser empirische Ansatz berücksichtigt die tatsächlichen Konsumgewohnheiten und trägt dazu bei, die Graubereiche zwischen vermeidbaren und unvermeidbaren Lebensmittelverlusten besser zu quantifizieren.

In der nachfolgenden Tabelle sind für jeden der 16 untersuchten Lebensmittelbestandteile folgende Aspekte dargestellt:

- die frühere Einteilung gemäss Quested et al. (2013a) in 'unvermeidbar' und 'teilweise vermeidbar'
- die wahrgenommene Essbarkeit („Perception of edibility“ = Anteil der Befragten, die diesen Teil als essbar einstufen),
- der tatsächlich gemeldete Konsum („Self-reported consumption“ = Anteil der Befragten, die den Teil selbst essen),
- der daraus berechnete Durchschnittswert der Vermeidbarkeit („Average score“).

Lebensmittelteil (übersetzt)	Frühere Einteilung (Quested et al. 2013b)	Selbstberichteter Konsum (Self-reported consumption)	Wahrgenommene Essbarkeit (Perception of edibility)	Mittlerer Score
Brotrinde (Scheibenrand)	teilweise vermeidbar	0.83	0.94	0.88
Endstück Brotlaib	teilweise vermeidbar	0.73	0.92	0.83
Apfelschale	teilweise vermeidbar	0.78	0.86	0.82
Gekochte Hühnerhaut	teilweise vermeidbar	0.52	0.79	0.66
Kartoffelschale	teilweise vermeidbar	0.54	0.77	0.65
Speckrinde	teilweise vermeidbar	0.50	0.76	0.63
Broccoli-Stiel	teilweise vermeidbar	0.49	0.72	0.60
Blumenkohl-Stiel	unvermeidbar	0.45	0.71	0.58
Äussere Kohlblätter	teilweise vermeidbar	0.24	0.68	0.52
Karottenschale	teilweise vermeidbar	0.32	0.71	0.51
Pastinakenschale	unvermeidbar	0.20	0.61	0.41
Kohlstrunk, harter Kern	unvermeidbar	0.24	0.58	0.41
Orangenschale (Albedo)	unvermeidbar	0.25	0.53	0.39
Öl aus Fischdose (abgegossen)	teilweise vermeidbar	0.15	0.56	0.35
Orangenzeste (Flavedo)	unvermeidbar	0.13	0.51	0.32
Apfelkerngehäuse	unvermeidbar	0.07	0.41	0.24

Interpretation:

- Werte nahe **0.0** deuten auf **unvermeidbare Verluste** hin (kaum als essbar wahrgenommen, kaum konsumiert).
- Werte nahe **1.0** deuten auf **vermeidbare Verluste** hin (von der Mehrheit als essbar wahrgenommen, viel konsumiert).
- Werte **über 0.5** wurden grün markiert, da **mehr als die Hälfte der Antworten auf vermeidbar hindeuten**

Die Ergebnisse dieser Studie liefern wertvolle Anhaltspunkte zur Abgrenzung zwischen vermeidbaren und unvermeidbaren Lebensmittelverlusten bei verarbeiteten Produkten und Rüstabfällen. Es ist dabei zu beachten, dass diese Einteilung eine **Momentaufnahme der Einschätzung durch die heutige Bevölkerung** darstellt. Um das volle Potenzial an essbaren Teilen auszuschöpfen, müsste das **Bewusstsein der Bevölkerung über essbare Teile der Lebensmittel gefördert** werden. So sind beispielsweise Pastinakenschalen oder die Orangenzeste (äusserer, bunter Teil der Schale) klar essbar, werden durch obige Umfragemethode aber als unvermeidbar eingeteilt.

Des Weiteren unterscheiden sich kulturelle Essgewohnheiten zwischen England und der Schweiz. Ob die Unterschiede relevant sind, könnte durch eine vergleichbare Konsumierendenumfrage in der Schweiz untersucht werden.

11.2 Entwicklung des Nahrungsmittelkonsums 1910-2016

Die Annahme eines konstanten Pro-Kopf-Lebensmittelkonsums zwischen 2017 und 2024 stellt eine pragmatische Vereinfachung dar, die angesichts des relativ kurzen Betrachtungszeitraums vertretbar ist. Zwar zeigen statistische Auswertungen einen **leichten Rückgang des berechneten Nahrungsmittelverbrauchs pro Kopf**, insbesondere bei der Nahrungsmittelenergie (siehe Abbildung 30), doch lassen sich daraus keine verlässlichen Aussagen zur Entwicklung der Lebensmittelverluste ableiten. Wie eine Analyse von Agristat zeigt, sind **zahlreiche strukturelle, demografische und methodische Faktoren für diesen Rückgang verantwortlich** – darunter eine **alternde Bevölkerung, abnehmende körperliche Aktivität** und der **Einkaufstourismus**, der in den Verbrauchsstatistiken nicht abgebildet wird (Erdin 2017). Da die Ursachenvielfalt keine klare Trennung zwischen Konsumveränderungen und Verlustentwicklungen erlaubt, wurde für die vorliegende Analyse auf eine Aktualisierung der Konsummengen verzichtet.

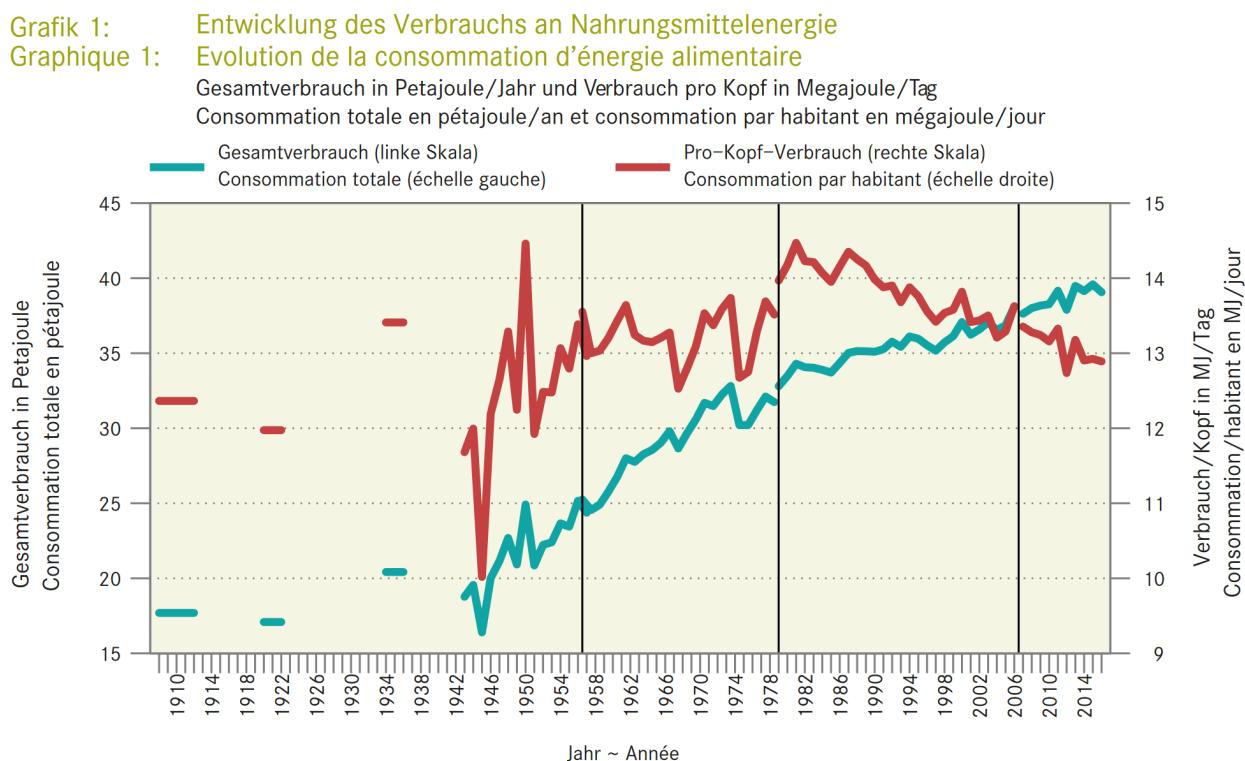


Abbildung 30: Entwicklung des Verbrauchs an Nahrungsmittelenergie (Erdin 2017). Erklärungen siehe Kapitel 3.8.1.

11.3 Harmonisierte Kategorisierung

Tabelle 24 gibt einen Überblick über die verschiedenen Lebensmittel-Kategorisierungen, welche in diesem Bericht verwendet werden. Die Ausgangslage bildet einerseits die Kategorisierung des Berichtes zum Referenzjahr 2017 (Beretta et al. 2019a) und andererseits die Kategorisierungen der Berichterstattung durch Unternehmen des Detailhandels und der Verarbeitung gemäss der entsprechenden Leitfäden (Kapitel 3.1.3). Daraus wurde eine Synthese-Kategorisierung abgeleitet (linke Spalte in Tabelle 24), welche möglichst viele Kategorien unterscheidet, ohne gleichzeitig eine Kategorie der vorliegenden Daten aufteilen zu müssen.

Tabelle 24: Zuordnungstabelle der «Synthese-Kategorien» (für Darstellungen über die ganze Lebensmittelkette verwendet, siehe Kapitel 4.7) zu den Lebensmittelkategorien des Berichtes zum Referenzjahr 2017 (Beretta et al. 2019a) und den Kategorien der Berichterstattung durch Unternehmen des Detailhandels und der Verarbeitung (siehe Tabelle 3 auf Seite 44). Eine ausführliche Liste, welche Lebensmittel zu welcher Kategorie gezählt werden, ist im Anhang in Tabelle 25 abgebildet).

SYNTHESE-Kategorie	Kategorien 2017	Kategorien Detailhandel	Kategorien Verarbeitung
1 Früchte, Beeren	1a Tafeläpfel 2a Andere frische Tafelobstsorten 3a Beeren 3b Exotische und Zitrus-Tafelobstsorten 4 Verarbeitete Früchte	1 Früchte	1 Früchte
2 Gemüse, Salate, Pilze	6 Frisches Gemüse 7b Andere lagerfähige Gemüse 8 Verarbeitetes Gemüse	2 Gemüse, Salate, Pilze	2 Gemüse, Salate, Pilze
3 Hülsenfrüchte	7a Hülsenfrüchte (Bohnen, Linsen, Erbsen)	3 Hülsenfrüchte (Bohnen, Linsen, Erbsen)	3 Hülsenfrüchte (Bohnen, Linsen, Erbsen)
4 Kartoffeln	5 Kartoffeln	4 Kartoffeln	4 Kartoffeln
5 Stärkebeilagen	10 Teigwaren 11 Reis 12 Mais	5 Stärkebeilagen (Pasta, Reis, Polenta)	5 Stärkebeilagen (Pasta, Reis, Polenta)
6 Brote, Backwaren, Snacks, Mehl, Körner	9 Brot und Backwaren (inkl. Snacks, Mehl, Körner)	6 Mehl, Flocken, Getreidekörner 7 Backwaren (Brot, Gipfel, Kuchen) 8 Salzige Snacks (Chips, Grissini)	6 Mehl, Flocken, Getreidekörner 7 Backwaren (Brot, Gipfel, Kuchen) 8 Salzige Snacks (Chips, Grissini)
7 Zucker, Süßwaren, Patisserie	13 Zucker (inkl. Süßwaren, Patisserie)	9 Zucker 10 Süßwaren, Desserts (haltbar) 11 Patisserie, Torten, Rouladen	9 Dessert, Süßwaren, Zucker
8 Öle, Fette, Nüsse, Aufstriche	14a Pflanzliche Öle und Fette 14b Nüsse, Samen, ölhältige Früchte	13 Öle, Fette, Nüsse (pflanzlich) 14 Aufstriche, Saucen, Gewürze	13 Öle, Fette, Nüsse (pflanzlich) 14 Aufstriche, Saucen, Gewürze
9 Eier	18a Eier	15 Eier	15 Eier, Eiprodukte
10 Milchprodukte	15a Milch, andere Milchprodukte 16a Käse, Molke 17a Butter, Buttermilch, Magermilch	16 Milch, Joghurt 17 Rahm, Käse, Butter	16 Milchprodukte (Milch, Joghurt, Käse, Butter...)
11 Fleisch	19 Schweinefleisch 20 Geflügel 21 Rind, Pferd, Kalb 15b Fleisch-Nebenprodukte von Milch 16b Fleisch-Nebenprodukte von Käse 17b Fleisch-Nebenprodukte von Butter 18b Fleisch aus Legehennen	19 Fleisch	19 Fleisch
12 Fisch, Meeresfrüchte	22 Fisch, Meeresfrüchte	20 Fisch und Meeresfrüchte	20 Fisch und Meeresfrüchte
13 Gemischt, Fertiggerichte, pflanzliche Alternativen		22 Gemischt, Fertiggerichte 21 Vegetarische Fleischalternativen 18 Vegane Milch-/Ei-Alternativen	27 Lebensmittel gemischt 22 Fertiggerichte 21 Vegetarische Fleischalternativen 18 Vegane Milch-/Ei-Alternativen
14 Kakao, Kaffee, Tee (inkl. Kakao-Getränken)	23 Kakao, Kaffee, Tee (inkl. Kakao-Getränken)	23 Kaffee, Tee 12 Schokolade (inkl. Kakao-Getränken)	23 Kakao, Kaffee, Tee (inkl. Kakao-Getränken)
15 Saft (Frucht, Gemüse)	1b Apfelsaft 2b Andere frische Fruchtsäfte 3c Exotische und Zitrus-Fruchtsäfte	25 Saft (Frucht, Gemüse)	25 Saft (Frucht, Gemüse)
16 Alkoholische Getränke		24 Alkoholische Getränke	24 Alkoholische Getränke
17 Wasser (Mineral, Softdrink)		26 Wasser (Mineral, Softdrink)	26 Wasser (Mineral, Softdrink)

11.4 Detaillierte Zuordnungsliste für Lebensmittelkategorien

Tabelle 25: Nicht abschliessende Liste für die Zuteilung der wichtigsten Lebensmittel zu den 26 Lebensmittelkategorien (Warengruppen) des Detailhandels. Einzelne Kategorien sind für andere Sektoren weiter zusammengefasst, siehe Kapitel 11.3.

Lebensmittelkategorie	Dazu gehören...
ID Bezeichnung	
1 Früchte	Apfel, Birnen, Bananen, Zitrusfrüchte: Orangen, Zitronen, Limetten, Grapefruit Rote Früchte, Beeren, Trauben: Heidelbeeren, Trauben, Preiselbeeren, Erdbeeren, Johannisbeeren Melonen, Wassermelonen, Steinobst: Nektarinen, Mirabellen, Pflaumen, Kirschen Exotische Früchte: Avocado, Ingwer, Kiwi, Ananas, Granatapfel, Passionsfrucht, Mango, Kaki/Persimone, Papaya, Datteln, Litschis, Zitronengras, Obstkonserve (Kompott, Früchte in Sirup, Fruchtcocktail) Trockenfrüchte, tiefgekühlte Früchte und Beeren
2 Gemüse, Salate, Pilze	Tomaten, Gurken, Zucchetti, Peperoni, Auberginen, Blumenkohl, Brokkoli, Kohl (inkl. Kohlrabi, Rosenkohl, Chinakohl, Kabis, Pak-Choi), Pilz & Champignons, Mais (nicht gemahlen), anderes Gemüse: Fenichel, Kürbis, Spinat, Spargeln, Artischocken, Cima die Rapa, Knollensellerie, Randen Gemüsekonserve (Pelati, Tomatenpüree, Mais, Essigkonserve, Sauerkraut) tiefgekühlte Produkte (Gemüse, Gemüsemix, Kräuter, etc.)
3 Hülsenfrüchte (Bohnen, Linsen, Erbsen)	Hülsenfrüchte (Linsen, Kichererbsen, grüne Erbsen), Kefen, Bohnen (grüne, rote, weiße), Sojabohnen (falls nicht zu veg. Fleischalternat. wie Tofu verarbeitet)
4 Kartoffeln	Kartoffeln (frisch, Kartoffelstock, Rösti), Pommes Frites, Kartoffeln TK
5 Stärkebeilagen (Pasta, Reis, Polenta)	Teigwaren, Reis (Jasmin Reis, Lang- und Mittelkornreis, Basmati, Risotto), Weizen, Gries, Quinoa, Polenta, Wraps, Tortilla, Dürüm, Pasta (Weizen, Reis, Dinkel etc.), Piadina, Couscous, Hirse, Gerste, Buchweizen, Gnocchi, Spätzli
6 Mehl, Flocken, Getreidekörner	Cerealien, Getreidekörner, Müesli, Mehl, Backpulver, Paniermehl, Maizena, Hefe
7 Backwaren (Brot, Gipfel, Kuchen)	Brote und Toast (Frisches Brot, vorgebackenes Brot, abgepacktes Brot), süße Brote, Zopf, Gipfel, Brötchen, fertige Teige, mehlbasierte Backwaren (Kuchen, Cakes, Muffins, Guetzi, Kekse, fertig oder Mischung, Madeleines, Panettone)
8 Salzige Snacks (Chips, Grissini)	Chips, Aperitif Snacks, Popcorn, Grissini, Reiswaffeln, Maiswaffeln, Crackers, Knäckebrot, Zwieback
9 Zucker	Zucker, Süßstoffe, Honig, Gelierzucker, Agavendicksaft, Ahornsirup...
10 Süßwaren, Desserts (haltbar)	Meringues, Süßigkeiten (Marshmallows, Bonbons, Gummibärchen, Kaugummi, Caramel & Nougat), Konfitüre, Brot aufstriche (süß; Nutella, Nussbutter), Müesliriegel, Sporternährung (Protein-Pulver/Drinks/Riegel, Isogetränk-Pulver, Diätkost), Nahrungsergänzungsmittel (Vitamine), Dekomaterial (Marzipanrüebli etc.), Puddingpulver
11 Pâtisserie, Torten, Rouladen	Pâtisserie (Cremeschnitten, Japonais, Fruchttartelette, Vermicelles, Tiramisù...), Torten, Rouladen
12 Schokolade	Schokolade (Tafeln, Pralinés, Riegel, Snacks mit hohem Anteil an Schokolade), Pulver/Kakaogetränk
13 Öle, Fette, Nüsse (pflanzlich)	Nüsse (gemahlen oder ganz, geröstet, gesalzen; Mandeln, Baumnüsse, Kokosnuss, Haselnüsse, Kastanien), Kerne (Sonnenblumen, Kürbis, Chia, Leinsamen, Sesam, Pinien, Hanfnüsse), Öle (Olivenöl, Sonnenblumenöl, Kokosnussöl, Kokosnussmus, Bratbutter, Margarine)
14 Aufstriche, Saucen, Gewürze	Dips (Guacamole, Hummus), Aufstriche (Le Parfait, Cenovis, Thonpains, Streichcremes), Antipasti (Oliven, getrocknete Tomaten, Kapern, Senffrüchte, Artischocken), Grillsaucen (Ketchup, sonstige Grillsachen), Gewürze (Salz, Pfeffer, Zimt, Vanille etc.), Saucen (Pastasaucen, Bratensauce), Mayonnaise, Fonds, Bouillon, Essig, Agar Agar
15 Eier	frische Eier, verarbeitete Ei-Halbfabrikate
16 Milch, Joghurt	Milch, Joghurt, Joghurtdrinks Cremes (Pudding- und Cremepulver), Crème fraîche, Sauerrahm, Flan, Milchreis, Quark
17 Rahm, Käse, Butter	Käse, Rahm, Schlagrahm, Butter, Eis auf Milchbasis
18 vegane Milchprodukt-/ Ei-Alternativen	Pflanzenmilch (Mandel, Hafer, Soja, Kokosnuss, Reis), Joghurt-, Joghurtdrink-, Käse-, Rahm-Alternativen, Margarine (pflanzlich), Sorbets, pflanzliche Eis
19 Fleisch	Rind, Hackfleisch, Hamburger, Poulet, Truthahn, Schwein, Kalb, Lamm, Pferd, Strauss, Kaninchen, Tartar, Roastbeef, Carpaccio, Wurst, Cervelat, Kochschinken, Rollschinken, Räucherschinken, Rohschinken, Rauchfleisch, Salami, Aufschnitt, Fleischkäse, Speck, Speckwürfeli, Pasteten, Gelatine tiefgekühltes Fleisch (Burger, Geflügel, Nuggets, Fondue Chinoise) Fleischkonserve
20 Fisch und Meeresfrüchte	Frischer Fisch, Muscheln, geräucherter Fisch, Surimi, Crevetten, Sushi, Rogen tiefgekühlter Fisch, Fisch-Konserven
21 vegetarische Fleischalternativen	Produkte basierend auf Tofu, Quorn, Erbsenprotein, Soja, Falafel, Gemüse (Gemüsebällchen, Burger)
22 Gemischt, Fertiggerichte	Pasta (Ravioli, Ramen, etc.), Fertigsuppen, Pizza, Quiches, Paninis, Crêpes, tiefgekühlte Fertiggerichte (Pizza, Flammkuchen, Aperitifs, Lasagne, Frühlingsrollen, Knoblauchbrot, Chäschüechli)
23 Kaffee, Tee	Kaffeekapseln, Bohnenkaffee, löslicher Kaffee, Tee
24 alkoholische Getränke	Wein, Bier, Spirituosen
25 Saft (Frucht, Gemüse)	Orangensaft, Zitrusensaft, Multivitamin, Apfelsaft, Smoothies, Gemüsesaft
26 Wasser (Mineral, Softdrink)	Mineralwasser, Cola, Limonade, Tonics, Ice Tea, Energy Drinks, Wellness- und Sportgetränke, Sirup, alkoholfreie Schaumweine/Aperitifs

11.5 Berücksichtigung von Getränken

Getränkeverluste werden im Rahmen des unternehmensbasierten Monitorings **grundsätzlich miterfasst** (siehe Tabelle 3), sofern sie im betrieblichen Warenbewirtschaftungssystem dokumentiert sind. Dies betrifft insbesondere Verluste im **Detailhandel** und in der **Verarbeitung**, bei denen Getränkewaren (z. B. beschädigte Flaschen oder nicht verkaufte Einheiten) ohnehin systematisch registriert und rapportiert werden. Eine separate Erhebung dieser Verluste verursacht daher **keinen zusätzlichen Aufwand**. Eine systematische Auswertung der Getränkeverluste erfolgt in diesem Bericht jedoch nicht. Dafür gibt es zwei Hauptgründe: Erstens wurden **Getränkeverluste – mit Ausnahme von Frucht- und Gemüsesäften, Kaffee sowie Milch – im Referenzjahr 2017 nicht erfasst** und können daher nicht mit früheren Daten verglichen werden. Zweitens liegen auch **international häufig keine vollständigen Daten** zu Getränkeverlusten vor, da sie – insbesondere, wenn sie ins Abwassersystem gelangen – aufwändig und nur mit zusätzlicher Infrastruktur messbar sind. So wird in vielen Ländern gemäss einer Studie für die Europäische Kommission die Messung von Flüssigabfällen als **nicht zwingend erforderlich** eingestuft, da sie zusätzliche Ressourcen bindet und oft nur einen kleinen Teil des Gesamtvolumens ausmacht (Schmidt et al. 2019, Turner et al. 2024).

Für bestimmte Branchen wie Bars, Teeshops oder Gastronomiebetriebe mit hohem Anteil an flüssigen Produkten können Getränkeverluste jedoch bedeutend sein. Gewisse Getränkekategorien sind **mit hohen bis sehr hohen Umweltbelastungen** verbunden, so z.B. Kaffee oder Wein. Aus ökologischer Sicht wäre daher anzustreben, solche **Kategorien in die Berichterstattung aufzunehmen**. Dies kann z.B. **mit volumetrischen Stichproben** (z. B. Messung in Eimern) oder **Tagebuchmethoden** umgesetzt werden (Turner et al. 2024).

Mit Blick auf die Zukunft wäre eine detaillierte Auswertung von Getränkeverlusten **sinnvoll und erstrebenswert** – insbesondere für alkoholische Getränke, deren Herstellung mit vergleichsweise **hohen Umweltbelastungen** verbunden ist. Eine Ausweitung der Erhebung und Bewertung sollte daher in kommenden Etappen des Monitorings geprüft werden.

11.6 Liste und Erklärung der Gastronomiebereiche

Tabelle 26: Unterteilung des Gastronomiesektors in fünf Gastronomiebereiche, welche im [Leitfaden](#) «Messung, Berichterstattung, wirkungsvollste Massnahmen und sektorspezifische Ziele im Bereich Gastronomie» definiert wurden (UAW 2024).

Gastronomiebereiche	dazu gehören:	Beispiele:
Gemeinschaftsverpflegung	Personalrestaurants, Bergbahngastronomie Menschen, Catering Unternehmen, Selbstbedienungsrestaurants	Jungfraubahnen Gastronomie, ZFV-Gastronomie im Verkehrshaus, Eldora AG
Systemgastronomie	Gastronomieunternehmen mit einem standardisierten Konzept in Bezug auf Prozesse und einer Corporate Identity von drei oder mehr Restaurants	Ikea, McDonald's, Burger King, Two Spice
Spitalgastronomie	Akutspitäler, Reha-Kliniken, Psychiatrische Kliniken	Kantonsspital Graubünden, REHAB Basel
Sozialverpflegung	Alters- und Pflegezentren, Soziale Institutionen, Caterer für Schulen, Kindergärten und Kitas, Schulkantinen, Gefängnisverpflegung, Flüchtlingszentren	Pflegezentrum im Spitz, Stiftung Transfair, Stiftung Brändi, Overall Borromeo Basel
Hotellerie und Individualgastronomie	Hotels, Gasthöfe, B&Bs, Restaurants, Imbisse, Food Trucks, Parahotellerie, Jugendherbergen, SAC-Hütten	Schweizerhof Luzern, Hotel Gaia Basel, Union Diner

11.7 Schätzung der Marktdeckung pro Sektor

11.7.1 Marktanteil der berichterstattenden Verarbeitungsunternehmen

Die in Tabelle 4 dargestellten Marktanteile der unterzeichneten Unternehmen im Verarbeitungssektor wurden auf Basis ihrer **Produktionsmengen im Jahr 2023** (Frischsubstanz in Tonnen) geschätzt. Die Produktionsdaten wurden dazu **branchenweise aggregiert**. Zur Einordnung dieser Mengen wurden sie **ins Verhältnis zur geschätzten Gesamtmenge an verarbeiteten, in der Schweiz konsumierten Lebensmitteln pro Branche gesetzt**. Diese Referenzgrößen basieren auf den Produktions- und Importstatistiken von (Aristat 2024) und berücksichtigen:

- die inländische Lebensmittelproduktion (in Tonnen), sowie
- die entsprechenden Lebensmittelimporte (in Tonnen).

Da nicht alle produzierten oder importierten Lebensmittel auch tatsächlich in der Schweiz verarbeitet werden und es keine robusten Daten über die jeweiligen Anteile gibt, wurden folgende Annahmen getroffen:

- Für im Inland produzierte Produkte wird bei Früchten, Gemüse und Kartoffeln angenommen, dass nur ein Teil der Schweizer Produktion in der Schweiz verarbeitet wird (grobe Annahme: 50%), der Rest nicht verarbeitet und als Frischware verkauft wird (Annahme: restliche 50%); der exportierte und im Ausland verarbeitete Teil wird vernachlässigt, da Export von Schweizer Früchten und Gemüsen meist nicht rentabel ist; bei den übrigen Produktgruppen wird geschätzt, dass 90–100% der Produktion in der Schweiz verarbeitet wird. Die Schätzungen in
- Tabelle 4 auf Seite 44 sind für die meisten Branchen allerdings nicht sensitiv auf die genannten Annahmen. Deshalb wurde auf eine genauere Recherche dieser Anteile verzichtet.
- Für die meisten importierten Produkte wird ein pauschaler Verarbeitungsanteil von ca. 50% im Inland angenommen. Einzig für die nachfolgenden Produktekategorien wird eine individuelle Schätzung vorgenommen:
 - Bei Eiern wird der Anteil an Importeiern, der in der Schweiz weiterverarbeitet wird, gemäss einer Publikation des Aviforum auf 23% geschätzt (Aviforum 2024) und bei alkoholischen Getränken wird davon ausgegangen, dass importierte Produkte überwiegend bereits verarbeitet eingeführt werden.
 - Bei Kakao und Kaffee hingegen wird angenommen, dass 90% der Importe in der Schweiz verarbeitet wird.

Auf dieser Basis kann für jede Branche eine Gesamtreferenzmenge ermittelt werden, die als Grundlage zur Abschätzung des Marktanteils der berichtenden Unternehmen dient (siehe Tabelle 27). Das Ergebnis ist in Tabelle 4 auf Seite 44 dargestellt.

Tabelle 27: Schätzung der Menge Lebensmittel, die in der Schweiz verarbeitet werden aufgrund von Agristat-Daten zu Inlandproduktion, Export und Import im Jahr 2023 und Annahmen zum Anteil der Inlandproduktion resp. Importe, der im Inland verarbeitet wird (gelbe Spalten). Begründung für die Annahmen siehe Kommentarspalte. Der abgedeckte Branchenanteil wird aufgrund der Produktionsmengen der Unterzeichnendenunternehmen geschätzt. Abkürzungen: t = Tonnen, kVM = 1'000 Vollmilchäquivalente, Inland-P = Inlandproduktion

Branchen	Zuordnung Agristat-Kategorien	Einheit	Inland-P	Annahme für Anteil, der in CH verarbeitet wird		CH-Verarbeitung geschätzt	Schätzung	geschätzter abgedeckter Branchenanteil		
				Export	Import					
				Inland-P	Import					
		P	E	I	FP	Fl	V = PxP + bxFI	Unterzeichnende		
Eierbranche	Eier	t	66'017	4'197	53'534	100%	23%	78'155	47'000	Lebensmittelverluste in der Eierbranche entstehen bei der Verarbeitung sowohl von Verarbeitungs- als auch Konsumeier, deshalb FP = 100%
Convenience und andere Produkte		t							269'000	
Gemüseprodukte	Gemüse (inkl. Pilze)	t	382'918	19'400	522'688	50%	50%	452'803	233'000	51% Pauschalannahme: die Hälfte der Gemüse-, Früchte- und Kartoffel-Inlandproduktion und die Hälfte der entsprechenden Importe wird in der Schweiz verarbeitet, der Rest frisch konsumiert oder im Ausland verarbeitet
Kartoffelbranche	Kartoffeln und sonstige Wurzeln und Knollen	t	323'485	13'264	133'710	50%	50%	228'598	35'000	15%
Fruchtsäfte	Früchte	t	196'707	94'528	798'718	50%	50%	497'713	202'000	41%
Alkohol. Getränke	Alkoholhaltige Getränke	t	115'226	7'625	663'207	100%	0%	115'226	33'000	29% Annahme: es werden keine alkoholischen Getränke aus importierten Früchten produziert
Backwaren (inkl. Biscuits)	Getreide	t	382'548	108'300	528'150	100%	50%	646'623	281'000	43% Annahme: die Hälfte des importierten Getreides ist im Rohzustand und wird in der Schweiz weiterverarbeitet, der Rest ist bereits verarbeitet; frisch konsumiertes, unverarbeitetes Getreide vernachlässigt
Summe Kakao- und Kaffeibranche	Stimulantien	t	518	239'861	342'983	100%	90%	309'202	93'000	30% Annahme: die meisten Kakao- und Kaffeeimporte werden in der Schweiz (weiter-) verarbeitet und sind nicht bereits konsumfertig (Annahme 90%)
-Ölsaaten	Fette und Öle	t	81'765	38'084	160'705	100%	50%	183'193	3'000	2%
	Ölfrüchte	t	1'962	1'792	38'228					Pauschalannahme: Inlandproduktion zu 100% in CH verarbeitet; Importe zur Hälfte in CH verarbeitet
Milchindustrie, Milchbranche	Milch und Milchprodukte	kVM	2'344'751	726'541	453'737	100%	50%	2'571'620	1'060'000	41%
Mehlproduktion (inkl. Schrot, Griess, Dunst)	Getreide	t	382'548	108'300	528'150	100%	50%	646'623	174'000	27%
Reisindustrie		t						50'450	23'000	46% Quelle für CH-Verarbeitung: Statsta (2025)
Rindfleisch	Rindfleisch									56%
Schweinefleisch	Schweinefleisch									45% Quelle: Schätzung Proviande
Geflügel	Geflügel									73%
Nicht-alkohol. Getränke		t						149'000	?	
Zucker		t						0	0%	
Tee, Gewürze, Kräuter		t						0	?	
Getränke		t						0	?	
Convenience und andere Produkte		t						269'000	?	

Unsicherheiten

Die zugrundeliegenden Daten sind mit Unsicherheiten verbunden, insbesondere die gelieferten Produktionsdaten der Unternehmen. Dies kommt daher, dass einige Unternehmen an einem einzelnen Standort mehrere Produktgruppen produzieren, die in der Berichterstattung in gewissen Fällen nicht separat dokumentiert wurden. So werden beispielsweise an bestimmten Standorten sowohl Fruchtsäfte als auch alkoholische Getränke oder sowohl Kartoffelprodukte als auch Convenience-Produkte hergestellt, aber nur eine Gesamtproduktionsmenge angegeben. In diesen Fällen wurde entweder eine Annahme über die Anteile getroffen oder die gesamte Produktionsmenge einer Branche zugeordnet. Die Schätzung der Marktanteile in Tabelle 27 soll also lediglich als Größenordnung interpretiert werden.

11.7.2 Marktanteil der berichterstattenden Unternehmen des Gross- und Detailhandels

Grosshandel

Der Grosshandel erfüllt zwei zentrale Versorgungsfunktionen: Er beliefert einerseits Gastronomiebetriebe (z. B. Restaurants, Kantinen, Spitäler) und verbindet andererseits Landwirtschaft, Verarbeitung und Detailhandel. Gastronomie-Grosshandel und übriger Grosshandel unterscheiden sich klar in Struktur, Mengenflüssen und potenziellen Lebensmittelverlusten.

Die beiden berichterstattenden Grosshandelsunternehmen gehören zum Gastronomie-Grosshandel. Der Umsatz der beiden Unternehmen wird dem Wareneinsatz im Gastronomie-Grosshandel gemäss einer Studie der Grossopanel AG von Februar 2021 gegenübergestellt (Grossopanel 2021). Die Studie berücksichtigt nur Vollsortiments-Unternehmen, aber keine spezialisierten (z.B. Eier-

oder Lachs-) Lieferanten und deckt somit rund 80% des Gesamtmarktes ab. Der Non-Food- und Near-Food-Bereich wird für den Vergleich abgezogen. Damit resultiert ein Branchenanteil der berichterstattenden Unternehmen von 24% des gesamten Ausser-Haus-Konsum beliefernden Grosshandels im Jahr 2020. Der Umsatz der Unternehmen ist seit 2020 stärker als das Bevölkerungswachstum gestiegen. Somit ist anzunehmen, dass der Marktanteil 2024 leicht höher war.

Vom übrigen Gross- und Zwischenhandel, welcher direkt oder indirekt den Detailhandel beliefert, haben bis zum Zeitpunkt dieses Berichtes keine Unternehmen Daten zu Lebensmittelverlusten zur Verfügung gestellt, obwohl die jeweiligen Branchenverbände entsprechende Empfehlungen abgegeben haben.

Die Lebensmittelverluste bei Grosshandelsunternehmen sind gegenüber anderen Sektoren tief, sofern die Unternehmen «nur» Lagerung und Logistik betreiben. Bei Unternehmen, die Sortieranlagen betreiben oder von den Abnehmern zurückgewiesene Produkte entsorgen, können Lebensmittelverluste aber deutlich höher sein. Solche Unternehmen sind in diesem Monitoring nicht vertreten. Deshalb werden die berichterstatteten Daten als **nicht repräsentativ für den Grosshandel** betrachtet und in der Gesamtsynthese nicht berücksichtigt (siehe Kapitel 4.7).

Detailhandel

Die Marktanteile im Detailhandel werden auf Basis der aufsummierten Umsatzzahlen für Lebensmittel und Getränke aus dem Jahr 2022 berechnet. Diese Daten stammen von sieben der insgesamt acht unterzeichneten Unternehmen. Jedes Unternehmen hat seine jeweiligen Umsatzdaten bereitgestellt, die anschliessend aggregiert wurden, um die Anonymität der einzelnen Unternehmen zu gewährleisten. Die so ermittelte Gesamtsumme wird **verglichen mit den vom Bundesamt für Landwirtschaft veröffentlichten Gesamtumsatzzahlen für den Detailhandel** von 29.9 Mrd. CHF im Jahr 2021 (BLW 2021). Daraus ergibt sich eine geschätzte Marktdeckung von **95 % des Detailhandels in der Schweiz**, basierend auf den Umsätzen der sieben beteiligten Unternehmen.

Unsicherheiten

Die Schätzung der Marktanteile im Detailhandel ist mit Unsicherheiten behaftet. Für einen Marktteilnehmer fehlen Umsatzdaten, weshalb die tatsächliche Marktdeckung tendenziell höher liegt als in Tabelle 4 auf Seite 44 ausgewiesen. Zudem können Unterschiede in der Erfassung und Kategorisierung der Umsätze (z. B. Einkaufs-, Verkaufs- oder Lagerpreise) zu Abweichungen gegenüber den Daten des Bundesamts für Landwirtschaft führen. Getränke sind mit einem Umsatzanteil von rund 2% inbegriffen. Die Lebensmittelverluste im nicht abgedeckten Marktsegment könnten deutlich vom Stand der berichtenden Unternehmen abweichen, da es sich überwiegend um kleinere, strukturell abweichende Verkaufsstellen handelt.

11.7.3 Marktanteil der berichterstattenden Gastronomiebetriebe

Die Schätzung der Marktdeckung der am Monitoring teilnehmenden Gastronomiebetriebe basiert auf der Anzahl konsumierter Hauptmahlzeiten (HMZ), welche von den elf berichtenden Unternehmen für insgesamt 872 Betriebe im Jahr 2024 bereitgestellt wurden. Die Einteilung in Gastronomiebereiche folgt der Systematik des im Rahmen der Arbeitsgruppe Gastronomie gemeinsam erarbeiteten Leitfadens (UAW 2024).

Zur Einordnung wurden die Zahlen den Konsumationsdaten aus einem Bericht zur *Bedeutung des Gastgewerbes für Wirtschaft und Arbeitsmarkt* im Auftrag von GastroSuisse (Nathani et al. 2021) gegenübergestellt. Die dort publizierten Werte für das Jahr 2020 wurden proportional zum Bevölkerungswachstum auf das Jahr 2024 hochgerechnet. Der Marktanteil wurde anschliessend berechnet, indem die Zahl der in den berichtenden Betrieben konsumierten *Hauptmahlzeiten* durch die geschätzte Gesamtzahl der *Konsumationen mit Essen* im jeweiligen Gastronomiebereich dividiert wurde (siehe Tabelle 28). Die *Konsumationen mit Essen* wurden berechnet, indem die Konsumationsfälle ohne Essen (nur Getränke) von der gesamten Anzahl an Konsumationsfällen abgezogen wurde (gemäss GastroSuisse (2025a) sind 74.7% der Konsumationsfälle mit einem Essen verbunden).

Die zusätzlich in Tabelle 28 ausgewiesenen Lebensmittelverluste pro Hauptmahlzeit (g/HMZ) stammen aus dem Monitoring der Unternehmen (siehe Abbildung 14 im Kapitel «Ergebnisse und Diskussion»).

Unsicherheiten

Die Marktdeckung unterliegt mehreren Unsicherheiten. Zum einen basiert die Hochrechnung auf einem Vergleich von *Hauptmahlzeiten* gemäss Daten der berichterstattenden Unternehmen und *Konsumationen mit Essen* gemäss Erhebungen von Gastro-suisse. Konsumationen können auch Snacks und halbe Mahlzeiten enthalten. Hauptmahlzeiten sind hingegen als Portionengrösse von 450g definiert. Snacks oder halbe Mahlzeiten sollten gemäss Konzept des Leitfadens Gastronomie in ganze Mahlzeiten umgerechnet werden, was aber in der Praxis nur teilweise umgesetzt wird. Daher wird der tatsächliche Unterschied zwischen Hauptmahlzeiten und Konsumationen eher tief geschätzt, er kann aber zu einer gewissen Unterschätzung des Marktanteils führen.

Des Weiteren beruht die Hochrechnung von 2020 zu 2024 auf der Annahme eines über die Jahre konstanten Pro-Kopf-Konsums an auswärts verzehrten Mahlzeiten. Veränderungen im Essverhalten, etwa eine Verlagerung hin zu Take-Away oder Selbstverpflegung, sind dabei nicht berücksichtigt. Schliesslich ist die Abgrenzung des Gastronomiesektors nicht immer eindeutig. Der Übergang zwischen klassischer Gastronomie, Take-Away, Betriebskantinen und dem Detailhandel mit verzehrfertigen Produkten ist fließend. Die gewählte Kategorisierung orientiert sich deshalb an Nathani et al. (2021), siehe Originaltabelle im Anhang (Tabelle 29).

Trotz dieser Unsicherheiten zeigt die vorliegende Berechnung, dass die erfassten Monitoringdaten im Verhältnis gesamten Gastronomiesektor einen geringen **Marktanteil von 5-7%** ausmachen.

Tabelle 28: Anzahl berichterstattende Gastronomiebetriebe (# Betriebe) und bei ihnen konsumierte Mahlzeiten (# HMZ) pro Gastronomiebereich, im Jahr 2024 anfallende Lebensmittelverluste (LMV) in Gramm pro Hauptmahlzeit (aus Abbildung 14) und Anteil, den die konsumierten Hauptmahlzeiten (# HMZ) an der gesamten Anzahl Konsumationen im Schweizer Gastronomiesektor (# Konsumationen) ausmachen (Marktanteil). Angaben aufgeschlüsselt nach den in Tabelle 26 definierten Gastronomiebereichen.

Gastronomiebereiche*	Betriebe	# HMZ	LMV g/HMZ	CH Gastronomiesektor gemäss Gastro-suisse (Tabelle 29)	Marktanteil*
Gemeinschaftsverpflegung	542	33'770'000	50	107'838'000	31%
Systemgastronomie	189	15'840'000	83	263'344'000	6%
Spitalgastronomie	60	1'910'000	59	19'536'000	10%
Sozialverpflegung	58	3'540'000	50	35'946'000	10%
Hotellerie und Individualgastronomie	23	1'500'000	55	509'497'000	0.3%
Gesamte Gastronomiebranche	872	56'560'000	61	936'161'000	tief (5-7%)

* Definition der Gastronomiebereiche

**Anteil der Hauptmahlzeiten der berichterstattenden Betriebe an der von Gastro-suisse geschätzten Anzahl Konsumationen mit Essen

11.8 Anzahl Konsumationen im Schweizer Gastronomiesektor

Tabelle 29: Anzahl Konsumationen und Ausgaben für Mahlzeiten und Getränke ausser Haus, CH, 2019 ([Nathani et al., 2021](#)).

Ort der Verpflegung	Anzahl Konsumationen		Ausgaben	
	in Mio.	Anteil in %	in Mio. CHF	Anteil in %
Bediente Gastronomie	548	45%	15'834	66%
Schnellverpflegungsgastronomie	337	28%	4'443	19%
Schnellverpflegungs-, Fast-Food-Restaurants	245	20%		
Übrige Schnellverpflegung	92	8%		
Vergnügungsgastronomie	104	9%	1'826	8%
Bars, Clubs, Kinos, Theater	31	3%		
Restauration an Veranstaltungen, Ausstellungen, Festen, Sportzentren	57	5%		
Übrige Vergnügungsgastronomie	16	1%		
Betriebs-/Gemeinschaftsverpflegung (Total)	209	17%	1'740	7%
im Betrieb / im Geschäft/Firma (Kantine o.ä.)	138	11%		
in der Schule/Uni (Kantine, Mensa o.ä.)	46	4%		
im Spital/Heim	25	2%		
Vending / keine Angabe	23	2%	121	1%
Total	1'222	100%	23'964	100%

11.9 Berechnung der Lebensmittelverluste in Haushalten

Die Berechnung der Lebensmittelverluste in privaten Haushalten aufgrund der in Kapitel 3.6.1 genannten Datengrundlagen erfolgt mit der gleichen Methodik wie im Referenzjahr 2017 (Beretta et al. 2019a). Abbildung 31 zeigt die Ergebnisse der in Kapitel 3.6.1 genannten Studien, aufgeteilt in unvermeidbare Lebensmittelverluste, Präferenzverluste und übrige vermeidbare Lebensmittelverluste (auch Verteilerverluste genannt, siehe Kapitel 2.2). Die Aufteilung der Kategorie Rüstabfälle in unvermeidbare Lebensmittelverluste und Präferenzverluste beruht auf der Schätzung, dass 25% der Rüstabfälle im Kehricht und Grüngut grundsätzlich essbar sind. Die vermeidbaren Lebensmittelverluste werden in den Studien von 2022 weiter aufgeteilt in fünf Lebensmittelkategorien. Weil es in der Schweiz keine neuen Erhebungen zur Entsorgung von Lebensmittelverlusten in der Kanalisation, im Hauskompost und Heimtierfutter gab, wird angenommen, dass sich das Mengenverhältnis der Entsorgungswege der vermeidbaren Lebensmittelverluste in Haushalten seit 2017 nicht verändert hat. Die Mengenanteile werden also aus Beretta et al. (2019a) übernommen. Das Verhältnis von unvermeidbaren Verlusten, Präferenzverlusten und übrigen vermeidbaren Verlusten wird für diese Entsorgungswege ebenfalls gleich wie 2017 von der Einteilung von Quested et al. (2009) in «unavoidable», «possibly avoidable» und «avoidable» übernommen.

Beretta et al. (2019a) haben zwei Berechnungsmethoden angewendet, die beide Vor- und Nachteile aufweisen, und als mittlere Schätzung den Durchschnitt der beiden Methoden berechnet:

- **Berechnungsmethode 1** (wie oben beschrieben): Schweizer Kehrichtsackanalyse und Grüngutstudie als Basis; Ergänzung anderer Entsorgungswege aufgrund des Verhältnisses der verschiedenen Entsorgungswege gemäss mehrerer Studien aus der Schweiz, Österreich und England (Quested et al. 2009, Schneider et al. 2012, Quested et al. 2017, Delley et al. 2018, Gillick et al. 2018)
- **Berechnungsmethode 2:** Anwendung der Verlustraten von besonders zuverlässigen Erhebungen aus England (Sortieranalysen in Kombination mit Interviews bei 2'138 zufällig ausgewählten Haushalten über je 4 Wochen in 9 Gemeinden in England und 2 Gemeinden in Wales) auf den Schweizer Warenkorb (Ventour 2008)

Der Durchschnitt der beiden Methoden lag 2017 um 19% höher als Berechnungsmethode 1 und ist somit ein Hinweis, dass Berechnungsmethode 1 eher zu tief liegt. Damit die Ergebnisse für 2022 vergleichbar sind mit 2012, wird das neue Ergebnis aus Berechnungsmethode 1 ebenfalls mit dem gleichen Faktor wie im Jahr 2017 skaliert.

Wie in der Gastronomie liegen auch bei Haushalten keine oder nur sehr grobe Daten zur Differenzierung von Lebensmittelkategorien vor. Deshalb wird angenommen, dass sich die Reduktion der Lebensmittelverluste über alle Kategorien gleichmässig verteilt. In Zukunft lassen sich differenziertere Aussagen machen, da die Kehrichtsackanalyse von Winzeler et al. (2023) Rüstabfälle und fünf Kategorien vermeidbarer Lebensmittelverluste unterscheidet (siehe Abbildung 31). Weil diese Differenzierung in der Kehrichtsackanalyse von 2012 noch nicht gemacht wurde, gibt es keine Anhaltspunkte für eine Veränderung der Zusammensetzung. Daher wird angenommen, dass die Umweltbelastung proportional zur Menge abgenommen hat.

Unsicherheit

Als Unsicherheitsbereich für die Reduktion der Lebensmittelverluste 2012-2022 werden die angegebenen Unsicherheitsbereiche der Kehrichtsackanalyse verwendet. In der Kehrichtsackanalyse von 2012 wurde der Interquartilsabstand angegeben, in der Analyse von 2022 das 95%-Vertrauensintervall (BAFU 2014, Winzeler et al. 2023). Als maximale Reduktion wurde jeweils die obere Grenze, als minimale Reduktion die untere Grenze des Interquartilsabstandes resp. Vertrauensintervalls verglichen. Damit ergibt sich eine Reduktion von -13.3% für die vermeidbaren Lebensmittelverluste (davon -14.3% im Kehricht und -11.7% im Grüngut) mit einem Unsicherheitsbereich von -0.6% bis -21.1% (Abbildung 31 unten rechts). Die Überlappung der Unsicherheitsbereiche wird in der Grafik in Kapitel 4.5 veranschaulicht.

Ergänzungen zur Methodik

Durchschnittliche Menge an Lebensmittelverlusten pro Person [kg Frischsubstanz/Jahr]	unvermeidbare LMV	Präferenz-Verluste	LMV vermeidbar ohne Präferenzverluste						LMV total	LMV vermeidbar (inkl. Präferenz-Verlusten)	Berechnungs-methode 2 Mittelwert																
	Rüstabfälle davon unessbar (75% geschätzt)	davon essbar (25% geschätzt)	Fleisch, Fisch	Milchprodukte, Eier, Margarine	Früchte, Gemüse ungekoch	Getränke, Flüssigkeiten	übrige Lebensmittel, gekocht und verarbeitet	Summe																			
2017	Berechnungsmethode 1: pflanzliche Lebensmittel, Milchprodukte, Eier, essbar									Berechnungs-methode 2 Mittelwert																	
LMV in Kehricht und Grüngut	42.0 53%	31.5 40%	10.5 13%						36.9 47%	79.0 100%	47.4 60%																
LMV im Kehricht (2012) <i>Steiger et al., 2014</i>	28.7	21.6	7.2	1.9	29.4				31.2	60.0	38.4																
25. Perzentile (Q1): 17.3		13.0	4.3						24.6	41.9	28.9																
75. Perzentile (Q2): 40.0		30.0	10.0						38.2	78.2	48.2																
LMV im Grüngut (2018) <i>Hüscher et al., 2018</i>	13.3	10.0	3.3						5.7	19.0	9.0																
LMV in Kanalisation	0.2	0.8							7.1%	4.17	5.1 4.9																
	4%	15%							82%	100%	96%																
LMV in Hauskompost	3.5	2.5							10.4%	6.16	12.1 8.6																
LMV als Tierfutter	6.8	4.7							20.0%	11.84	23.3 16.6																
Total	42.0 29%	18.5 20%							100.0%	59.1	119.6 100%																
											77.0 139%																
											107.0 119%																
2022																											
LMV in Kehricht und Grüngut	36.9 54%	27.7 40%	9.2 13%	2.6 4%	2.2 3%	7.8 11%	0.7 1%	18.4 27%	31.7 46%	68.7 100%	40.9 60%																
LMV im Kehricht (2022) <i>Winzeler et al., 2023</i>	22.9	17.2	5.7	2.2	2.1	5.7	0.7	16.5	27.2	50.2	32.9																
untere Grenze des 95%-Konfidenzintervalls: 19.0		14.3	4.8						24.0	43.0	28.8																
obere Grenze des 95%-Konfidenzintervalls: 26.9		20.2	6.7						30.5	57.4	37.2																
wahrscheinlichste Reduktion 2012-2022: -20.3%			17.9%			-14.8%			-12.9%	-16.3%	-14.3%																
Vergleich Q1 (2012): 9.8%									-2.4%	2.6%	-0.6%																
mit unterer 95%-KI-Grenze (2022): Vergleich Q3 (2012): -32.8%									-20.1%	-26.6%	-22.7%																
städtisch	23.4	17.6	5.9	2.3	2.1	5.7	0.7	16.6	27.4	50.8	33.3																
intermediär	17.6	13.2	4.4	2.2	2.2	6.2	0.5	15.1	26.2	43.8	30.6																
ländlich	14.7	11.0	3.7	1.7	1.9	4.9	0.3	12.9	21.7	36.4	25.4																
LMV im Grüngut (2022) <i>Hüscher et al., 2023</i>	13.9	10.4	3.5	0.4	0.1	2.1	-	1.9	4.5	18.5	8.0																
wahrscheinlichste Reduktion 2012-2022: 4.5%									-21.1%	-2.7%	-11.7%																
städtisch	14.3	10.7	3.6	0.4	0.1	2.1	-	1.9	4.5	18.8	8.1																
intermediär	9.3	7.0	2.3	0.3	0.1	1.7	-	2.5	4.6	13.9	6.9																
ländlich	8.6	6.5	2.2	0.4	0.1	2.4	-	2.2	5.1	13.6	7.3																
LMV in Kanalisation	0.2	0.6							7.1%	3.58	4.4 4.2																
	4%	15%							82%	100%	96%																
LMV in Hauskompost	3.0	2.1							10.4%	5.29	10.4 7.4																
LMV als Tierfutter	5.8	4.1							20.0%	0.17	20.0 14.2																
Total	36.7 29%	16.1 20%							100.0%	50.7	103.5 100%																
											66.8 139%																
											92.8 119%																
Annahme: Mengenanteile wie bei Quested & Johnson (2009)																											
Figure 7: Weight of household waste by disposal route, split by avoidability																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Disposal Route</th> <th>Avoidable</th> <th>Possibly Avoidable</th> <th>Unavoidable</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>LA collected</td> <td>3.5</td> <td>1.1</td> <td>1.2</td> </tr> <tr> <td>Sewer</td> <td>1.5</td> <td>0.27</td> <td>0.07</td> </tr> <tr> <td>Home compost / fed to animals</td> <td>0.35</td> <td>0.14</td> <td>0.20</td> </tr> </tbody> </table>												Disposal Route	Avoidable	Possibly Avoidable	Unavoidable	LA collected	3.5	1.1	1.2	Sewer	1.5	0.27	0.07	Home compost / fed to animals	0.35	0.14	0.20
Disposal Route	Avoidable	Possibly Avoidable	Unavoidable																								
LA collected	3.5	1.1	1.2																								
Sewer	1.5	0.27	0.07																								
Home compost / fed to animals	0.35	0.14	0.20																								
Annahme: Mengenanteile wie 2017 (Beretta & Hellweg, 2019)																											
Annahme: Verhältnis zwischen Schätzmethoden wie 2017 (Beretta & Hellweg, 2019)																											
abgeleitete, geschätzte Reduktion 2012-2022: unvermeidbare LMV: -12.7% (6.1% bis -20.5%) vermeidbare LMV: -13.3% (-0.6% bis -21.1%)																											

Abbildung 31: Herleitung der Mengen an Lebensmittelabfällen aus Schweizer Haushalten aufgrund der Erhebungen in der Schweiz für Kehricht und Grüngut und Ergänzung der Entsorgung im eigenen Haushalt und Differenzierung von Präferenzverlusten aufgrund von ausländischen Studien in den Jahren 2017 und 2022 (Erklärung im Text).

11.10 Ökobilanzfaktoren pro Lebensmittelkategorie und Sektor

Tabelle 30 und Tabelle 31 zeigen die in diesem Bericht modellierte Umwelt- resp. Klimabelastung, die jeweils durch ein Kilogramm konsumierte Lebensmittel oder Lebensmittelverluste verursacht wird. Die Werte stammen aus der Studie zum Referenzjahr 2017 (Beretta et al. 2019a) und wurden auf die 14 Lebensmittelkategorien dieses Berichtes unter Berücksichtigung der damaligen Mengen aggregiert. Die Faktoren berücksichtigen die Verwertung der Lebensmittelverluste. Kategorie 13 «gemischt, Fertiggerichte, pflanzliche Alternativen» fehlt in der früheren Kategorisierung und wurde hier durch den Mittelwert aller Kategorien 1-14 angenähert. Alkoholische und nicht alkoholische Getränke (Kategorien 16 und 17) wurden im Referenzjahr 2017 ebenfalls nicht bewertet. Sie werden bei der ökologischen Auswertung in diesem Bericht nicht berücksichtigt (siehe auch Kapitel 2.4.1).

Tabelle 30: Umweltbelastungspunkte pro Kilogramm konsumierte Lebensmittel (Input) resp. vermeidbare Lebensmittelverluste (vLMV), unterschieden nach Stufe der Wertschöpfungskette und mit Berücksichtigung der Verwertung (z.B. Kompostierung, Vergärung...). Weitere Erklärungen im Text.

Lebensmittelkategorien	Landwirtschaft		Handel		Verarbeitung		Detailhandel		Gastronomie		Haushalte	
	Input	vLMV	Input	vLMV	Input	vLMV	Input	vLMV	Input	vLMV	Input	vLMV
1 Früchte, Beeren	1'007	1'122	1'344	1'348	1'367	127	1'564	1'674	2'859	3'082	2'092	2'315
2 Gemüse, Salate, Pilze	1'555	1'437	1'877	1'417	1'905	5'052	1'969	1'968	4'143	4'029	2'506	2'770
3 Hülsenfrüchte (Bohnen, Linsen, Erbsen)	3'311	3'417	3'617	3'564	3'617	0	3'774	3'853	5'069	5'630	4'288	4'777
4 Kartoffeln	839	476	889	530	961	718	1'168	1'082	2'458	2'649	1'690	1'877
5 Stärkebeilagen (Pasta, Reis, Polenta)	5'367	1'507	5'633	0	5'541	4'012	5'788	6'194	7'085	6'941	6'307	6'584
6 Brote, Backwaren, Snacks, Mehl, Körner	3'497	0	3'720	0	3'682	1'413	4'348	2'013	5'645	6'588	4'868	4'622
7 Zucker, Süßwaren, Patisserie	187	0	210	750	233	-178	1'528	1'258	2'827	2'616	2'047	1'874
8 Öle, Fette, Nüsse, Aufstriche	4'625	4'455	5'126	4'559	4'769	-449	9'874	8'965	11'166	10'950	10'393	10'963
9 Eier	10'601	10'585	10'732	0	10'731	9'085	11'078	9'839	12'385	12'938	11'619	11'757
10 Milchprodukte	2'459	1'594	2'494	13'289	2'690	2'371	3'599	4'379	4'896	6'287	4'114	4'333
11 Fleisch	12'214	0	12'240	20'250	11'612	16'969	20'413	20'561	21'707	26'628	20'928	21'626
12 Fisch, Meerestiere	6'970	7'095	6'996	8'271	6'728	7'965	10'133	9'446	11'429	12'592	10'672	11'546
13 Gemischt, Fertiggerichte, pfl. Alternativen	3'189	2'475	3'370	2'836	3'385	2'971	5'137	3'041	6'570	6'892	5'720	4'820
14 Kakao, Kaffee, Tee	47'628	47'589	47'885	47'841	47'830	47'732	49'588	51'546	50'886	50'771	50'102	50'269
15 Saft (Frucht, Gemüse)	686	743	974	0	1'076	352	1'531	1'814	2'828	3'129	2'050	2'374
16 alkoholische Getränke	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17 Wasser (Mineral, Soft-drink)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1-14 Alle Lebensmittel	3'189	2'475	3'370	2'836	3'385	2'971	5'137	3'041	6'570	6'892	5'720	4'820
15-17 Alle Getränke	686	743	974	0	1'076	352	1'531	1'814	2'828	3'129	2'050	2'374
1-17 Total	3'116	2'336	3'311	2'836	3'328	2'773	5'034	3'031	6'462	6'865	5'613	4'792

Tabelle 31: Klimaeffekt pro Tonne konsumierte Lebensmittel (Input) resp. vermeidbare Lebensmittelverluste (vLMV), unterschieden nach Stufe der Wertschöpfungskette mit Berücksichtigung der Verwertung (z.B. Kompostierung, Vergärung...). Weitere Erklärungen im Text.

Lebensmittelkategorien Einheit: kg CO₂-eq/t	Landwirtschaft		Handel		Verarbeitung		Detailhandel		Gastronomie		Haushalte		
	Input	vLMV	Input	vLMV	Input	vLMV	Input	vLMV	Input	vLMV	Input	vLMV	
1 Früchte, Beeren	271	261	548	396	558	1	651	537	1'078	959	940	929	
2 Gemüse, Salate, Pilze	970	943	1'224	739	1'244	696	1'383	1'356	1'725	1'771	1'678	1'887	
3 Hülsenfrüchte (Bohnen, Linsen, Erbsen)	528	536	652	465	652	0	729	561	1'162	1'112	1'021	1'133	
4 Kartoffeln	91	-36	113	-13	176	31	262	63	692	541	568	630	
5 Stärkebeilagen (Pasta, Reis, Polenta)	1'232	291	1'345	0	1'415	826	1'624	1'319	2'072	1'852	1'929	2'016	
6 Brote, Backwaren, Snacks, Mehl, Körner	510	0	710	0	702	203	948	437	1'397	1'359	1'253	1'087	
7 Zucker, Süßwaren, Patisserie	42	0	56	-57	115	4	753	426	1'203	953	1'058	866	
8 Öle, Fette, Nüsse, Aufstriche	968	1'013	1'312	823	1'063	-100	2'244	1'594	2'688	2'270	2'547	2'625	
9 Eier	4'492	4'318	4'554	0	4'551	3'747	4'709	4'009	5'163	5'399	5'010	4'986	
10 Milchprodukte	1'425	1'030	1'448	5'941	1'546	1'452	2'053	2'369	2'500	3'244	2'354	2'422	
11 Fleisch	5'799	0	5'824	9'789	5'501	8'240	9'632	9'710	10'073	12'612	9'929	9'976	
12 Fisch, Meeresträume	2'731	2'807	2'756	2'995	2'606	2'942	3'940	3'633	4'385	4'732	4'250	4'436	
13 Gemischt, Fertiggerichte, pfl. Alternativen	1'251	829	1'372	913	1'392	1'349	2'140	1'385	2'572	2'515	2'461	2'079	
14 Kakao, Kaffee, Tee	8'468	8'466	8'639	8'396	8'628	8'602	8'994	9'547	9'444	9'492	9'299	9'305	
15 Saft (Frucht, Gemüse)	135	132	320	0	371	58	551	684	1'000	1'137	856	1'013	
16 alkoholische Getränke	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
17 Wasser (Mineral, Soft-drink)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1-14 Alle Lebensmittel	1'251	829	1'372	913	1'392	1'349	2'140	1'385	2'572	2'515	2'461	2'079	
15-17 Alle Getränke		135	132	320	0	371	58	551	684	1'000	1'137	856	1'013
1-17 Total		1'218	773	1'346	913	1'366	1'251	2'095	1'379	2'527	2'505	2'414	2'067

11.10.1 Ökobilanzfaktoren für Detailkategorien im Detailhandel

Die für das Referenzjahr 2017 berechneten Umweltfaktoren (siehe Kapitel 3.9) lagen nicht in der für Abbildung 9 erforderlichen Differenzierung der 19 Lebensmittelkategorien vor. Die Berechnung der Umweltbelastungspunkte (UBP) für diese Abbildung basiert daher auf Schätzungen zur detaillierten Zusammensetzung der jeweiligen Produktgruppen im Detailhandel. Während die Mengenaufteilung in grobe Warengruppen von allen Detailhändlern berichtet wurde und deshalb als repräsentativ für die Branche gilt, basiert die feinere Differenzierung auf Daten nur einzelner Unternehmen. Ob diese Unterteilung auf alle Detailhändler übertragbar ist, bleibt unsicher – vor allem bei heterogenen Kategorien wie Fertiggerichten oder Süßwaren, während bei homogenen Produktgruppen nur geringe Abweichungen zu erwarten sind.

12 WEITERE ERGEBNISSE FÜR DEN SEKTOR VERARBEITUNG

12.1 Hürden und Limitierungen bei der Valorisierung von Nebenströmen

1. Heterogenität und Variabilität

Da Nebenströme Naturprodukte sind, unterliegen sie Schwankungen in ihrer Zusammensetzung, Qualität und Menge. Diese ausgeprägte Heterogenität und Variabilität stellt eine zentrale Herausforderung bei der Entwicklung standardisierter Verwertungsprozesse sowie deren Skalierung für eine wirtschaftliche Nutzung dar. Eine erhöhte Flexibilität bei der Verarbeitung gesamter Nebenströme ist daher erforderlich. Insbesondere die Verwertung homogener, sortenreiner Nebenströme, wie beispielsweise Weizenkleie oder Biertreber, gestaltet sich in der Regel einfacher als die Nutzung heterogener, gemischter Nebenströme, etwa Teigränder von Blätterteigprodukten oder Füllungen aus der Tortellini-Produktion (Salvatore et al. 2023). Die stark schwankende Zusammensetzung von Biertreber, die massgeblich von den im Brauprozess eingesetzten Rohstoffen und Prozessparametern abhängt, verdeutlicht zudem die Notwendigkeit angepasster, flexibler Verarbeitungsansätze, um eine ökonomisch und ökologisch sinnvolle Verwertung sicherzustellen.

2. Saisonalität und Komplexität der Lieferkette

Nebenströme aus der Primärverarbeitung, wie bei der Zucker- oder Fruchtsaftproduktion, unterliegen saisonalen Schwankungen sowie Einflüssen durch Herkunft und Klimaveränderungen (Giulia et al. 2020), was ihre Verfügbarkeit beeinträchtigt. Zusätzlich erschwert die Komplexität der Lieferketten mit zahlreichen Akteuren eine effiziente Nutzung. Insbesondere die zeitnahe Koordination von Sammlung, Transport und Haltbarmachung verschiedener Nebenströme stellt eine logistische Herausforderung dar (Salvatore et al. 2023).

3. Kontamination und Bedenken hinsichtlich der Lebensmittelsicherheit

Nebenströme können mit unterschiedlichen Substanzen kontaminiert sein, darunter beispielsweise Pestizide, Schwermetalle oder mikrobielle Verunreinigungen. Die Gewährleistung der Sicherheit und Qualität von aus diesen Nebenströmen gewonnenen Produkten stellt daher eine zentrale Voraussetzung für deren hochwertige Verwertung dar. Um Kontaminationsrisiken zu minimieren und die Einhaltung bestehender lebensmittelrechtlicher Vorgaben und Standards sicherzustellen, sind geeignete Massnahmen zur sachgerechten Kontrolle, Handhabung, Verarbeitung und Aufbereitung erforderlich. Gleichzeitig besteht ein Bedarf an der Entwicklung spezifischer Lebensmittelsicherheitsstandards für Nebenströme, da solche Regelwerke derzeit weitgehend fehlen (Salvatore et al. 2023) (Rao M. et al. 2021). Ein Beispiel für einen solchen Nebenstrom ist Apfelterester, der aufgrund seines hohen Wassergehalts besonders anfällig für eine rasche mikrobielle Zersetzung ist, was die Lagerfähigkeit erheblich einschränkt.

4. Technologische Herausforderungen und Prozessintegration

Die Entwicklung effizienter und kostengünstiger Verwertungsprozesse für Nebenströme ist technisch anspruchsvoll. Unterschiedliche Nebenströme erfordern spezifische Verfahren zur Stabilisierung und Umwandlung in hochwertige Lebensmittelzutaten, deren Integration in bestehende Produktionsprozesse mit erheblichem Investitionsaufwand verbunden sein kann. Dabei ist es aus ökologischer Sicht wichtig, dass neue Prozessketten energieeffizient ausgestaltet und mit erneuerbaren Energieformen betrieben werden (Salvatore et al. 2023).

Fallbeispiel «Valorisierung von Kakaoschalen»

Ein Beispiel für einen Nebenstrom mit grossem ökologischem Einsparpotenzial und gleichzeitig relevanten technologischen Herausforderungen bei der Valorisierung sind Kakaoschalen. Je nach geographischer Herkunft weist dieser Nebenstrom nämlich unterschiedlich hohe Cadmium- und Pestizindrückstände auf. Besonders Kakaoschalen aus südamerikanischen Ursprungsländern gelten tendenziell als höher belastet, wobei produktspezifische Schwankungen bestehen. Rund 21 % der weltweiten Kakaoerzeugung entfallen aktuell auf Südamerika (ICCO 2024).

Ungeachtet des individuellen Cadmiumgehalts werden Kakaoschalen grundsätzlich als potenziell essbarer Nebenstrom eingestuft, da erste Ergebnisse von Meli (2022), Asfour (2023) und dem Projekt [VALISS](#) anhand erfolgreicher Vorversuche zeigen, dass der Cadmiumgehalt tatsächlich reduziert werden kann. Gespräche mit dem Bund zur Zulässigkeit der entsprechenden Behandlungen sowie deren Weiterentwicklung hin zur Marktreife sind allerdings noch ausstehend. So stellen die erforderlichen Aufbereitungsschritte noch eine Herausforderung für die wirtschaftliche Valorisation von Kakaoschalen dar (siehe Kapitel 2.2.4). Neben der technologischen Aufbereitung könnten auch Prozessanpassungen geprüft werden, etwa eine chargenweise Verarbeitung in separaten Silos, um cadmiumbelastete Kakaoschalen gezielt von der Verwendung in Lebensmitteln auszuschliessen. Damit könnten wenigstens Kakaoschalen aus nicht belasteter Herkunft valorisiert werden.

5. Wirtschaftliche Tragfähigkeit und Marktakzeptanz

Die wirtschaftliche Rentabilität der Verwertung von Nebenströmen ist entscheidend für deren breite Anwendung. Dabei müssen Investitions- und Betriebskosten sowie der Produktwert sorgfältig bewertet werden, um die Kommerzialisierung zu gewährleisten. Zudem stellt die Akzeptanz der Verbraucher gegenüber neuartigen Inhaltsstoffen und Produkten eine wichtige Herausforderung dar, da Konsumierendenpräferenzen berücksichtigt werden müssen (Aschemann-Witzel 2016). Ein Beispiel hierfür sind Fleischnebenprodukte, deren Verwertung zwar sinnvoll wäre, denen jedoch auf dem Schweizer Markt bislang die Verbraucherakzeptanz fehlt (siehe vorangehendes Fallbeispiel).

6. Regulatorischer und gesetzlicher Rahmen

Die regulatorischen Rahmenbedingungen für die Verwertung von Nebenströmen unterscheiden sich je nach Region und Land. Die Einhaltung von Vorschriften zu Abfallmanagement, Lebensmittelsicherheit, Kennzeichnung und Produktangaben ist entscheidend für den Erfolg von Verwertungsinitiativen. Die Entwicklung klarer Richtlinien und Politiken, die die Nutzung von Nebenströmen in Lebensmitteln unterstützen, kann die Implementierung entsprechender Verwertungspraktiken erleichtern (Gregg et al. 2020). Ein Beispiel für regulatorische Herausforderungen ist die Einstufung von Kaffeesilberhäutchen als neuartiges Lebensmittel («Novel Food») in der EU. Aufgrund fehlender historischer Lebensmittelverwendung vor dem Stichtag 1997 unterliegen sie einem Zulassungsverfahren gemäss der Novel-Food-Verordnung, was ihre Nutzung in Lebensmitteln technisch und regulatorisch erschwert. Weiter bestehen für einige Nebenströme keine rechtlichen Höchstwerte für Kontaminanten, während die Verarbeiter gleichzeitig gefordert sind, die Lebensmittelsicherheit zu gewährleisten. Dies ist eine Herausforderung, zu deren Lösung verschiedene Akteure gemeinsam beitragen müssen (Bund, Verarbeiter, Forschung & Entwicklung).

7. Umweltauswirkungen und Nachhaltigkeitsbewertung

Die Verwertung von Nebenströmen zielt auf Abfallreduktion und Nachhaltigkeit ab. Wie schon in Kapitel 3.9 erläutert, erfordert das eine ganzheitliche Bewertung der Umweltwirkungen, inklusive der Folgen für die Wertschöpfungsketten substituierter Produkte (Heijungs et al. 2021).

12.2 Chancen und Potenzial der Valorisierung von Nebenströmen

1. Ökologische Vorteile Reduktion der Umweltbelastung in der Schweiz

Durch die Umsetzung von Verwertungsstrategien für Nebenströme kann die Lebensmittelindustrie Abfall reduzieren, die Ressourcennutzung optimieren und einen Beitrag zur Umweltnachhaltigkeit leisten. Für die Schweizer Lebensmittelindustrie stellt die Verwertung potenziell essbarer Nebenströme eines der zentralen Handlungsfelder dar, um zu den nationalen Zielen der Lebensmittelabfallreduktion beizutragen (Salvatore et al. 2023).

2. Einsparungen und wirtschaftliches Potenzial

Die Verwertung von Nebenströmen kann die Abhängigkeit von Primärrohstoffen reduzieren, Produktionskosten senken und neue Geschäftschancen in der Lebensmittelindustrie eröffnen (Salvatore et al. 2023). Für eine erfolgreiche Förderung von Kreislaufwirtschaftslösungen im Agrar- und Lebensmittelsektor ist zudem der Aufbau eines Marktes für Sekundärrohstoffe erforderlich. Dabei spielt die Einbindung der Konsumierenden eine entscheidende Rolle, um eine hohe Akzeptanz und Kaufbereitschaft zu erreichen (Chiaraluce et al. 2021).

3. Wertvolle Nährstoff- und funktionelle Eigenschaften

Das Potenzial der Verwertung von Nebenströmen liegt darin, dass Abfallströme aus der Lebensmittelverarbeitung häufig wertvolle Inhaltsstoffe wie Proteine, Ballaststoffe, Lipide, Antioxidantien, Vitamine, Mineralien und bioaktive Verbindungen enthalten. Diese Komponenten verfügen über funktionelle und ernährungsphysiologische Eigenschaften, die für die Entwicklung innovativer Lebensmittelzutaten, Nutraceuticals und funktionaler Lebensmittel genutzt werden können (Salvatore et al. 2023).

12.3 Beispiele bereits existierender Anwendungen von Nebenströmen

Die folgende Heatmap basiert auf den Arbeiten von Salvatore et al. und wurde durch Praxisbeispiele von (OneThird 2024) sowie dem Programm [StreamUp der UAW](#) ergänzt. Die Darstellung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, sondern soll als Inspirationsquelle dienen. Bislang werden nur wenige Nebenströme wirtschaftlich verwertet, für viele existieren noch keine marktreifen Produkte. Häufig fehlt zudem die rechtliche Zulassung, obwohl das gesundheitliche Potenzial dieser Rohstoffe beträchtlich ist – hier bieten sich Chancen für Innovationen für den Verarbeitungssektor (Salvatore et al. 2023).

Tabelle 32: Im Handel erhältliche Produkte, die Nebenprodukte aus der Verarbeitung in unfractionierter Form enthalten. Nicht-abschliessende Liste. Links zu den entsprechenden Quellen siehe unten. Angepasst auf Basis von Salvatore et al. (2023) und mit Erlaubnis der Autoren. Die Spalten sind aus Platzgründen teilweise überlappend.

	Anwendungen: unverarbeitet Bäckerei (Brot, Tortilla, Pizzateig, Kekse, Muffins)		Frühstücks- Cerealien	Teigwaren	Snacks (Riegel, Chips, Cracker)	Milchprodukte	Pflanzenbasierte Fleischalternativen	Getränke	Andere Lebensmittelprodukte
Nebenströme: Weizenkleie	unfraktioniert	Flocken [1]	Tortillas 9% [15], Cerealienkekse 6% [16], Muffinmix [17]	Frühstücksflocken 21% [26] [31] Knusperflocken 60% [27]	Teigwaren 40%	Riegel [34], Chips 4% [35], Cracker [36]		Kaffeearnative [46]	
Reiskleie	Mehl [2]	Reiskleiebrot [18], Brot [19], Reisflocken Butter Sandwich Cookies [20]	41% [28]	Verschiedene Teigwaren mit braunem Reis [32]					
Treber	Mehl [3]	Verschiedene Backprodukte [21], Brotmischung [22], Pizza 10%, panettone 5% [23]	Frühstücksflocken 35% [22]	Teigwaren [33]	39% Chips [22]	Mince & Streifen 41% [22]	Pflanzenbasierte Getränke [47]		
Gerstenwurzeln						Gerstendrink [41]			
Hülsenschalen	Erbsenschalen 80% [3,4]								Pflanzenbasierte Ei-Alternativen [53]
Rapspresskuchen	Presskuchen [5]	Pfannkuchen-Waffelmischung [24]							Dressing [54]
Buttermilch	Pulver [6]				Quinoa-Buttermilch-Chips [37]	Käse [41], Getränk [42], Eiscreme [43]			
Trester	Pulver (Traubentrester) [7]							Teezutat [48] (Traubentrester)	
Aprikosenkerne	Kerne [9]				Geröstete & gesalzene Kerne [38]				
andere Frucht-/ Gemüse-Nebenströme	Mehl [10]	Tortilla [25]			Chips, Mixes etc. [39]	Geschnetzeltes [45]		Suppen [55]	
Kaffeesatz	Pulver [11]		Granola [29]						
Kaffee-Silberhäute							Teezutat [49]		
Kakaohülsen	Pulver [3,12]		Gepuffte Getreideflocken [30]						
Molke	Pulver [13]				Proteinriegel [40]	Milchdessert [44]		Molkedrink [50] [51]	
Fleisch- und tierische Nebenprodukte	Pulver [14]							Empanadas, Ravioli etc. [56]	Hühnerknochen in Lebensmittelprodukten [57]

Quellen: [1] <https://biofarm.ch/>; [2] <https://www.potatopro.com/>; [3] <https://ceresal.de/>; [4] <https://flavapulse.com/>; [5] available from various oil mills; [6] <https://www.emmi-industrie.com/>; [7] <https://www.france-herboristerie.com/>; [8] <https://greenfield.eu.com/>; [9] <https://naturkostbar.ch/>; [10] <https://bakemehealthy.co/>; [11] <https://www.kaffebueno.com/>; [12] <https://beanmatter.eu/>; [13] <https://wheycation.ch/>; [14] <https://essentiaproteins.com/>; [15] <https://mrvegan.ch/>; [16] <https://www.verbamate.ch/>; [17] <https://sunriseflourmill.com/>; [18] <https://kingriceoilgroup.com/>; [19] <https://www.affordableorganicsadelade.com/>; [20] <https://medium.com/>; [21] <https://inside.spentgoods.ca/>; [22] <https://shop.laegerebraeu.ch/>; [23] <https://shop.brauereilocher.ch/>; [24] <https://www.worldofsweets.de/>; [25] <https://www.beetgold.com/>; [26] <https://www.migros.ch/>; [27] <https://www.foodrepo.org/>; [28] <https://www.kadac.com.au/>; [29] <https://www.secantaste.com/>; [30] <https://huskandhoney.co.uk/>; [31] <https://moewe-teigwaren.de/>; [32] <https://www.tinkyada.com/>; [33] <https://nudelnester.de/>; [34] <https://www.innit.com/>; [35] <https://www.zweifel.ch/>; [36] <https://www.ggbbrancrispbread.com/>; [37] <https://www.motatas.de/>; [38] <https://shop.zibafoods.com/>; [39] <https://www.rindsnacks.com/>; [40] <https://www.myprotein.ch/>; [41] <https://ecofriendlybeer.com/>; [42] <https://www.huffcoach.net/>; [43] <https://shop.rewe.de/>; [44] <https://www.fribourg-agrifood.ch/>; [45] <https://luya.bio/>; [46] <https://postum.com/>; [47] <https://www.tetrapak.com/>; [48] <https://comeinprovenza.it/>; [49] <https://www.valleyoftea.com/>; [50] <https://www.lokal-genuss.ch/>; [51] <https://www.emmi-industrie.com/>; [52] <https://www.eggfield.com/>; [54] <https://store.briannas.com/>; [55] <https://www.kromkommer.com/>; [56] <https://shop.aemisseggerteigwaren.ch/>; [57] <https://www.superground.com/>

Tabelle 33: Im Handel erhältliche Produkte, die fraktionierte Nebenströme enthalten. Nicht-abschliessende Liste. Links zu den entsprechenden Quellen siehe unten. Angepasst auf Basis von Salvatore et al. (2023) und mit Erlaubnis der Autoren.

	<i>Anwendungen:</i>			
	Fasern	Proteine	Lipide	Stärke
Nebenströme:	fraktioniert			
Weizenkleie	Weizenkleiefasern 94% [58]			
Reiskleie	Reiskleiefasern [59]	Reiskleieprotein [59]	Reiskleieöl [64]	
Treber	Treberfasern 70% [3]	Erbsenisolat [60], Erbsenprotein 45% [3]		
Raps-Presskuchen		Protein [61]		
Traubentrester			Traubenkernöl [65]	
andere Frucht- / Gemüse-Nebenströme				Glukose aus Kartoffelwasser [67]
Kaffeesatz				Lipophile Extrakte [11]
Fleisch- und tierische Nebenprodukte		Collagenprotein [62], Proteinpulver aus Schweineblut [63]		

Quellen: [58] <https://bakerite.co.uk/>; [58] <https://www.ulprospector.com/>; [3] <https://ceresal.de/>; [59] <https://apps.carboncloud.com/>; [60] <https://www.gea.com/>; [61] <https://napiferyn.com/>; [62] <https://www.gelita.com/>; [63] <https://www.thepigsite.com/>; [64] <https://www.amazon.com/>; [65] <https://www.piccantino.ch/>; [11] <https://www.kaffe Bueno.com/>; [67] <https://www.blattmannschweiz.com/>;

12.4 Weitere Fallbeispiele im Sektor Verarbeitung

FALLBEISPIEL 2: BRANCHENLÖSUNG ZUR REDUKTION VON KARTOFFELVERLUSTEN

Gelockerte Übernahmebedingungen für Industriekartoffeln (Swisspatat)

1. Ausgangslage und Motivation

In der industriellen Kartoffelverarbeitung wurden bislang grosse Mengen aussortiert – insbesondere aufgrund äusserlicher Mängel wie Schorf, Hohlherzigkeit, Missbildungen oder Größenabweichungen. Diese Knollen waren oft qualitativ einwandfrei, aber entsprachen nicht den strikten Übernahmebedingungen. Die Folge: signifikanter Foodwaste in der Wertschöpfungskette. Mit Blick auf den bundesrätlichen [Aktionsplan gegen die Lebensmittelverschwendungen](#) haben sich Swisspatat und Akteure entlang der Wertschöpfungskette (Produktion, Handel, Industrie) für die Ernte 2025 auf angepasste Handelsanzen geeinigt.

2. Massnahmen zur Reduktion von Lebensmittelverlusten

Die Übernahmebedingungen für Industriekartoffeln wurden wie folgt gelockert:

- Mängel wie Schnecken-/Mäusefrass, mechanische Schäden und Missbildungen führen nicht mehr zu Abzügen.
- Buckel- und Tiefschorf werden bei Chips- und Frites-Verarbeitung nicht mehr abgezogen; Hohlherzigkeit wird toleranter bewertet (Mängelviertelung).
- Gewichtsabzüge erfolgen neu erst ab 8% Mängelbesatz (statt 5%).
- Die Toleranzgrenze für Größenabweichung wurde auf 10% erhöht (bisher 6%).
- Kalibergrenze bei Frites-Kartoffeln wurde vereinheitlicht (> 42.5 mm), was mehr Knollen verwertbar macht.

Diese Massnahmen ermöglichen eine signifikant bessere Verwertung von Kartoffeln, die bisher aus formalen Gründen ausgeschlossen wurden – trotz qualitativer Eignung für die Verarbeitung.

3. Wirkung und Zielkonflikte

- **Reduktion von Lebensmittelverlusten:** Mehr Knollen erreichen als Lebensmittel den Markt, anstatt aussortiert oder als Tierfutter genutzt zu werden.
- **Monetärer Mehrwert für Produzent*innen:** Ein grösserer Teil der Ernte wird bezahlt übernommen – wichtig angesichts steigender Produktionskosten.
- **Mehrkosten für die Industrie:** Verarbeiter müssen Prozesse anpassen oder Alternativprodukte herstellen, da unförmige Kartoffeln nicht ohne weiteres für Chips oder Pommes geeignet sind.
- **Verschiebung der Verluste:** In einzelnen Fällen kann es vorkommen, dass nicht normgerechte Knollen später im Verarbeitungsprozess aussortiert werden. Das unterstreicht die Notwendigkeit, Wechselwirkungen im Monitoring zu erfassen – etwa durch die Messung zusätzlich verwerteter Mengen aufgrund angepasster Annahmebedingungen.

4. Erfolgsfaktoren

Das Projekt zeigt exemplarisch, wie wirkungsvolle Branchenlösungen zustande kommen können, wenn:

- **mehrere Akteure kooperieren** und gemeinsame Interessen definieren,
- **die Vermeidung von Lebensmittelverlusten politisch und wirtschaftlich mitgetragen wird,**
- **alle Beteiligten bereit sind, gewisse Umsetzungsrisiken zu akzeptieren.**

Fazit des Fallbeispiels

Die gelockerten Übernahmebedingungen für Industriekartoffeln illustrieren eine branchenweite, kooperative Lösung zur Vermeidung von Lebensmittelverlusten in der Landwirtschaft. Sie steigert die Wertschöpfung auf Produzentenseite, verlangt jedoch Flexibilität und Investitionen seitens der Verarbeitung. Gleichzeitig zeigt das Beispiel die Bedeutung differenzierten Monitorings, um Verlagerungseffekte entlang der Kette sichtbar zu machen. Analoge Ansätze wären auch in anderen Branchen mit standardisierten Annahmebedingungen denkbar – insbesondere im Detailhandel.

Quellen:

[Swisspatat Medienmitteilung \(2025\)](#)

FALLBEISPIEL 3: VALORISIERUNG VON NEBENPRODUKTEN IN DER FLEISCHINDUSTRIE

Ein erster, zentraler Schritt besteht in der Etablierung einer standardisierten Datengrundlage. Nur durch die systematische Erfassung von Menge, Art und Verwendungsweg der anfallenden Nebenprodukte können Optimierungspotenziale identifiziert werden. Die bisher unzureichende Datenlage erschwert eine belastbare Bewertung der Vermeidbarkeit sowie die Entwicklung von zielgerichteten Massnahmen.

Vor diesem Hintergrund initiiert die Schweizer Fleischbranche ein eigenständiges Forschungsprojekt mit dem Titel «Haupt- und Nebenströme in der Fleischwirtschaft» und beauftragt damit ein externes, unabhängiges wissenschaftliches Institut. Das Projekt wird von Februar bis November 2025 an der Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften (HAFL) durchgeführt.

Die Branchenorganisation Proviande verfolgt mit diesem Vorhaben nicht ausschliesslich das Ziel, Lebensmittelverluste zu reduzieren. Vielmehr soll das Projekt eine wissenschaftlich fundierte Grundlage schaffen, um langfristig weitere Projekte und Massnahmen zur Umsetzung einer klimaschonenden Fleischwirtschaft zu ermöglichen.

1. Datenbasis als Ausgangspunkt: Einheitliche Erfassung von Nebenströmen

Ein erster, zentraler Schritt besteht in der Etablierung einer standardisierten Datengrundlage. Durch die systematische Erfassung von Menge, Art und Verwendungsweg der anfallenden Nebenprodukte können Optimierungspotenziale identifiziert werden. Die bisher unzureichende Datenlage erschwert eine belastbare Bewertung der Vermeidbarkeit sowie die Entwicklung von zielgerichteten Massnahmen.

2. Interne Verwertung in Fleischverarbeitungsbetrieben

Ein Teil der anfallenden Nebenprodukte wird bereits heute innerhalb der Schweizer Fleischwirtschaft sinnvoll verwertet. So finden beispielsweise Blut und Innereien Anwendung bei der Herstellung von Spezialitäten wie Blutwürsten oder Pasteten. Diese etablierten Verwertungswege stellen einen Beitrag zur Reduktion vermeidbarer Verluste dar, sind jedoch mengenmässig limitiert und decken nur einen Bruchteil des verfügbaren Potenzials ab.

3. Export in internationale Absatzmärkte

Aufgrund der geringen Nachfrage auf dem Schweizer Markt erfolgt die Verwertung bestimmter Nebenprodukte – etwa Schweinefüsse, Schwänze oder Ohren – überwiegend über den Export. Besonders asiatische Märkte gelten hier als relevante Abnehmer. Dort gelten Produkte vom Schwein, wie Füsse, Ohren und Schwänze aber auch Innereien als Delikatesse. Der Export solcher Produkte begünstigt eine ganzheitlichere Verwertung des Schweizer Schlachttieres.

Eine grosse Herausforderung stellen die不unstabilen Absatzmärkte dar, welche z.B. beim Auftreten von Tierseuchen in Europa zusammenfallen, dies unabhängig davon, ob die Schweiz betroffen ist oder nicht.

4. Weiterverarbeitung durch die Centravo Gruppe

Zwischen 2017 und 2024 gelang es dem Unternehmen, die Menge an tierischen Rohstoffen, die zu lebensmittelzugänglichen Produkten veredelt werden, um knapp 264% zu steigern. Diese Entwicklung basiert auf gezielten Investitionen in Technologie, Prozessoptimierung sowie der strategischen Erschliessung neuer internationaler Absatzmärkte, insbesondere in Asien.

Statt ehemals in Petfood/Heimtierfutter oder technische Anwendungen zu fliessen, werden die entsprechenden Rohstoffe zunehmend für den menschlichen Verzehr nutzbar gemacht. Diese Umnutzung steigert die Wertschöpfung innerhalb der Fleischverarbeitung signifikant und reduziert gleichzeitig die Lebensmittelverluste im Bereich tierischer Produkte.

5. Iterativer Lernprozess und strukturelle Hebel zur Verlustminderung

Das Fallbeispiel verdeutlicht, dass die Reduktion von Lebensmittelverlusten bei tierischen Produkten ein mehrstufiger, dynamischer Prozess ist, beginnend mit der konsistenten Datenerhebung zu anfallenden Mengen und Strömen, gefolgt von einer differenzierten Bewertung der Verwertbarkeit, unter Einbezug von Aspekten wie Lebensmittelsicherheit und Marktpotenzial und ergänzt durch technologische Innovationen, Prozessoptimierungen und gezielte Markterschliessung.

Die Erfahrungen zeigen: Durch die konsequente Behandlung tierischer Nebenprodukte als wertvolle Ressource – und nicht als Abfall – lassen sich substanzelle Fortschritte im Sinne der nationalen Zielvorgaben zur Reduktion von Lebensmittelverlusten realisieren.

FALLBEISPIEL 4: SCHRITTWEISE VON DER MESSUNG ZUM REALISIERBAREN POTENZIAL

Bei der Verarbeitung von Frischgemüse fallen täglich grössere Mengen an Rüstabfällen an. Diese bestehen aus einer Mischung nicht mehr essbarer Bestandteile (z. B. stark beschädigte oder verdorbene Blätter, siehe Bild 1) und Lebensmitteln, die zwar noch genussaiglich wären, aber aufgrund optischer Mängel (Grösse, Form, Farbe) nicht den Handelsnormen entsprechen. Aktuell werden sämtliche dieser Nebenprodukte in einer Biogasanlage verwertet.

Das Fallbeispiel illustriert, wie die Auseinandersetzung mit Lebensmittelverlusten stufenweise zur Identifikation und Reduktion vermeidbarer Abfälle führen kann.

1. Einordnung der Rüstabfälle nach Vermeidbarkeit und Lebensmittelsicherheit

Eine Analyse von Stichproben zeigt, dass ein Teil der Rüstabfälle realistischerweise für das Unternehmen nicht vermeidbar ist, etwa, wenn angelieferte Chargen bereits Schimmel oder Fäulnis aufweisen. Aus Gründen der Lebensmittelsicherheit ist in solchen Fällen eine Weiterverwendung ausgeschlossen. Zudem fehlen für kleinteilige oder durchmischte Fraktionen wie Schalen oder verwelkte Blätter geeignete Valorisierungswege, was eine vollständige Nutzung der Nebenströme unter aktuellen Bedingungen erschwert.

2. Reduktion vermeidbarer Anteile durch alternative Verwertungswege

Pilotprojekte belegen jedoch, dass ein relevanter Teil der heute entsorgten Rüstabfälle vermeidbar wäre (siehe Bild 2), insbesondere durch frühzeitige Kooperationen mit alternativen Abnehmern wie Industriepartnern, spezialisierten Händlerplattformen, Spendenorganisationen und Foodsharing-Initiativen. So konnten beispielsweise nach wetterbedingten Ernteschäden Übermengen zu Suppenbasis oder Püree verarbeitet und damit Verluste vermieden werden. Auch eine Flexibilisierung der Qualitätsnormen kann zur Reduktion beitragen, etwa indem optisch mangelhafte, aber qualitativ einwandfreie Produkte gezielt in der Gemeinschaftsgastronomie oder industriellen Weiterverarbeitung eingesetzt werden.

3. Sektorübergreifende Zusammenarbeit als kritischer Erfolgsfaktor

Wichtig ist zu erwähnen, dass alternative Verwertungswege nur nachhaltig umsetzbar sind, wenn eine Nachfrage nach den generierten Produkten besteht oder geschaffen werden kann. Dazu ist die Kooperation verschiedener Akteure notwendig. Insbesondere ist der Detailhandel zentral als Bindeglied zwischen Verarbeitung und Konsumierenden, der Gastronomie-Handel als Bindeglied zur Gastronomie und der Bund als Akteur, der Rahmenbedingungen setzen, Förderinstrumente einführen und das Bewusstsein der Konsumierenden fördern kann.

4. Schrittweise Erschliessung von Vermeidungspotenzial durch lernende Prozesse

Das Beispiel zeigt, dass die Reduktion von Gemüseverlusten ein iterativer Prozess ist. Ausgangspunkt ist die systematische Quantifizierung der gesamten anfallenden Mengen. In einem zweiten Schritt erfolgt die differenzierte Bewertung der Vermeidbarkeit, etwa basierend auf Kriterien der Lebensmittelsicherheit. In einem dritten Schritt werden neue Verwertungsmöglichkeiten identifiziert und erprobt. Mit jedem Zyklus nimmt das Valorisierungspotenzial zu – bis hin zu einem realistisch erreichbaren Minimum an vermeidbaren Verlusten.



Bild 2: Qualitativ gutes Gemüse, das die Qualitätsanforderungen für den Verkauf im Detailhandel nicht erfüllt.



Bild 1: Stark beschädigtes oder verdorbenes Gemüse.

FALLBEISPIEL 5:

LANGJÄHRIGER AUFBAU EINES AUSSAGEKRÄFTIGEN MONITORINGSYSTEMS

1. Langjährige konsistente Messmethodik

Ein grösserer Verarbeitungsbetrieb, der die branchenübergreifende Vereinbarung zur Vermeidung von Lebensmittelverlusten unterzeichnet hat, hat bereits 2017 mit einer bis heute in sich konsistenten Methodik begonnen, Lebensmittelverluste zu erfassen. Das Unternehmen hat den Detaillierungsgrad der Messungen seither weiter verbessert, um aufschlussreichere Resultate in Bezug auf die Identifikation von Vermeidungs- und alternativen Verwertungsmassnahmen zu erhalten. Die Unternehmung hat darauf geachtet, dass die neuen Ergebnisse trotzdem mit den ersten Ergebnissen von 2017 vergleichbar sind. Damit stellt das Unternehmen sicher, dass längerfristige Entwicklungen und Trends erfasst werden können, wenn die Messmethodik über mehrere Jahre konsistent weitergeführt wird.

Die Aufschlüsselung nach Verwertungswegen in Abbildung 32 zeigt beispielsweise, dass jährliche Schwankungen stattfinden, dass die Verwertung in Vergärungsanlagen zur Biogasherstellung in den Jahren ab 2020 beträchtlich zunahm und in den Folgejahren etwa 10-15% der gesamten Mengen an Lebensmittelverlusten ausmachte. Reduziert wurde dafür vorwiegend die an Nutztiere verfütterte Menge und in geringerem Ausmass die im Abwasser entsorgte Menge. Dabei ist wichtig hervorzuheben, dass die Unternehmung gewisse Verwertungsarten direkt beeinflussen kann (eigene Projekte umsetzen) und andere nur indirekt (schwankende Nachfrage beim Abnehmermarkt).

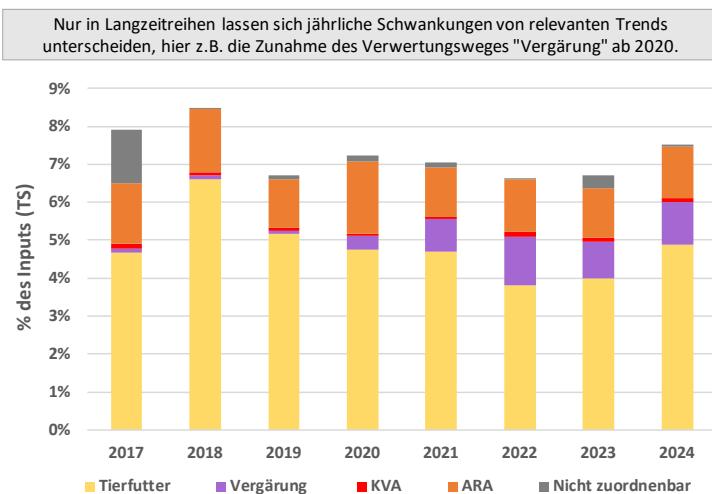


Abbildung 32: Fallbeispiel mit Ergebnissen von einem Langzeitmonitoring von Lebensmittelverlusten in einem Schweizer Lebensmittelverarbeitungsbetrieb über die Jahre 2017-2024, aufgeschlüsselt nach Verwertungswegen. KVA = Kehrichtverbrennungsanlage, ARA = Abwasserreinigungsanlage. Nicht zuordenbare Mengen aufgrund Berechnungsgrundlage. Angaben in Prozent der verarbeiteten Menge in Tonnen Trockensubstanz (TS).

2. Aufschlüsselung nach Ursachen gemäss Leitfaden für die Verarbeitungsindustrie

Für die Ableitung von Massnahmen zur Vermeidung der Lebensmittelverluste ist die Charakterisierung der gemessenen Lebensmittelverluste nach Ursache zielführend. Im dargestellten Beispiel dominieren Verluste aufgrund von mangelnder Nachfrage sowie Rückstände bei Produktionswechsel, weshalb Massnahmen in diesen Handlungsfeldern einen stärkeren Fokus bekommen.

Weitere Ergebnisse für den Sektor Verarbeitung

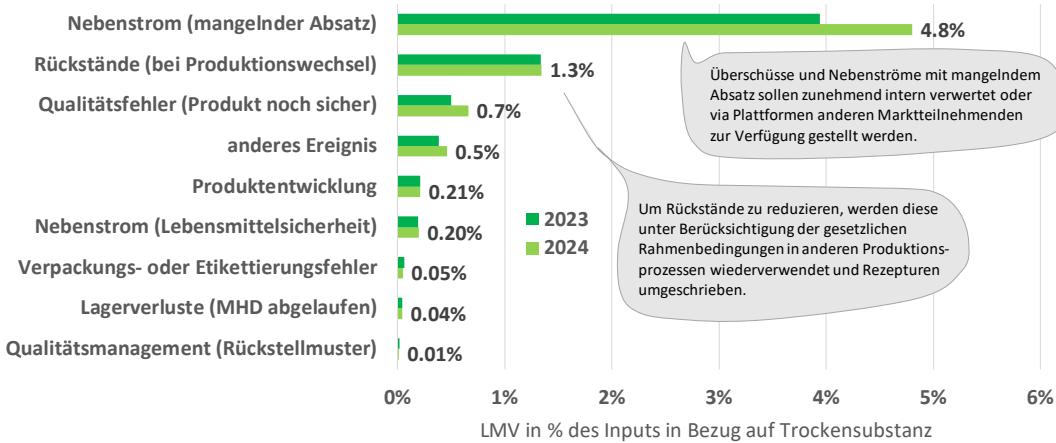


Abbildung 33: Fallbeispiel mit Ergebnissen der vorangehenden Abbildung für die Jahre 2023-2024, aufgeschlüsselt nach den Top 9 Ursachen für Lebensmittelverluste aus der Liste des Leitfadens des Bundesamts für Umwelt (BAFU). Die grauen Sprechblasen erklären beispielhaft, inwiefern die Ergebnisse die Priorisierung von Vermeidungsmassnahmen unterstützen. Angaben in Prozent der verarbeiteten Menge in Tonnen Trockensubstanz (TS).

3. Unterscheidung von Lebensmittelkategorien und Nebenprodukten

Die Messdaten des Fallbeispiels zeigen auch, welche Nebenströme dominieren und wie sie sich entwickeln. Damit lässt sich beispielsweise die Zunahme der Lebensmittelverluste der vergangenen Jahre, welche in Abbildung 32 sichtbar ist, dank der Aufschlüsselung nach Ursachen (Abbildung 33) und Typen von Nebenprodukten (Abbildung 34) besser erklären. So ist die Zunahme 2022-2024 primär auf eine Zunahme von gewissen Nebenströmen zurückzuführen. Diese lässt sich wiederum zum einen Teil durch eine Veränderung des Produktesortiments erklären, zum anderen Teil aber auch durch eine geringere Nutzungsquote dieses Nebenstroms im Lebensmittelbereich. Dies hat mehrere interne Projekte veranlasst, die Entwicklung von Produkten mit diesem spezifischen Nebenstrom voranzutreiben.

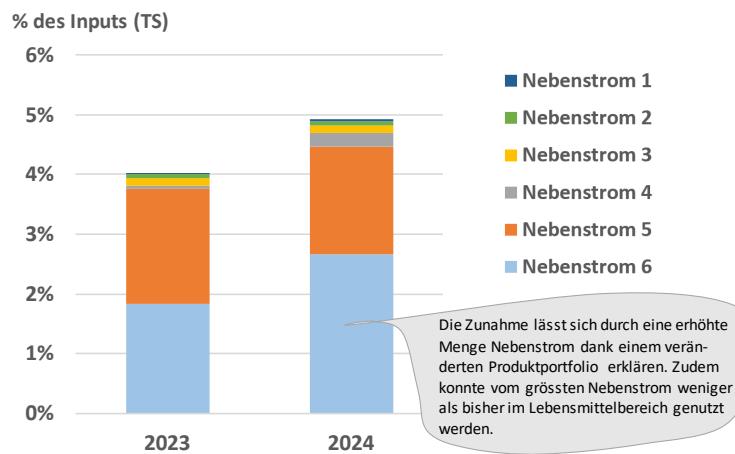


Abbildung 34: Aufschlüsselung der Nebenströme (oberster Balken in Abbildung 33) in die mengenmäßig 6 wichtigsten Nebenprodukte, angegeben in Prozent der verarbeiteten Menge in Tonnen Trockensubstanz (TS).

Fazit des Fallbeispiels

Das konkrete Fallbeispiel zur langjährigen Messmethodik bestätigt folgende allgemeinen Erkenntnisse:

- Die Vermeidung von Lebensmittelverlusten in der Verarbeitungsindustrie braucht einen langen Atem. Ein **langfristiges Monitoringsystem** bildet die **Grundlage für langfristig effektive Vermeidungsmassnahmen**.
- Das Monitoringsystem kann **ausgebaut** und seine **Granularität verfeinert** werden, ohne dass die **Vergleichbarkeit über die Zeit** verloren geht.
- Die **Aufschlüsselung nach Ursachen, Lebensmittelkategorien und Verwertungswegen** ist **zentral**, um Entwicklungen erklären und effektive Vermeidungsmassnahmen ableiten zu können.

FALLBEISPIEL 6:**VON FOOD WASTE ZUM BUSINESS CASE: WERTSCHÖPFUNG DURCH NICE TO SAVE FOOD****1. Voraussetzung für Wirkung – strategische Einbettung, interdisziplinäre Zusammenarbeit und Innovationsgeist**

Heute stehen bei Coop **6 Artikel** der neuen Nachhaltigkeitseigenmarke Nice to Save Food (Nice) in den Regalen, in welcher Nebenströme aus der Lebensmittelproduktion eingesetzt werden. Dafür mussten einige Herausforderungen überwunden werden, welche die **Verwertung von Nebenströmen im Detailhandel** mit sich bringt. So handelt es sich dabei oft um Rohstoffe und Zutaten, mit denen weder die Industrie noch Konsumierende vertraut sind. Von der sicheren Gewinnung und Weiterverarbeitung über die Entwicklung kulinarisch ansprechender Produkte bis hin zur Aufklärung der Endkonsumierenden gab es für Coop, Betty Bossi und die Produktionsfirmen wie Halba oder Hilcona verschiedene Herausforderungen zu meistern. Einer der wichtigsten Erfolgsfaktoren um innovative Produkte aus Nebenströmen – wie z. B. **Okara** oder eine **Tafel aus Schokoladennebenströmen** – ins Regal zu bringen, war dabei nebst Innovationsgeist und Know-How die interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Abteilungen, Unternehmen und Organisationen – die Herausforderung kann nicht im Alleingang angegangen werden. Innovation und Motivation des Projektteams bei Coop und Betty Bossi wurden dabei durch eine klare strategische Einbettung und volle Unterstützung durch das Management innerhalb der Organisation ermöglicht.

2. Mit Komplexität und unerwarteten Hürden umgehen

Nebenströme fallen oft dort an, wo sie nicht weiterverarbeitet werden können. Die Tofu-Produktion bei Hilcona war aufgrund der bisher fehlenden Nutzung von **Okara** beispielsweise nicht dazu eingerichtet, dieses anfallende Nebenprodukt zu verarbeiten. Den ernährungsphysiologisch wertvollen, jedoch **mikrobiologisch heiklen Nebenstrom** als sicheres Lebensmittel verfügbar zu machen, bedingte technologische Anpassungen und neue Prozesse. Das Okara muss **innert kürzester Zeit gekühlt, weiterverarbeitet und haltbar gemacht** werden – und das in einer Infrastruktur, in welcher diese Schritte bislang nicht vorgesehen waren. Diese neue Komplexität erforderte nebst **Investitionen ohne eine garantie wirtschaftliche Renditesicherheit** auch die **Zusammenarbeit mit neuen, spezialisierten Lösungsanbietern**. Durch Pioniergeist, interdisziplinäre Zusammenarbeit, Innovationsgeist und Risikobereitschaft der beteiligten Akteure konnten diese Hürden überwunden werden. Doch auch wenn die Lebensmittelsicherheit und Weiterverarbeitung sichergestellt ist, müssen die **technologischen und kulinarischen Eigenschaften und Anwendungen** von Nebenströmen oft **erst erschlossen** werden. Es handelt sich bei Nebenströmen meist um Bestandteile von Lebensmitteln, die bisher von der Verarbeitung ausgeschlossen wurden und das optimale Anwendungsbereich eines Nebenstroms liegt oft ausserhalb des Produktpportfolios des Unternehmens, in dem er anfällt. Seine Weiterverarbeitung erfordert daher die Vernetzung mit weiteren Akteuren der Lebensmittelbranche. Dazu kommt, dass herkömmliche Zutaten oft nicht 1:1 ersetzt werden können; so kann Weizenmehl in Brot etwa nicht einfach durch Mehl aus getrocknetem Biertrieber ersetzt werden, da Zusammensetzung und technologische Eigenschaften sich deutlich unterscheiden. Um einen Nebenstrom erfolgreich in die menschliche Ernährung zurückzuführen, sind **umfangreiche Tests und Erfahrungsaustausch** von Coop und Betty Bossi mit allen Stakeholdern entlang der Wertschöpfungskette nötig. Ein intensiver Austausch, Transparenz und starke Wissensvernetzung über Abteilungs- und Unternehmensgrenzen hinweg sind dabei unabdingbar. Dieser Dialog war beispielsweise auch bei der Umsetzung der "Nice Fusion", einer Tafel aus Schokoladennebenströmen, elementar. Nur durch **frühzeitige Kommunikation und stetige Transparenz zwischen dem Projektteam und den relevanten Fachstellen sowie die Bereitschaft, neue Wege zu denken konnten rechtliche bzw. deklaratorische Herausforderungen** überwunden und sichergestellt werden, dass alle erforderlichen Informationen zeitgerecht vorhanden waren und in die Produktentwicklung und Verpackungsgestaltung einfließen konnten.

3. Akzeptanz seitens Kundschaft fördern

Nicht nur die Herausforderungen in Bezug auf die sichere Gewinnung sowie die technologische und kulinarische Verarbeitung von Nebenströmen machen die vollständige Nutzung der Lebensmittel anspruchsvoll. Um Konsumierende von diesen neuen Produkten zu überzeugen, sind **Sensibilisierung, Aufklärung und eine ansprechende Vermittlung** essenziell. Dass der Konsum alltäglicher Lebensmittel wie beispielsweise Weissbrot (Kleie), Käse (Molke) oder Tofu (Okara) aktuell eng mit dem Anfall grosser Mengen Lebensmittelverluste einhergeht, ist vielen Konsumierenden nicht bewusst. Dazu kommt, dass Nebenströme sowohl in der Industrie als auch in der Gesellschaft häufig als minderwertige Nebenprodukte wahrgenommen werden. Das hierbei teilweise hoch komplexe neue Prozesse definiert und implementiert werden müssen, ist auf den ersten Blick für die Konsumierenden nicht erkennbar.

Die Wortwahl rund um die Vermittlung und Vermarktung von Nebenstrom-Produkten ist somit entscheidend. **Negative Formulierungen** wie "Food Waste" fördern den Fokus auf "Abfall" und **werten die Rohstoffe ab**. Auch der Begriff "Upcycling" **suggeriert**, dass aus etwas "**Minderwertigem**" zuerst etwas höherwertiges, geniessbares hergestellt werden muss. Eine erfolgreiche Vermittlung des Themas bedingt eine **positive Sprache**, die den **Wert dieser Lebensmittel** betont und den **Fokus auf "Food Save"** richtet. Es soll deutlich werden, dass diese Nebenprodukte wertvolle Bestandteile unserer Ernährung sein können und wir sie als Gesellschaft **jedoch bisher nicht konsumiert oder aber verlernt oder vergessen** haben, sie zu nutzen und zu schätzen. Die teils **ungegewohnte Sensorik** dieser Rohstoffe erschwert eine Kund*innenakzeptanz zusätzlich. Der wichtigste Schlüssel zur Förderung der Akzeptanz liegt neben der Aufklärung über den Wert der Rohstoffe entsprechend vor allem auch in der kulinarisch ansprechenden Präsentation. Das Ziel ist es, die Kundschaft **durch einen ansprechenden Produktauftritt und Kulinarik zu überzeugen** – nur ein genussvolles Produkt ist ein erfolgreiches Produkt.

4. Systemwandel vorantreiben – Nice to Save Food als gesamtheitlicher Lösungsansatz

Mit der neuen Nachhaltigkeitseigenmarke Nice to Save Food haben Coop und Betty Bossi in enger Zusammenarbeit eine Eigenmarke entwickelt, welche über eine reine Marke hinausgeht und Veränderung entlang der ganzen Wertschöpfungskette anstösst. Hinter der Eigenmarke steckt ein **interdisziplinäres Team mit Know-How und Erfahrung in Nachhaltigkeit, Kulinarik, Produktentwicklung, Innovation und Marketing**. In Kooperation mit diversen weiteren Stakeholdern im gesamten Wertschöpfungsnetzwerk von Coop wird die Marke laufend weiterentwickelt und ausgebaut. Nice stellt vor allem die positiven Aspekte der Nebenströme in den Fokus: Nebenströme sind **wieder- und neuentdeckte Lebensmittel, die unsere Ernährung vielseitig bereichern**; nebst dem ausgeprägten Fokus auf Kulinarik handelt es sich oft um Produkte mit ernährungsphysiologischen Mehrwerten wie hohem Nahrungsfaser- oder Proteingehalt. Mit Nice können Konsumierenden innovative, neue Produkte entdecken, die **eigene Ernährung bereichern und gleichzeitig einen persönlichen Beitrag zur Transformation des Ernährungssystems** leisten. Um Kund*innen bestmöglich zu begleiten, zeigen Nice-Produktverpackungen **Rezeptvorschläge** zur Verwertung und vermitteln die Hintergründe der eingesetzten Nebenströme anschaulich und verständlich. Nice to Save Food macht Nebenströme somit einem breiten Publikum zugänglich.

Die gesamte Branche und Gesellschaft einschliesslich der Produktionsbetriebe und Endkonsumierenden hat die Chance, die Bedeutung der Wertschätzung und vollständigen Nutzung von Lebensmitteln zu erkennen und aktiv mitzugestalten. Nice to Save Food bietet eine Bühne für Food Save und lädt alle Akteure der Wertschöpfungskette zur Mitgestaltung ein. Die Marke bietet Lebensmittelproduzenten die Möglichkeit, dass Rohstoffe mehr Aufmerksamkeit erhalten, in einen anderen Kontext gesetzt werden und die Geschichte der Lebensmittelverluste hinter den Produkten erzählt werden kann. Mit dem auffälligen, einheitlichen Auftritt strebt Nice Sichtbarkeit und **Aufmerksamkeit über Warengruppen hinaus** an und leistet einen Beitrag dazu, das **Thema Nebenströme präsent zu machen – sowohl im Detailhandel als auch in der Coop-eigenen Gastronomie**. Nice fordert und fordert das **Hinterfragen bestehender Werte und Prozesse**, sowohl im Detailhandel als auch auf allen anderen Stufen der Wertschöpfungskette. So leistet die Eigenmarke Nice to Save Food von Coop einen Beitrag zum notwendigen Systemwandel, indem sie eine Chance bietet, die Problematik "Food Waste" in einen wirtschaftlich relevanten Mehrwert für Unternehmen und Konsumierende umzuwandeln.

13 WEITERE ERGEBNISSE FÜR DEN SEKTOR DETAILHANDEL

13.1 Hotspot-Kategorien bezüglich Verlustrate

Wie bereits in den Kapiteln 4.3.2 und 4.3.3 anhand der 26 feiner aufgeschlüsselten Lebensmittelkategorien dargestellt, zählen **Gemüse, Hülsenfrüchte, Früchte und Beeren sowie Brote und Backwaren** auch bei der gröberen, mit 2017 kompatiblen Kategorisierung Tabelle 24 zu den Lebensmittelgruppen mit den höchsten Verlustraten im Detailhandel, siehe nachfolgende Abbildung.

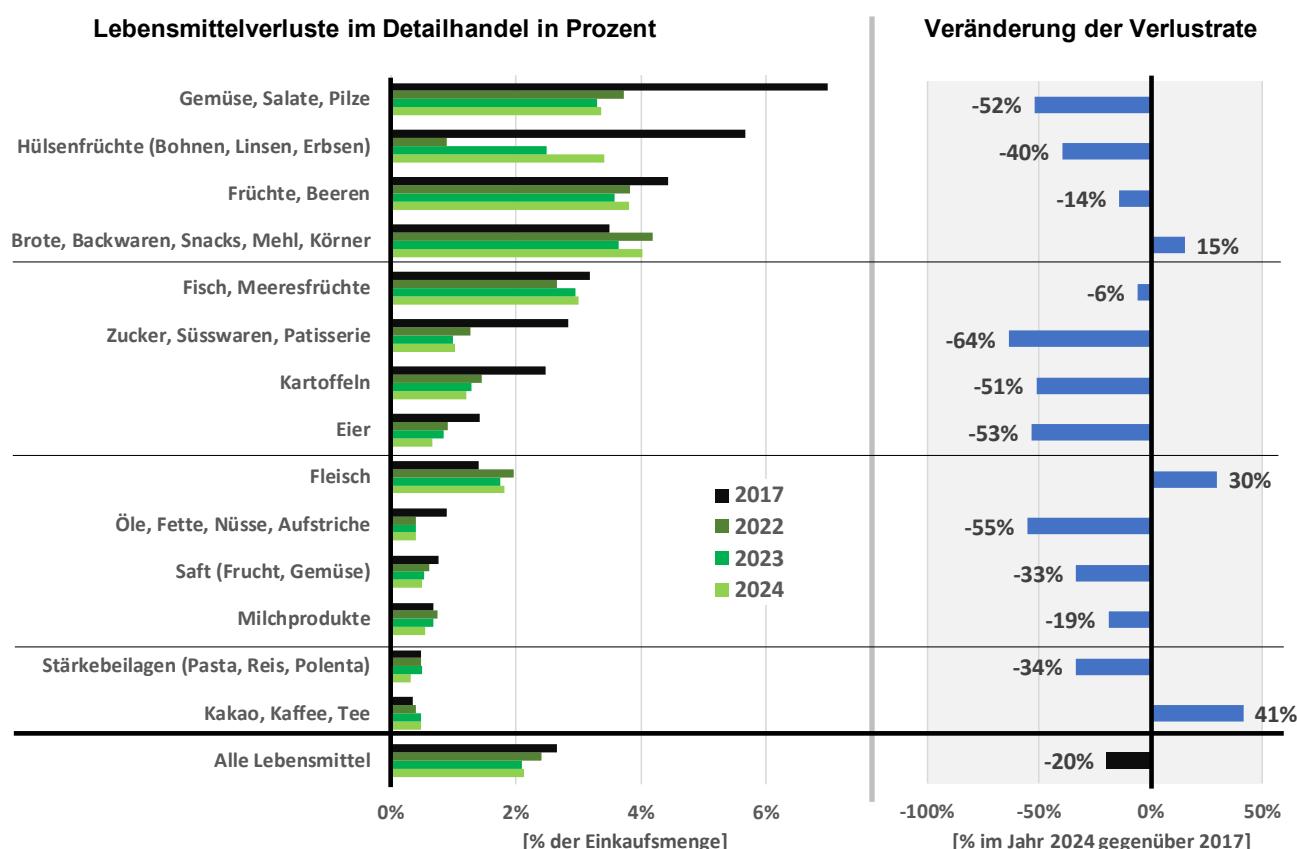


Abbildung 35:

Links: Lebensmittelverluste im Detailhandel in Prozent der Einkaufsmenge, aufgeschlüsselt nach Lebensmittelkategorie, für das Referenzjahr 2017 und die Berichterstattungsjahre 2022–2024. Die Kategorien sind absteigend nach der Verlustrate im Jahr 2017 geordnet.

Rechts: Veränderung der Verlustrate im Jahr 2024 gegenüber 2017. Getränke (ausser Milch, Säfte, Kaffee, Tee) sind nicht inbegriffen (Begründung siehe Kapitel 4.3.2).

14 WEITERE ERGEBNISSE FÜR DEN SEKTOR GASTRONOMIE

14.1 Mitgliederumfrage von GastroSuisse

Eine Online-Umfrage bei 922 Mitglied-Unternehmen¹⁴ von GastroSuisse im Februar 2025 weist nicht wie im vorangehenden Abschnitt die gemessene Menge der Lebensmittelverluste in einzelnen Kategorien aus, sondern die Anzahl Betriebe, welche bei der entsprechenden Kategorie angeben, dass dort die meisten Lebensmittelverluste anfallen, siehe Abbildung 36 (GastroSuisse 2025b). Auffällig ist, dass in den meisten Gastronomiebereichen («Bediente Restauration», «Hotelbetrieb mit Restauration», «Gemeinschaftsverpflegung» sowie «Take-Away») die Tellerreste der Gäste am häufigsten angegeben werden. Das deutet darauf hin, dass die **Lebensmittelverluste beim Gast bei den berichterstattenden Unternehmen unterdurchschnittlich** gegenüber dem Schweizer Durchschnitt ausfallen.

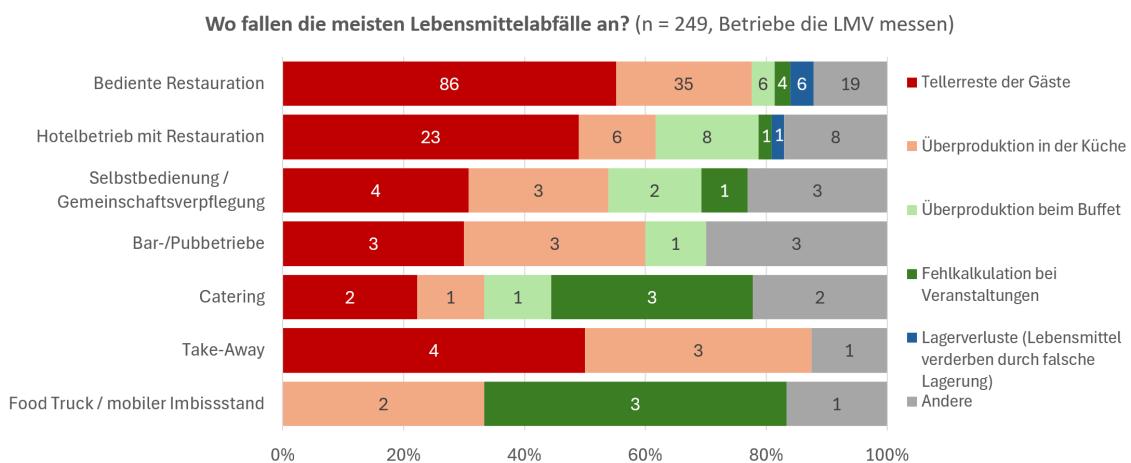


Abbildung 36: Häufigkeit der Orte oder Ursachen im Gastronomiebetrieb, wo die meisten Lebensmittelverluste anfallen, differenziert nach Betriebstyp. Die Zahl bezieht sich auf die Anzahl Betriebe, welche die entsprechende Kategorie angegeben haben. Grafik von GastroSuisse (2025b).

¹⁴ 249 Antworten von Betrieben, die Lebensmittelverluste messen

15 UMWELTBELASTUNG PRO LEBENSMITTELKATEGORIE

15.1 Aufschlüsselung von Rind-, Schweinefleisch und Geflügel

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Ergebnisse aus Kapitel 4.8.4, wobei Fleisch und Schlachtnebenprodukte zusätzlich in Rind-, Schweinefleisch und Geflügel aufgeteilt wird. Bei Rindfleisch ergibt sich mit rund 14% der Umweltbelastung der gesamten Lebensmittelverluste ein deutlich höheres Sparpotenzial als bei Schweinefleisch (ca. 7.5%) und bei Geflügel (ca. 2.6%). Bei Rindfleisch ist folglich besonders wichtig, Schlachtnebenprodukte zu valorisieren und die Verschwendungen von Fleisch als besonders hochwertiges Lebensmittel zu reduzieren.

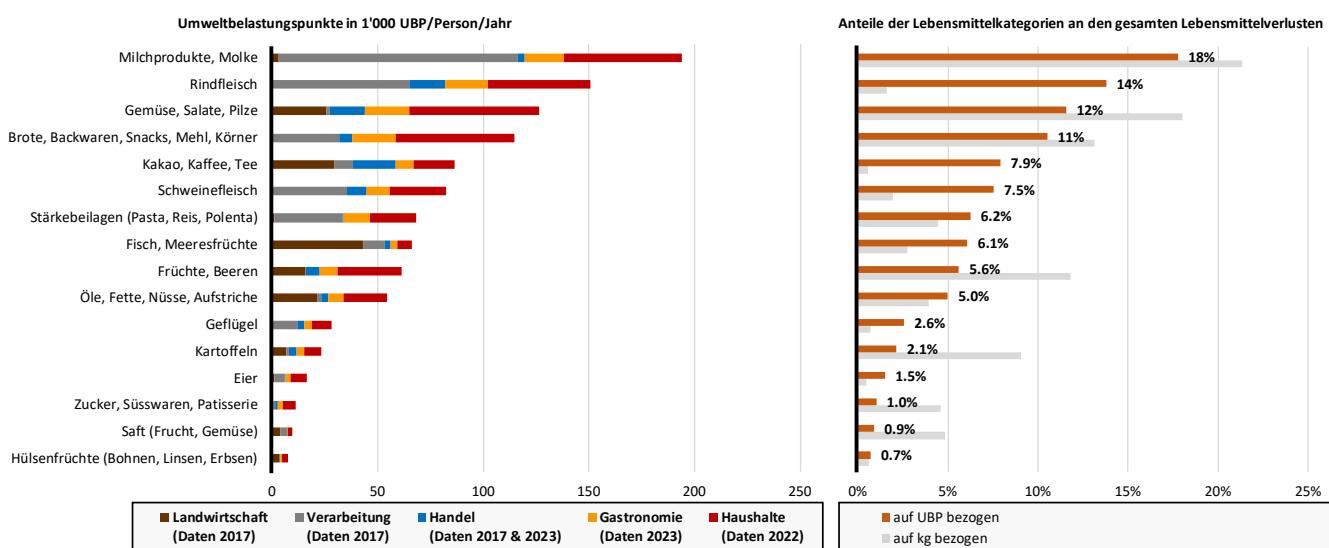


Abbildung 37: Umweltbelastungspunkte pro Person und Jahr, die durch vermeidbaren Lebensmittelverluste im Schweizer Ernährungssystem verursacht werden (inkl. Importen, die in der Schweiz konsumiert werden). Berücksichtigt sind sowohl die Umweltbelastung von Produktion, Transport, Verarbeitung und Lagerung als auch Netto-Gutschriften für die Verwertung der Lebensmittelverluste als Futtermittel, in Kompostier-, Biogas- oder Kehrichtverbrennungsanlagen. Die Balken unterscheiden verschiedene Lebensmittelkategorien, die Farben zeigen die Stufen der Lebensmittelkette, auf welcher die Verluste anfallen. Die rechte Grafik zeigt, wie viel die Lebensmittelkategorien an den gesamten Lebensmittelverlusten ausmachen, wobei sich die grauen Balken auf die Menge der Lebensmittelverluste beziehen, die braunen Balken auf die Umweltbelastung.

16 REDUKTIONSZIELE UND FOLGENABSCHÄTZUNG IM AUSLAND

16.1 Tabellarischer Überblick über Reduktionsziele von OECD-Staaten

Target ambition level	Alignment of national target with SDG 12.3	Share
Higher	AUS, CAN, CHE, ESP, FRA, JPN, NLD, NOR, PRT, USA	23%
Aligned	CRI, CZE, HRV, DEU, HUN, IRL, LTU, MEX, POL, ROU	23%
Lower	CHN, COL, DNK, EST, EC, GBR, GRC, IDN, ITA, KEN, SVK, SVN	28%
Not comparable	BGR, FIN, SWE	7%
Not Aligned*	BRA, CHL, KOR, LUX, LVA, NZL, PER, TUR	19%

Note: All 43 respondents, including the EC, are included in the table. *Countries responding "I don't know" and having no national targets consistent with SDG Target 12.3. The criteria for the ambition level group allocation are found in Annex C.

Source: OECD Questionnaire on Food Loss and Waste Reduction Policies, 2023.

Abbildung 38: Zusammenstellung der Ergebnisse einer Umfrage von OECD (2025): Zusammenstellung der Ergebnisse einer Umfrage von OECD (2025) bei 43 Staaten bezüglich Zielsetzungen zur Vermeidung von Lebensmittelverlusten. 10 Staaten richten sich nach dem SDG 12.3, 10 Staaten haben ambitioniertere Zielsetzungen eingeführt und 12 Staaten tiefere. Die übrigen Staaten sind nicht vergleichbar oder konnten aufgrund der Antworten nicht eingeordnet werden.

16.2 Aushandlungsprozess der Reduktionsziele der europäischen Union

Gemäss eines [Berichtes der Europäischen Kommission](#) (EC 2023) sind die Reduktionsziele der europäischen Union das Ergebnis eines Aushandlungsprozesses zwischen dem europäischen Parlament und dem Rat der europäischen Union (bestehend aus Vertretenden der Mitgliedstaaten). Im Rahmen eines Feedback-Mechanismus wurden Beiträge von Unternehmensverbänden (27), gefolgt von Nichtregierungsorganisationen (18), Unternehmen (11), EU-Bürgerinnen und -Bürgern (9), Verbrauchenden- (4) und Umweltorganisationen (3) in den Entscheidungsprozess aufgenommen. Die Kommission wurde bei der Ausarbeitung von Massnahmen zur Verringerung der Lebensmittelverschwendungen zusätzlich von der Multi-Stakeholder-Plattform für Lebensmittelverluste und -verschwendungen unterstützt, bestehend aus Vertretenden von EU-Institutionen, nationalen Behörden, Unternehmen, Wissenschaft und Zivilgesellschaft.

Im Aushandlungsprozess wurden für die Zielvorgaben folgende 4 Optionen ausgearbeitet:

Tabelle 34: Von der Europäischen Kommission vorgeschlagene Optionen für Zielvorgaben. Die gewählte Option ist blau hervorgehoben. Die Zielvorgaben beziehen sich auf vermeidbare UND unvermeidbare Lebensmittelverluste (siehe Kapitel 1.4.4).

	Option 1	Option 2	Option 3	Option 4
Landwirtschaft	Kein quantitatives Ziel		-10%	Kein quantitatives Ziel
Verarbeitung und Herstellung	Kein quantitatives Ziel	-10%	-25%	Kein quantitatives Ziel
Detailhandel, Gastronomie und Haushalte	-15%	-30%	-50%	-50%
Instrumente	Rechtlich verbindliche Ziele			Jährliche Berichterstattung ohne weitere Durchsetzungsmechanismen

Die Reduktionswirkung wurde im [Bericht der Europäischen Kommission](#) bei Option 4 am geringsten eingestuft, obwohl die Zielvorgabe für die Stufen des Konsums höher als bei den Optionen 1 und 2 ist, weil die Umsetzung der Ziele bei Option 4 rechtlich nicht verbindlich ist.

Nach Abwägung der verschiedenen Optionen hat sich die Europäische Kommission schliesslich für **Option 2** als bevorzugte Variante entschieden. Diese sieht eine Reduktion der Lebensmittelabfälle in der Verarbeitung um 10% sowie im Einzelhandel, der

Gastronomie und in den Haushalten um 30% bis 2030 vor. Ausschlaggebend für die Wahl dieser Option war einerseits ihre **substantielle Wirkung** auf die Reduktion der Lebensmittelabfälle und die damit verbundenen Umweltvorteile. Gleichzeitig wurde die Option als **technisch durchführbar und verhältnismässig** beurteilt. Sie bietet den Mitgliedstaaten einen starken politischen Anreiz, konkrete nationale Massnahmen zur Reduktion von Lebensmittelabfällen zu entwickeln, ohne dabei den Verwaltungsaufwand unverhältnismässig zu erhöhen.

Ein weiterer Vorteil von Option 2 liegt in ihrer **Flexibilität** im Hinblick auf eine zukünftige Anpassung an die globalen Nachhaltigkeitsziele (SDG 12.3). Durch eine geplante Zwischenüberprüfung der Fortschritte der Mitgliedstaaten und eine regelmässige Überwachung kann die Zielsetzung bei Bedarf nachgeschärft und an internationale Zielvorgaben angepasst werden. Damit ermöglicht diese Option sowohl einen pragmatischen Einstieg als auch eine schrittweise Verstärkung der Reduktionsanstrengungen über 2030 hinaus.

Die rechtlich verbindliche Verankerung der Zielvorgaben schafft zudem **Rechtssicherheit** für die Mitgliedstaaten und stellt sicher, dass flächendeckende und systematische Massnahmen zur Reduktion von Lebensmittelabfällen in allen Mitgliedsländern ergriffen werden. Gleichzeitig bleiben die Mitgliedstaaten frei in der Wahl der konkreten Umsetzungsinstrumente. Die Auswirkungen auf kleine und mittlere Unternehmen (KMU) werden als begrenzt eingeschätzt, da sich die Vorgaben an die Staaten und nicht an einzelne Unternehmen richten. Bereits bestehende nationale Programme zeigen zudem, dass freiwillige Vereinbarungen und staatlich unterstützte Massnahmen häufig zuerst grössere Unternehmen adressieren und KMU so gezielt entlastet werden können.

Insgesamt bietet Option 2 somit gemäss Einschätzung der Europäischen Kommission einen ausgewogenen Ansatz, der ambitionierte Umweltziele mit hoher Umsetzbarkeit und politischer Akzeptanz verbindet (EC 2023).

16.3 Folgenabschätzung der Ziele der europäischen Kommission

Im Rahmen der Folgenabschätzung hat die Europäische Kommission auch die wirtschaftlichen, ökologischen und sozialen Auswirkungen der vorgeschlagenen Reduktionsziele für Lebensmittelabfälle untersucht (EC 2023). **Für die bevorzugte Option 2** (rechtlich verbindliche Reduktionsziele von 10% für Verarbeitung und Herstellung sowie 30% für Detailhandel, Gastronomie und Haushalte) wurden dabei folgende Hauptergebnisse ermittelt:

Umwelteffekte

Die Reduktion von Lebensmittelabfällen trägt gemäss Schätzung der Kommission wesentlich zur Senkung der Treibhausgasemissionen bei. Insgesamt könnten **jährlich 62 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente** eingespart werden. Zusätzlich werden erhebliche Umweltentlastungen durch **reduzierte Landnutzung, geringere Meereseutrophierung und verminderter Wasserknappheit** erzielt.

Wirtschaftliche Auswirkungen

Die Einsparung allein bei den Lebensmittelausgaben der privaten Haushalte wird von der Europäischen Kommission mit 439 EUR pro Haushalt (vier Personen) und Jahr beziffert. Hochgerechnet auf die EU-Bevölkerung von ca. 448 Millionen Menschen ergibt dies ein jährliches Einsparpotenzial von rund 49,2 Milliarden EUR für die privaten Haushalte.

Zusätzlich erwartet die Kommission eine jährliche gesamtwirtschaftliche Wertschöpfung von 1,6 Milliarden EUR. Demgegenüber stehen jährliche Implementierungskosten von 2 Milliarden EUR. **Ohne Berücksichtigung der Umweltwirkungen** ergibt sich somit ein **rein ökonomischer Nettonutzen von rund 48,8 Milliarden EUR pro Jahr**.

Wird der **monetarisierte Umweltnutzen einbezogen**, der zwischen 9 Milliarden EUR und 23 Milliarden EUR pro Jahr liegt, steigt der **jährliche Gesamnettonutzen auf 58 bis 72 Milliarden EUR**. Diese Berechnungen verdeutlichen, dass die Reduktion von Lebensmittelabfällen nicht nur ökologisch, sondern auch ökonomisch erheblich vorteilhaft ist.

Soziale Effekte

Die Kommission erwartet, dass sich die Reduktion von Lebensmittelabfällen auf die Beschäftigung unterschiedlich auswirkt. Während im Bereich der Abfallbewirtschaftung rund 8'740 neue Arbeitsplätze entstehen könnten, wird im Agrar- und Lebensmittelsektor mit einem möglichen Abbau von bis zu 135'000 Stellen gerechnet. Diese **Arbeitsplatzverluste sollen jedoch durch Beschäftigungszuwächse in anderen Sektoren kompensiert werden.**

In der Gesamtschau bewertet die Europäische Kommission die **vorgeschlagene Zielvariante als wirksam, effizient und kohärent**. Durch die moderate Zielhöhe sollen substanzelle Umwelt- und Kostenvorteile realisiert werden, ohne die wirtschaftliche Tragfähigkeit und soziale Ausgewogenheit der Massnahmen zu gefährden.

Alle vorangehend in diesem Kapitel dargestellten Informationen stammen aus dem Bericht dem oben genannten [Bericht der Europäischen Kommission](#) (EC 2023).

Einschätzung der EU-Ziele durch Feedbackglobal

Die Organisation Feedbackglobal, die sich seit einigen Jahren für ambitionierte Massnahmen zur Reduktion von Lebensmittelabfällen einsetzt, begrüßt die erstmalige Einführung rechtlich verbindlicher Reduktionsziele in der EU. Gleichzeitig kritisiert sie die beschlossenen Zielwerte als **unzureichend ambitioniert**. Insbesondere das Reduktionsziel von 10 % in der Verarbeitung und Herstellung bis 2030 wird als Resultat des Einflusses von Brancheninteressen gewertet und als politischer Kompromiss mit zu geringer Umweltwirkung bezeichnet. Auch die Zielsetzung von 30 % für Haushalte, Detailhandel und Gastronomie wird zwar als anspruchsvoll für einzelne Mitgliedstaaten eingestuft, entspricht aber **nicht dem international angestrebten Ziel** von 50 % Reduktion gemäss dem **SDG 12.3** (Herzog et al. 2024).

Ein wesentlicher Kritikpunkt bleibt die bislang **fehlende Integration der primären Produktion** in die Reduktionsziele. In diesem Bereich fehlen nach wie vor verlässliche Daten, was laut Feedbackglobal nicht nur dazu führt, dass relevante Lebensmittelverluste am Anfang der Wertschöpfungskette unzureichend berücksichtigt werden, sondern das Risiko mit sich bringt, dass Lebensmittelverluste von anderen Stufen der Wertschöpfungskette verlagert statt vermieden werden. Die vereinbarte Überprüfungsklausel sieht jedoch vor, dass **bis 2027 neue Datengrundlagen geschaffen** und gegebenenfalls **ergänzende Zielvorgaben für die Primärproduktion bis 2035 entwickelt** werden könnten.

Positiv bewertet Feedbackglobal, dass sich die EU darauf verständigt hat, sowohl essbare als **auch nicht-essbare Lebensmittelabfälle in den Zieldefinitionen einzuschliessen**, weil dadurch die festgelegten Reduktionsziele ambitionierter werden (siehe Kapitel 1.4.4), und dass ein später diskutierter Vorschlag zur verpflichtenden Spende von überschüssigen Lebensmitteln an Tafeln verworfen wurde, da er aus ihrer Sicht systemische Lösungen zur Vermeidung von Überproduktion behindert hätte (Herzog et al. 2024).

Der Verhandlungsprozess selbst wird von Feedbackglobal als wenig transparent kritisiert. So sei die Konsultation der Zivilgesellschaft stark eingeschränkt gewesen, während Branchenvertretende bedeutenden Einfluss auf die Zieldefinition ausgeübt hätten. Zudem hätten politische Verschiebungen im EU-Parlament nach den Wahlen 2024 den Spielraum für ambitioniertere Zielsetzungen zusätzlich eingeschränkt (Herzog et al. 2024).

17 ERGÄNZUNGEN ZUM ENTSORGUNGSSEITIGEN MONITORING

17.1 Co-Vergärung in Faultürmen von Abwasserreinigungsanlagen

17.1.1 Einschätzung des Anteils an Lebensmittelverlusten in LVA-Codes

Die nachfolgende Tabelle ergänzt die methodischen Erklärungen in Kapitel 3.7.3.

Tabelle 35: Relevante LVA-Codes, die Lebensmittelverluste (LMV) enthalten können. **Fett** markiert sind ganz oder teilweise als (vermeidbare und unvermeidbare) Lebensmittelverluste eingeteilte Kategorien gemäss der Positivliste. Die Überbegriffe wurden hier als kurze Beschreibung der Inhalte eines LVA-Codes definiert. Die Abschätzung des Anteils LMV basiert auf der Anzahl Einträge pro Kategorie, welche als LMV eingeteilt werden, relativ zur gesamten Anzahl Einträge der Kategorie. Bei gemischten Kategorien wird für die Minimal-Maximal-Schätzung die Bandbreite «0%-100% Lebensmittelverluste» angenommen, weil nicht auszuschliessen ist, dass ausschliesslich Lebensmittelverluste oder ausschliesslich andere Abfälle in der Kategorie erfasst wurden.

LVA-Code	Überbegriff	Beschreibung der enthaltenen Kategorien	Abschätzung Anteil LMV
02 01 03	Rückstände & Fehlproduktionen	<ul style="list-style-type: none"> - Baum-, Reben-, Strauchschnitt - Blumen - Gartenabraum, Laubgemisch (ohne Material, das auf und entlang von Strassen anfällt) - Gras, Heu, Emd und Mähgut - Unkraut mit invasiven Neophyten - Fasern von Rohbaumwolle, Holz, Sisal, Hanf, etc. (naturbelassen) - Kräuter - Rechengut, Schwemmgut, Abfischgut aus natürlichen Materialien - Rückstände aus der Kartoffel-, Mais- oder Reisstärkeherstellung - Saat- und Pflanzgut - Wasserpflanzen und Schilf ohne invasive Neophyten - Baum-, Reben-, Strauchschnitt - Biomasse aus Zweit- oder Drittakulturen (Gründüngung, Zwischenfutterbau, etc.) - Ernterückstände und -ausschuss (Kraut, Körner, Knollen, Wurzeln, Stroh, etc.), Fehlproduktionen - Gras und Heu - Obst-, Früchte- und Gemüseabfälle (Rüst- und Sortierabfälle) - Saat- und Pflanzgut 	24% (0-100%)
02 02 02	Blut	<ul style="list-style-type: none"> - Horn, Häute, Felle, Borsten, Federn, Haare (rein) - Blut 	50% (0-100%)
02 02 03	Metzgereiabfälle	<ul style="list-style-type: none"> - Eierschalen - Fleisch, Knochen, Fett - Überlagerte resp. verpackte pflanzliche Nahrungs-, Lebens- und Genussmittel mit tierischem Ausgangsmaterial (inkl. Milch, Eier und Honig) - Wollrückstände, -staub (unbehandelt) 	75% (0-100%)
02 03 01	Pflanzliches aus Verarbeitung	<ul style="list-style-type: none"> - Filterrückstände aus der Lebens- und Genussmittelherstellung - Pflanzliches Material aus Wasch-, Reinigungs-, Schäl-, Zentrifugier- und Abtrennprozessen - Pflanzliche Schlämme aus der Lebensmittelproduktion 	100%

Ergänzungen zum entsorgungsseitigen Monitoring

LVA-Code	Überbegriff	Beschreibung der enthaltenen Kategorien	Abschätzung Anteil LMV
02 03 04	Nebenprodukte aus Verarbeitung	<ul style="list-style-type: none"> - Altbrot - Pflanzliche Fehl- und Testchargen aus der Lebensmittelindustrie - Früchteabfälle - Glucose, Zuckerwasser, Fruchtsäfte, Fruchtwasser - Hefe - Kaffeesatz, Abgänge aus der Produktion und Zubereitung von Kaffee - Kakaoschalen - Kerne, Schalen, Schrote - Pflanzliches Material aus Wasch-, Reinigungs-, Schäl-, Zentrifugier- und Abtrennprozessen - Melasse - Müllereiabfälle - Rapsextraktionsschrot, Rapskuchen - Pflanzliche Rückstände aus der Herstellung von Nahrungsmittelkonserven - Sortier- und Rüstabgang (Pilze, Gemüse, Früchte, etc.) - Tabak, Tabakstaub, -grus, -rippen, -schlamm - Teetreber, Teesatz, Abgänge aus der Produktion und Zubereitung von Tee - Überlagerte resp. verpackte pflanzliche Nahrungs-, Lebens- und Genussmittel - Vinasse - Würzmittelrückstände und Würze-Treber ohne übermässige Salzgehalte - Zichorien-Treber und Cereal-Treber ohne übermässige Salzgehalte - Obst-, Früchte- und Gemüseabfälle (Rüst- und Sortierabfälle) 	95% (0-100%)
02 04 99	Rübenpressschnitzel	- Rübenpressschnitzel	100%
02 05 01	Nebenprodukte Milchverarbeitung	- Milchverarbeitungsrückstände und Fehlchargen (Serum, Magermilch, Sauermolke, Permeat, Käse)	100%
02 06 01	Backabfälle	<ul style="list-style-type: none"> - Altbrot - Backabfälle, Süßwarenabfälle, Teig- und Mehreste 	100%
02 07 04	Nebenprodukte Alkohol-/Saftproduktion	<ul style="list-style-type: none"> - Biertreber, Malztreber, Hopfentreber (sowie deren Keime, Staub, Trub und Schlamm) - Glucose, Zuckerwasser, Fruchtsäfte, Fruchtwasser - Obst-, Reben, Kräutertrester - Weintrub, Trappen, Schlamm aus der Weinbereitung 	100%
19 08 09 ak	Speiseöle und -fette aus ARA*	<ul style="list-style-type: none"> - Speiseöle und -fette sowie Fett- und Ölmischungen aus Ölabscheidern, die ausschliesslich Speiseöle und -fette enthalten - Fett- und Ölmischungen aus Ölabscheidern, die Speiseöle und -fette von Fleisch verarbeitenden Betrieben enthalten 	100%
20 01 08	Speisereste	<ul style="list-style-type: none"> - Grüngut mit Rüstabfällen - Grüngut mit Rüstabfällen und Speiseresten - Speisereste gemäss Verordnung über die Entsorgung von tierischen Nebenprodukten (VTNP, SR 916. 441.22) - Altbrot - Überlagerte resp. verpackte pflanzliche Nahrungs-, Lebens- und Genussmittel - Fasern; Produkte aus faserhaltigen Materialien (z. B. Geschirr und Besteck aus Kokosfasern, Zuckerrohrfasern oder Palmlatffasern) - Stärke; Stärkebasierte Produkte (z. B. Bioabfallsäcke, Knotenbeutel, Henkelbeutel, Taschen, Verpackungsfolien, Becher und Geschirr, Pflanztöpfe) - PLA; Milchsäurebasierte Produkte (z. B. Becher und Geschirr, Verpackungen, Beutel, Tragetaschen) - PHA; Thermoplastische Kunststoffe (z. B. feste Becher und Flaschen) 	56% (0-100%)
20 01 25 ak	Speiseöle und -fette, getrennt gesammelt	- Speiseöle und -fette sowie Fett- und Ölmischungen aus Ölabscheidern, die ausschliesslich Speiseöle und -fette enthalten	100%

*Dieser LVA-Code umfasst Speiseöle und -fette die über das Abwasser in die ARA und anschliessend in die Co-Vergärung der ARA-Faultürme bzw. in die KVA gelangen. Es handelt sich daher nicht um doppelt gezählte Werte mit dem LVA-Code 20 01 25 ak, welche separat gesammelt werden.

17.1.2 Annahmen über die Herkunft der Lebensmittelverluste pro LVA-Code (aus welchen Sektoren)

Die nachfolgende Tabelle ergänzt die methodischen Erklärungen in Kapitel 3.7.3.

Tabelle 36: Annahme zu den Anteilen der Lebensmittelverluste eines ausgewählten LVA-Codes (siehe Tabelle 35) für die jeweiligen verursachenden Sektoren Verarbeitung, Handel und Gastronomie. Die prozentualen Schätzungen basieren auf der Herkunftsbeschreibung.

LVA-Code	Überbegriff	Herkunft	Verarbeitung	Handel	Gastronomie
02 01 03	Rückstände & Fehlproduktionen* ¹	Abfälle aus Landwirtschaft, Gartenbau, Teichwirtschaft, Forstwirtschaft, Jagd und Fischerei	80%	10%	10%
02 02 02	Blut	Abfälle aus der Zubereitung und Verarbeitung von Fleisch, Fisch und anderen Nahrungsmitteln tierischen Ursprungs	100%	0%	0%
02 02 03	Metzgereiabfälle* ²	Abfälle aus der Zubereitung und Verarbeitung von Fleisch, Fisch und anderen Nahrungsmitteln tierischen Ursprungs	45%	50%	5%
02 03 01	Pflanzliches aus Verarbeitung	Abfälle aus der Zubereitung und Verarbeitung von Obst, Gemüse, Getreide, Speiseölen, Kakao, Kaffee, Tee und Tabak, aus der Konservenherstellung, der Herstellung von Hefe und Hefeextrakt sowie der Zubereitung und Fermentierung von Melasse	100%	0%	0%
02 03 04	Nebenprodukte aus Verarbeitung	Abfälle aus der Zubereitung und Verarbeitung von Obst, Gemüse, Getreide, Speiseölen, Kakao, Kaffee, Tee und Tabak, aus der Konservenherstellung, der Herstellung von Hefe und Hefeextrakt sowie der Zubereitung und Fermentierung von Melasse	90%	5%	5%
02 04 99	Rübenpressschnitzel	Abfälle aus der Zuckerherstellung	100%	0%	0%
02 05 01	Nebenprodukte Milchverarbeitung	Abfälle aus der Milchverarbeitung	95%	5%	0%
02 06 01	Backabfälle	Abfälle aus der Herstellung von Back- und Süßwaren	45%	35%	20%
02 07 04	Nebenprodukte Bier-/Saftproduktion	Abfälle aus der Herstellung von alkoholischen und alkoholfreien Getränken (ohne Kaffee, Tee und Kakao)	100%	0%	0%
19 08 09 ak	Speiseöle und -fette aus ARA* ³	Abfälle aus Abwasserbehandlungsanlagen anderswo nicht genannt	20%	40%	40%
20 01 08	Speisereste	Getrennt gesammelte Fraktionen (mit Ausnahme derjenigen, die unter 15 01 fallen)	20%	30%	50%
20 01 25 ak	Speiseöle und -fette, getrennt gesammelt	Getrennt gesammelte Fraktionen (mit Ausnahme derjenigen, die unter 15 01 fallen)	50%	25%	25%

*¹ Für den LVA-Code 02 01 03 werden Lebensmittelverluste in der Verarbeitung vermutlich überschätzt. Hier müsste eigentlich ein Teil dem Sektor Landwirtschaft zugeordnet werden.

*² Die Zuordnung zwischen Handel und Verarbeitung ist für den LVA-Code 02 02 03 mit einer Unsicherheit behaftet. Kleinmetzgereien werden hier als Handelsunternehmen betrachtet.

*³ Da der LVA-Code 19 08 09 ak Speiseöle und -fette, die über das Abwasser in die ARA gelangen betrachtet, ist nicht auszuschliessen, dass hier auch Siedlungsabfälle enthalten sind. Damit handelt es sich hier tendenziell um eine Überschätzung der Lebensmittelverluste aus den verursachenden Sektoren.

17.1.3 Mengenauswertung nach Herkunft der Lebensmittelverluste pro LVA-Code (aus welchen Sektoren)

Die nachfolgende Tabelle zeigt ergänzende Resultate zu den Kapiteln 3.7.3 und 4.6.4. Dabei wurde für jeden LVA-Code eine prozentuale Aufteilung der Lebensmittelverluste auf die drei Sektoren Verarbeitung, Handel und Gastronomie geschätzt und die Mengen über alle LVA-Codes entsprechend pro Sektor aggregiert.

Tabelle 37: Menge Lebensmittelverluste, die in Faultürmen der ARA entsorgt werden, je verursachendem Sektor (Verarbeitung, Handel und Gastronomie), als absolute Menge und als Menge pro Person. Schwarz gedruckte Zahlen stammen aus eGOV, grau gedruckte Zahlen aus den Erhebungen von Schleiss (2019). Die Annahmen zu den Anteilen der Sektoren an der Gesamtmenge sind Tabelle 36 zu entnehmen. Sie werden hier als Spanne in den dunkelgrauen Zeilen dargestellt. Hinweise: Min = Menge, deren LVA-Code nur als Lebensmittelverluste eingestufte Einträge enthält. Max = Gesamte Menge aller LVA-Codes, von denen ein Teil der Einträge als Lebensmittelverluste eingestuft wurde. Ø LMV = Mittelwert zwischen «Min» und «Max» (siehe Kapitel 4.6.4 und Tabelle 35).

Jahr	Bevölkerung	Menge			Menge pro Person		
		min	Ø	max	min	Ø	max
	[Anzahl]	[FS t/a]				[FS kg/a/P]	
Verarbeitung (33%-58% aller Lebensmittelverluste in einem Jahr)							
2017	8'484'130	21'900	43'800	62'000	2.6	5.2	7.3
2022	8'815'385	13'900	27'600	36'600	1.6	3.1	4.1
2023	8'962'258	10'400	21'500	28'600	1.2	2.4	3.2
Handel (15%-31% aller Lebensmittelverluste in einem Jahr)							
2017	8'484'130	3'900	7'800	11'000	0.5	0.9	1.3
2022	8'815'385	8'800	15'500	18'400	1.0	1.8	2.1
2023	8'962'258	4'800	15'200	21'100	0.5	1.7	2.4
Gastronomie (15%-32% aller Lebensmittelverluste in einem Jahr)							
2017	8'484'130	12'200	24'300	34'400	1.4	2.9	4.1
2022	8'815'385	8'500	11'500	13'300	1.0	1.3	1.5
2023	8'962'258	4'600	13'800	20'900	0.5	1.5	2.3

18 REDUKTIONSERFOLG VON FIRMEN IM AUSLAND NACH SEKTOR

Gemäss der Prevent Waste Coalition (2024) haben zahlreiche Unternehmen der Verarbeitung, des Detailhandels und der Gastronomie im Ausland beträchtliche Reduktionsziele von bis über 50% in 2-7 Jahren erreicht. So hat beispielsweise das Vereinigte Königreich in zehn Jahren eine Reduktion von 27,4 % erreicht. Darüber hinaus haben einige der weltweit grössten Lebensmittelhersteller – darunter Mars und Nestlé – bereits Reduktionsziele von bis zu 50 % formuliert und in Teilen auch realisiert (Prevent-Waste-Coalition 2024). Weitere Fallbeispiele sind in Abbildung 39 und Abbildung 40 dargestellt.

Food waste reductions achieved by key companies/sectors in processing and manufacturing

Country/Business	Annual food waste reduction achieved (%)	Start year – End year	Total % reduction achieved over period
G's Fresh (growing, packing, and processing sites in Spain & UK) ⁸	21%	2018 – 2020	43% over 2 years
Kellogg Company* (global manufacturing operations) ⁹	7%	2016 – 2022	42% over 6 years
Danone* (processing and supply chain) ¹⁰	6.8%	2020 – 2022	13.5% over 2 years
Unilever* (global direct operations) ¹¹	5.6%	2019 – 2022	17% over 3 years
Campbell's (processing and manufacturing) ¹²	3.5%	2017 – 2022	18% over 5 years
McCain (global direct operations) ¹³	3.2%	2020 – 2023	9.5% over 3 years
UK manufacturing sector (whole sector) ¹⁴	2.7%	2011 – 2021	27.4% over 10 years

* Food waste percentage reductions presented per tonne food handled for this company.

Abbildung 39: Verringerung der Lebensmittelabfälle durch wichtige Unternehmen/Sektoren in der Verarbeitung und Herstellung. Quelle: Prevent-Waste-Coalition (2024) ([Prevent-Waste-Coalition-Policy-Briefing-EU-food-waste-targets.pdf](#))

Food waste reductions achieved by key companies/sectors in retail and consumption (restaurants, food services, and households)

Country/Business	Annual food waste reduction achieved (%)	Start year – End year	Total % reduction achieved over period
Compass Group (food services, 2000 sites in 26 countries) ¹⁵	28%	2020 – 2021	28% over 1 year
Iberostar (food services, 48 hotels) ¹⁶	28%	2023	28% over 1 year
Ingka Group / IKEA (restaurants, bistros, and Swedish Food Markets) ¹⁷	10.8%	2017 – 2022	54% over 5 years
ISS (food services) ¹⁸	7.5%	2019 – 2023	30% over 4 years
Lidl (retail supermarkets) ¹⁹	7.2%	2016 – 2022	43% over 6 years
Netherlands retail sector* (whole sector) ²⁰	7%	2018-2023	35% over 5 years
Carrefour (retail supermarkets) ²¹	6.7%	2016 – 2022	39.9% over 6 years
Kroger (retail supermarkets) ²²	5.2%	2017 – 2022	26.2% over 5 years
Ahold Delhaize (retail) ²³	4.7%	2016 – 2023	33% over 7 years
NorgesGruppen (wholesale/retail) ²⁴	4.7%	2015 – 2022	33% over 7 years
Netherlands household sector* (whole sector) ²⁵	3.3%	2015 – 2022	23% over 7 years

* Per capita.

Abbildung 40: Verringerung der Lebensmittelabfälle durch die wichtigsten Unternehmen/Sektoren im Einzelhandel und im Verbrauch (Restaurants, Lebensmitteldienstleistungen und Haushalte). Quelle: Prevent-Waste-Coalition (2024) ([Prevent-Waste-Coalition-Policy-Briefing-EU-food-waste-targets.pdf](#))

19 WIRKUNGSMESSUNG IM AUSLAND

19.1 Foodwaste Prevention Calculator der Europäischen Kommission

Mit dem [Foodwaste Prevention Calculator](#) stellt die Europäische Kommission ein **Instrument** zur Verfügung, mit dem verschiedene Akteure die **ökologischen, ökonomischen und ernährungsphysiologischen Wirkungen von Foodwaste-Interventionen quantifizieren** können. Zur Quantifizierung der Effekte auf die Umwelt benutzt das Instrument die Methode der Ökobilanzierung und ermöglicht die Bewertung von Zielkonflikten bei der Umsetzung von Präventionsmaßnahmen (Laurentis et al. 2023). Solche Tools könnten auch für künftige Analysen in der Schweiz als methodische Grundlage dienen, so beispielsweise für das bei der ZHAW in Entwicklung stehende «[Sustainable Food Chain Model](#)», welches die Modellierung ganzer Wertschöpfungsketten mit einem Fokus auf Foodwaste und ökologische sowie ernährungsbezogene Aspekte ermöglichen soll.

19.2 Übersicht internationaler Interventionen zur Reduktion von Lebensmittelverlusten auf Konsumentenebene

Die systematische Übersichtsarbeit von Casonato et al. (2023) fasst die **bisherigen internationalen Interventionen zur Reduktion von Lebensmittelverlusten auf Konsumentenebene** zusammen. Dabei zeigt sich eine grosse Bandbreite an Interventionsarten, von Bildungsprogrammen über Nudges bis hin zu Informationskampagnen. Die Autoren betonen die **Notwendigkeit einer konsistenten Wirkungsmessung** und einer **stärkeren wissenschaftlichen Begleitung von Massnahmen**, um den internationalen Zielsetzungen substanzial näher zu kommen Casonato et al. (2023).

19.3 Übersicht kommunaler Strategien und Programme

Auf Ebene der Städte wurden zudem in einer Studie von Fattibene et al. (2020) über **40 europäische Städte analysiert**, welche unterschiedliche Strategien zur Reduktion von Lebensmittelverlusten implementiert haben. Die Studie hebt die **Bedeutung kommunaler Programme** hervor, welche **innovative und sektorübergreifende Ansätze** ermöglichen und somit wertvolle **Impulse auch für nationale Programme** liefern können (Fattibene et al. 2020).

20 REGELUNGEN UND MASSNAHMEN ZUR VERMEIDUNG VON LEBENSMITTELVERLUSTEN IM AUSLAND

Die nachfolgende Zusammenfassung der gesetzlichen Massnahmen zur Lebensmittelverschwendungen basiert auf dem Bericht des Deutschen Bundestages mit dem Titel "[Regelungen gegen Lebensmittelverschwendungen in ausgewählten Ländern](#)".

Frankreich

- Gesetz von 2016 ("loi Garot") **verpflichtet Supermärkte ($>400 \text{ m}^2$)**, **unverkäufliche, aber essbare Lebensmittel an wohltätige Organisationen zu spenden**.
- **Bleichen oder ungenießbar Machen** von Lebensmitteln ist **verboten**.
- Keine festgelegte Mindestspendenquote, wodurch eine geringe Spendenmenge ausreicht, um gesetzeskonform zu sein (Bundestag 2019).

Italien

- "Gute Samariter Gesetz" (2003) **ordnet die Verantwortung für Lagerung und Sicherheit** der gespendeten Lebensmittel **den Wohltätigkeitsorganisationen zu** und verhindert so, dass Unternehmen Lebensmittel nicht spenden, weil sie die Verantwortung für die Phase nach der Abgabe nicht übernehmen können.
- "Legge Gadda" (2016) schafft **steuerliche Anreize für Lebensmittelpenden**, enthält aber keine Spendenpflicht wie in Frankreich.
- Kommunen können Unternehmen mit Steuererleichterungen belohnen, wenn sie Lebensmittel spenden (Bundestag 2019).

Tschechien

- Gesetz von 2016 **verpflichtet Supermärkte** ($>400 \text{ m}^2$), unverkaufte, aber sichere Lebensmittel an Wohltätigkeitsorganisationen zu spenden.
- Verstöße können mit **Geldstrafen von bis zu 10 Millionen CZK** ($\sim 390.000 \text{ Euro}$) geahndet werden.
- Das Verfassungsgericht bestätigte 2019 die Rechtmässigkeit des Gesetzes (Bundestag 2019).

Nordische Länder (Dänemark, Finnland, Schweden, Norwegen)

- Das norwegische Parlament hat am 20. Juni 2025 den neuen *Food Waste Act* verabschiedet, der Lebensmittelproduzenten, den Handel sowie die Gastronomie **zur Durchführung verbindlicher Sorgfaltsprüfungen und zur Umsetzung wirksamer Massnahmen** zur Reduktion von Lebensmittelabfällen **verpflichtet**. Der **vergünstigte Verkauf von Produkten kurz vor Ablauf des Mindesthaltbarkeitsdatums ist obligatorisch** – etwa in Supermärkten und Kiosken – und die **Weitergabe überschüssiger Lebensmittel wird ausdrücklich gefordert**, sofern dies umsetzbar ist (FLW-Prevention-Hub 2025).
- Die Ausgestaltung von Spendenregelungen ist in vielen Ländern verschieden. Gemeinsam ist ihnen aber insbesondere in nordischen Ländern, dass sie **Spende- und Wohltätigkeitsorganisationen als Endverbraucher einstufen**, um regulatorische Hürden zu senken. Dieser Ansatz ist mit dem ‚Guten-Samariter-Gesetz‘ in Italien verwandt, konzentriert sich in den nordischen Ländern jedoch stärker auf Lebensmittelsicherheit, Rückverfolgbarkeit und rechtliche Klassifizierung – weniger auf Haftungserleichterung wie in Italien.
- Schweden, Finnland und Dänemark legen hohen Wert auf die Rückverfolgbarkeit der gespendeten Lebensmittel (Bundestag 2019).

Österreich

- Kein Gesetz mit Spendenpflicht, aber **starke Förderung von Sozialmärkten** (z.B. SOMA-Märkte), in denen gespendete Lebensmittel zu symbolischen Preisen verkauft werden.
- Lebensmittelhändler spenden jährlich mehrere Tausend Tonnen Lebensmittel an soziale Einrichtungen (Bundestag 2019).

Kanada

- **Gesetzlicher Schutz für Unternehmen, die Lebensmittel spenden**, um Haftungsrisiken zu minimieren.
- Unterschiedliche Regelungen in den Provinzen, aber keine verpflichtende Spendenregelung.
- Keine bekannten Klagen wegen gesundheitlicher Schäden durch gespendete Lebensmittel (Bundestag 2019).

Polen

- Gesetz von 2011 **befreite gespendete Lebensmittel von der Mehrwertsteuer (VAT)**.
- Vorschlag von 2016 für eine Spendenpflicht für grössere Supermärkte ($>250 \text{ m}^2$) inkl. Vertragszwang mit NGOs und Strafen für Nichtspenden. Stand 2018 wartete das Gesetz noch auf Umsetzung (Bundestag 2019).

Vereinigtes Königreich & USA

- Keine nationale Spendenpflicht, aber verschiedene **Anreize und steuerliche Vorteile für Unternehmen**, die spenden.
- In den USA gibt es zahlreiche freiwillige Programme und Kooperationen mit Lebensmittelbanken (Bundestag 2019).

China

- Das Anti-Foodwaste Gesetz von 2021 in China **verbietet** die Verschwendungen überschüssiger Lebensmittel und sieht **Strafen bei Verstößen** vor. Sie verpflichtet z.B. Restaurants dazu, **klare Portionsgrößen** anzubieten, **Überbestellungen** zu vermeiden und **keine Werbung** zu machen, die absichtliche Verschwendungen fördert – etwa durch Essens-Challenges in sozialen Medien. Beispiele wie der Fall von Shanghai Little Shell oder Yinlong Farm zeigen, dass solche Praktiken geahndet werden, wenn sie gegen den Zweck des Gesetzes verstossen.
- Fördert Bildungsmassnahmen und Kampagnen zur Sensibilisierung der Bevölkerung.
- Herausforderungen: praktische Umsetzung und kulturelle Normen rund um Überfluss und Gastfreundschaft (Shenghang Wang 2024).

Südkorea

- Volume-Based Waste Fee (VBWF) System seit 1995 und Weight-Based Foodwaste Fee (WBFWF) System seit 2013 setzen finanzielle Anreize zur Reduzierung von Lebensmittelabfällen.
- Nutzung von RFID-Technologie zur genauen Erfassung und Abrechnung der entsorgten Lebensmittelabfälle.
- Über 90 % des getrennten Lebensmittelabfalls wird recycelt, hauptsächlich für Tierfutter, Kompost und Biogas.
- Herausforderungen bestehen in der Optimierung der Biogasproduktion und der sicheren Nutzung von recyceltem Abfall für Tierfutter (Lee et al. 2024).

21 WEITERE VERMEIDUNGSPOTENZIALE

21.1 Tiere von Gnadenhöfen

Ein bislang unberücksichtigtes Potenzial in der Quantifizierung von Lebensmittelverlusten betrifft Nutztiere, die auf Gnadenhöfen leben und am Ende ihres Lebens nicht als Lebensmittel genutzt, sondern anderweitig verwertet oder entsorgt werden. Diese Tiere könnten einen **Beitrag zur Fleischversorgung** leisten. Da sie aus ethischen oder vertraglichen Gründen nicht geschlachtet werden und die genaue Menge schwer abschätzbar ist, sind sie **in der heutigen Erfassung** vermeidbarer Lebensmittelverluste **nicht berücksichtigt**. Sie stellen eine relevante, auch unter ethischen Gesichtspunkten differenziert zu beurteilende Grauzone dar.

22 DOKUMENTATION VEREINBARTE ZIELE & UMGESETZTE MASSNAHMEN

22.1 Verarbeitung

Tabelle 38: Überblick über sektorspezifische Ziele in der Verarbeitung für die Jahre 2022, 2023 und 2024. Die Tabelle zeigt, wie viele Unternehmen die jeweiligen Ziele bereits umgesetzt haben.

Sektorspezifische Ziele in der Verarbeitung <i>Alle Produzenten setzen jeweils mindestens drei der folgenden sieben Zielen um</i>	2022	2023	2024
Total Anzahl Unternehmen	10	16	18
1. Anpassung von Beschaffungs- und Produktionsrichtlinien: Spezifikationen bei der Ausschreibung und interne Produktionsrichtlinien werden bis zum 1.1.2025 mit folgenden Punkten ergänzt: a. Bei der Beschaffung neuer Technologien wird der Schwerpunkt auf Anlagen gelegt, die eine Reduktion der Überschüsse und der Lebensmittelverluste bewirken. b. Bei der Einführung von neuen Verfahren wird der Schwerpunkt auf Prozesse gelegt, die eine Reduktion der Überschüsse und der Lebensmittelverluste bewirken.	6	8	9
2. Sortimentsentwicklung Der Produktionsausschuss wird bei Testläufen neuer Produkte berechnet. Es werden Strukturen aufgebaut, um Produkte, die Lebensmittelverluste verursachen, zu identifizieren und in Gesprächen zum Sortiment zu thematisieren. Verantwortliche Personen treffen sich mind. einmal jährlich in ihrem Unternehmen, um Massnahmen zur Reduktion von Lebensmittelverlusten im Sortiment zu beschliessen.	2	7	9
3. Sensibilisierung und Schulung von Mitarbeitenden Die Unternehmen informieren/schulen Mitarbeitende jährlich mit dem Ziel, sie zu befähigen wirkungsvolle Massnahmen zur Reduktion von Lebensmittelabfällen umzusetzen. Für neue Mitarbeitende wird das Thema im Einführungsprogramm standardmäßig eingefügt.	5	7	13
4. Vor- und nachgelagerte Lebensmittelverluste identifizieren («Grober Überblick») Es werden in den vor- und nachgelagerten Stufen der Wertschöpfungskette Systeme entwickelt, um Verluste sichtbar zu machen. Auf Basis dieser Erkenntnisse werden die Prozessschritte identifiziert, wo viele Lebensmittelverluste anfallen und jährlich Massnahmen beschlossen, um diese zu reduzieren.	2	5	6
5. Reduktion von Lebensmittelverlusten in Zusammenarbeit mit Abnahmepartnern Mindestens einmal im Jahr findet ein Treffen mit den wichtigsten Abnahmepartnerinnen und -partnern statt, um Vertragsbedingungen und Abläufe festzulegen, die dazu dienen, Überproduktionen zu verhindern. Bei diesem Treffen werden die Bedingungen für die Abnahme von Produkten besprochen und vereinbart, um sicherzustellen, dass die produzierte Menge den tatsächlichen Bedürfnissen und Nachfrage der Käufer entspricht. Durch eine enge Zusammenarbeit und Abstimmung mit den Abnahmepartnerinnen und -partnern wird angestrebt, Überproduktionen zu vermeiden und somit Lebensmittelverluste zu reduzieren.	5	8	10
6. Lebensmitteldatierung: Leitfaden der ZHAW anwenden Unternehmen analysieren bis Ende 2024 systematisch, ob in ihrem Sortiment der «Leitfaden zur Reduktion von Lebensmittelverlusten bei der Datierung von Lebensmitteln» der ZHAW eingehalten wird. Identifizierte Potentiale für Umdatierungen (vom Verbrauchsdatum zu Mindesthaltbarkeitsdatum oder ohne Datum) werden wirkungsorientiert thematisiert und deren Umsetzung vorangetrieben.	5	7	10
7. Lebensmittelüberschüsse valorisieren oder verwerten Bis Ende Juni 2024 erarbeitet jedes Unternehmen eine interne Weisung zum Umgang mit Lebensmittelüberschüssen. Ziel ist eine Priorisierung in folgendem Sinne: 1. interne Weiterverarbeitung zu Lebensmitteln, 2. Anbieten auf einem Markt (z.B. Plattform «Mehr als Zwei»), 3. Spendenorganisationen, 4. Verwendung als Tierfutter und erst als letzte Option 5. Energiegewinnung oder Kompostierung.	4	7	12

Tabelle 38 gibt einen Überblick über den Umsetzungsstand der sektorspezifischen Ziele für Verarbeitungsunternehmen in den Jahren 2022 bis 2024. Alle teilnehmenden Unternehmen entscheiden sich dazu, mindestens drei von sieben definierten Zielen umzusetzen. Von den neun unterzeichneten Unternehmen mit jeweils mehreren Standorten haben insgesamt 10 Standorte bzw. Unternehmen ihre Zielsammlung für das Jahr 2022 eingereicht, 16 für das Jahr 2023 und 18 für das Jahr 2024.

Insgesamt ist ein positiver Trend bei der Zielumsetzung über die Jahre hinweg erkennbar – insbesondere 2024 ist bei fast allen Zielen ein Anstieg der Aktivitäten zu beobachten. Im Jahr 2024 hat eine Mehrheit der 18 Unternehmen resp. Standorte angegeben, die Ziele im Bereich von Sensibilisierung und Schulung von Mitarbeitenden, Valorisierung und Verwertung von Überschüssen, Anwendung des [Datierungsleitfadens](#) der ZHAW sowie Zusammenarbeit mit Abnahmepartnerinnen und -partnern, erreicht zu haben. Die Hälfte der Unternehmen hat Beschaffungs- und Produktionsrichtlinien angepasst und Anpassungen in der Sortimentsentwicklung vorgenommen. Lediglich die Identifikation von Lebensmittelverlusten in vor- und nachgelagerten Stufen der Wertschöpfungskette wurde von einer Minderheit von nur 6 Unternehmen resp. Standorten erfüllt.

Tabelle 39: Überblick über Massnahmen in der Verarbeitung für die Jahre 2022, 2023 und 2024. Die Tabelle zeigt, wie viele Unternehmen die jeweiligen Ziele bereits umgesetzt haben. Die Massnahmen sind innerhalb der Bereiche von oben her nach abnehmender Umsetzungshäufigkeit im Jahr 2024 geordnet; die Nummerierung entspricht den Bezeichnungen im [Leitfaden](#).

Massnahmen in der Verarbeitung und Anzahl Betriebe, welche die Massnahme umgesetzt haben	2022	2023	2024
Total Anzahl Unternehmen/Standorte	22	24	16
Betriebsinterne Massnahmen mit Fokus auf Mitarbeitende			
5) Foodwaste Reduktion in Unternehmenszielen festhalten	4	4	10
1) Mitarbeitende zu Foodwaste-Vermeidung schulen und sensibilisieren	11	12	9
2) Steigerung von Right First Time Produktionen	11	11	9
4) Foodwaste Reduktion als Aufgabe in Berufs- und Stellenbeschreibung von z.B. Einkäufer, Produktionsmanager, Verkäufer aufnehmen	7	9	8
3) Foodwaste Reduktion in firmeninternen Code of Conduct und/oder Leitbild aufnehmen	1	1	1
Massnahmen in der Produktion			
9) Interne alternative Verwendungen (z.B. Einfreren oder direkt Verarbeiten)	10	11	9
14) Digitalisierung der Betriebsdatenerfassung (z.B. über künstliche Intelligenz (KI))	7	8	9
7) MHD Stresstests (Haltbarkeitstests) durchführen um ggf. MHDs zu verlängern	7	8	8
12) Demand Forecast optimieren	8	8	8
11) Just in Time Wareneinkauf , Bestellvolumen auf Verkaufsvolumen ab Rampe angepasst	6	13	8
15) Kreislaufprozesse – Rückführung von Resten wo möglich (z.B. Bruchschokolade in Teig verarbeiten, ReWork)	5	8	7
16) Technische Optimierungen zur gesteigerten Materialausbeute	5	7	7
10) Just in Time Produktion , Produktionstermine und -volumen genau auf Nachfrage anpassen	7	9	7
13) Rüstzeit und Einfahrzeit optimieren (z.B. durch Rückmeldung vom Anlagenhersteller)	4	7	6
8) Nutzung von Nebenströmen in der Produktentwicklung	4	5	5
6) MHD Verlängerung durch Prozessanpassungen (z.B. Halbfabrikate mit längerem MHD)	3	3	3
Massnahmen gegenüber den Konsumierenden			
17) Outlet Stores (für Mitarbeiter und Externe), vergünstigter Verkauf (z.B. Too Good To Go, Food Outlets)	18	22	11
18) Konsumierendenverhalten und -präferenzen identifizieren und Produkte so anpassen, dass weniger Foodwaste entsteht (z.B. passendere Packungsgrößen)	3	6	5
19) Konsumierende zum Thema Foodwaste sensibilisieren	10	12	4
Massnahmen mit Partnerinnen, Partnern und Stakeholdern			
22) Partnerschaftliche Zusammenarbeit zwischen allen Beteiligten der Lebensmittelkette	8	10	8
23) Aktiver Wissensaustausch mit anderen Herstellern, um voneinander zu lernen	7	10	7
20) Synergien mit anderen Lebensmittelverarbeitern nutzen (z.B. Nebenströme anderer Unternehmen verarbeiten)	3	4	4
21) Reglemente und Anforderungen hinsichtlich Qualität und Kaliber von Rohware anpassen	1	1	1

Im nachfolgenden Abschnitt werden exemplarische Massnahmen in kompakter Form dargestellt.

Die qualitativen Rückmeldungen der Unternehmen ermöglichen nicht nur Rückschlüsse auf bewährte Massnahmen und bestehende Herausforderungen, sondern verdeutlichen auch, dass selbst schwer quantifizierbare Ansätze wirksam sein können – auch wenn deren Wirkung wissenschaftlich nur schwer belegbar ist.

Die Massnahmensammlung (Tabelle 39) ist schwierig zu interpretieren, da sie über die Jahre nicht konsequent ausgefüllt wurde. Im Jahr 2022 wurde sie insgesamt von 22 Standorten bzw. Unternehmen ausgefüllt, im Jahr 2023 von 24 Standorten/Unternehmen und im Jahr 2024 von 16 Standorten bzw. Unternehmen. Die Ergebnisse sagen wegen mangelnder Kontinuität wenig aus über die Entwicklung.

Massnahme 1: Sensibilisierung und Schulung von Mitarbeitenden

Durch monatliche Informationsweitergabe, gezielte Schulungen und Workshops sowie Awareness-Kampagnen über verschiedene interne Kanäle (Workplace, Screens, Newsletter, Aushänge) konnte das Bewusstsein der Mitarbeitenden gestärkt werden. In der Schokoladenproduktion führte die kontinuierliche Auswertung der Siebmehl-Wiederverwendung und die Optimierung der Produktionsprozesse durch Schulungen zu einer Reduktion von Ausschuss und Nacharbeiten. Auf der PET-Abfülllinie ACF wurde eine stufenlos verstellbare Rework-Pumpe installiert, was in Kombination mit Schulungsmassnahmen zu einer Senkung der Abfüllverluste pro Charge um 9% führte (von 1'315 l auf 1'197 l). Ein Unternehmen konnte im Jahr 2024 insgesamt rund 40 Tonnen Food Waste vermeiden. Die Erfolge werden über interne Qualitätskennzahlen erfasst und jährlich im Nachhaltigkeitsbericht ausgewiesen.

Massnahme 2: Steigerung der Right First Time Produktion

Durch die standortübergreifende Einführung der Rolle des Prozesstechnologen sowie die gezielte Begleitung von Erstproduktionen durch Fachabteilungen wie Produktentwicklung und Prozesstechnologie wurde 2024 die kontinuierliche Steigerung des „Right First Time“ (FTR)-Anteils als zentrales Optimierungsziel in der Produktion verfolgt. Die FTR-Quote ist fest in den monatlichen Werkskennzahlen verankert und unterliegt einer jährlichen Zielwertanpassung. Abweichungen bei Erstproduktionen werden unmittelbar analysiert und korrigiert, um Fehlerkosten zu minimieren.

Ein Unternehmen führte ergänzend eine Feinjustierung der Silosteuerung nach einem umfangreichen Anlagenumbau durch. Dabei zeigte sich, dass insbesondere bei Produktwechseln eine gewisse Einfahrzeit erforderlich ist. Nicht normgerechte Produkte werden entweder eingeschmolzen oder intern, z. B. im „Schoggi-Hüsli“, weiterverwendet.

Zusätzlich werden Massnahmen wie Ursachenanalysen nach dem PDCA-Zyklus, kleinervolumige Betriebsversuche vor Grossproduktionen sowie Mitarbeiter Schulungen zur Produktqualität und der Einsatz digitaler IT-Systeme im Anbau umgesetzt. Die Ergebnisse werden standortspezifisch mittels KPI „FTR“ erfasst, monatlich rapportiert und im Rahmen des jährlichen Nachhaltigkeitstages kommuniziert.

Massnahme 16: Technische Optimierung zur gesteigerten Materialausbeute

Im Jahr 2024 wurden in mehreren Werken gezielte technische Massnahmen umgesetzt, um die Materialausbeute entlang der Produktionsprozesse zu verbessern und Rohstoffverluste bereits während der Herstellung zu minimieren. In der Backwarenproduktion wurde z. B. ein Mehlauffangsystem zwischen Bandübergängen eingeführt, das versprengtes Mehl nach Siebung und Magnetkontrolle wieder in den Prozess zurückführt. In der Zopfproduktion konnte überschüssige Eierstreiche durch ein Rezyklierungssystem erneut genutzt werden.

Ein Unternehmen verzeichnete durch diese Massnahmen – insbesondere im Bereich Bruchreis – eine Einsparung von bis zu 51 %. Die Effekte fliessen in den übergeordneten KPI „Foodwaste“ ein, wobei aktuell noch kein separater KPI für Materialausbeute etabliert ist. Erste Projekte wurden Ende 2024 realisiert und zeigen ein Potenzial von rund 400 kg zusätzlicher Einsparung.

Darüber hinaus wurden innovative Technologien eingeführt: Ein neues Aromadosiersystem in der Schokoladenproduktion ermöglicht eine gezielte Aromabeigabe und reduziert die Menge an Spülschokolade bei Sortenwechseln. In einem weiteren Werk wurde durch eine Anlagenumrüstung die Nutzung von Nebenprodukten wie Weisswasser optimiert.

Die Wirksamkeit der Massnahmen wird kontinuierlich getrackt und im Rahmen bestehender Prozesse überprüft. Dabei werden auch technologische Alternativen getestet: Der Wechsel vom UF-Prozess zur Quarkfugation führte temporär zu geringerer Ausbeute, während technische Probleme an der Frischkäselinie behoben und so Rückführungsverluste in Futtermittelströme reduziert werden konnten. Weitere Effizienzsteigerungen werden durch die geplante Inbetriebnahme eines neuen Sterilknotens im Jahr 2025 erwartet.

Massnahme 17: Outlet Stores und vergünstigter Verkauf

Im Fokus standen vergünstigte Verkaufsformate sowohl für interne Mitarbeitende als auch für externe Kund*innen über Plattformen wie Too Good To Go, Tischlein deck dich, Caritas oder eigene Outlet Stores.

An verschiedenen Standorten wurden Mitarbeitenden Kühlschränke mit Produkten nahe oder knapp über dem Mindesthaltbarkeitsdatum (MHD) zur kostenlosen oder vergünstigten Abgabe zur Verfügung gestellt. Versuchsprodukte und Kleinchargen aus der Produktentwicklung werden ebenfalls intern über sogenannte „Foodwaste-Truhen“ oder Aktionsformate in Personalläden weitergegeben. Im Schoggi-Hüsli erfolgt der gezielte Abverkauf von Ausschussware, während über die Too Good To Go-App regelmässig überschüssige Produkte – z. B. aus dem „Chäsbueb Olten“ – angeboten werden.

Grössere Mengen, insbesondere aus Überproduktion oder auslaufenden Lagerbeständen, werden systematisch an soziale Organisationen gespendet. Dabei kommt es zu messbaren Erfolgen: So wurden im Jahr 2024 über 2'965 kg an „Tischlein deck dich“ abgegeben, 1'000–2'000 kg intern über Kühlsysteme verteilt und 310 Päckli über Too Good To Go vermittelt. Die Mengen werden über eine interne Nachhaltigkeitssoftware erfasst und fliessen in den zentralen KPI „Foodwaste“ ein.

Massnahme 18: Anpassung an Konsumierendenverhalten zur Vermeidung von Foodwaste

Im Jahr 2024 war die Auseinandersetzung mit dem Konsumierendenverhalten und dessen Einfluss auf Lebensmittelverluste insbesondere dort relevant, wo Unternehmen in direktem oder indirektem Kontakt mit Kund*innen stehen. In der Schweiz betrifft dies vor allem den B2B-Bereich, weshalb Massnahmen überwiegend über den Austausch mit Geschäftspartnerinnen und -partnern oder das Marketing angestossen wurden.

Mehrere Unternehmen setzten gezielt Produktanpassungen um, etwa durch verkleinerte Füllmengen bei bestimmten Verpackungseinheiten, nachdem sich an Verkaufsstellen zeigte, dass Grossgebinde häufig nicht vollständig verkauft werden. Im Bereich preisgünstiger Produktlinien wurden Rezepturen so überarbeitet, dass auch qualitativ uneinheitliche Komponenten (z. B. gebrochene Körner) besser verwertet werden können. Ein Beispiel ist Essig, bei dem ein theoretisches Einsparpotenzial von bis zu 50 Tonnen pro Jahr besteht. Dabei zeigte sich, dass Kund*innen insbesondere dann ein Interesse an der Reduktion zeigen, wenn diese zu Preisvorteilen führt.

Auch die Verpackungsgestaltung wurde als Hebel zur Reduktion von Foodwaste genutzt: Wiederverschliessbare Verpackungen – etwa bei Käse oder Milch – erleichtern die Lagerung und Nutzung im Haushalt. Gleichzeitig wird darauf geachtet, den Einsatz von Verpackungsmaterial zu minimieren, sofern dies mit regulatorischen Vorgaben vereinbar ist.

Ergänzend wurden in Personalrestaurants die Menüauswahl und Portionsgrössen angepasst, um Tellerreste zu reduzieren. Rückmeldungen aus Kundenreklamationen oder internen Eskalationen fliessen gezielt in die Weiterentwicklung der Produkte ein, sofern ein Bezug zu Lebensmittelverlusten erkennbar ist.

Massnahme 19: Sensibilisierung der Konsumierenden zum Thema Foodwaste

Im Jahr 2024 wurde die Sensibilisierung der Konsumierenden zur Vermeidung von Foodwaste gezielt vorangetrieben – insbesondere dort, wo Unternehmen direkten oder indirekten Einfluss auf das Endkonsumverhalten ausüben können. Obwohl viele Betriebe primär im B2B-Segment tätig sind und keinen unmittelbaren Zugang zur breiten Öffentlichkeit haben, wurden über Kooperationen mit Partnern wie Too Good To Go relevante Massnahmen realisiert.

Ein zentrales Instrument ist das „Oft länger gut“-Emblem, das Verbraucher*innen darauf aufmerksam macht, dass Produkte auch nach Ablauf des Mindesthaltbarkeitsdatums geniessbar sein können. Bis Ende 2024 trugen 124 SKUs dieses Emblem – das entspricht einer Steigerung um 29 Produkte gegenüber dem Vorjahr. Die Kennzeichnung wurde im Rahmen einer Dachmarken-Kampagne verstärkt über Social Media kommuniziert.

Ergänzend bieten einzelne Unternehmen Rezeptvorschläge zur Resteverwertung auf ihren Websites an, um Haushaltsverluste zu reduzieren. Im Austausch mit B2B-Kund*innen – z. B. in Produktgesprächen oder im Rahmen von Nachhaltigkeitspartnerschaften – wird das Thema systematisch adressiert, um Food-Waste-Vermeidung entlang der Wertschöpfungskette zu verankern.

Obwohl die Massnahme in Produktionsbetrieben nicht flächendeckend umgesetzt werden kann, leisten diese Aktivitäten dennoch einen wichtigen Beitrag zur Aufklärung und Bewusstseinsbildung der Endverbraucher*innen – insbesondere durch intelligente Verpackungsgestaltung, deutlich sichtbare Aufklärungssymbole und digitale Informationskampagnen.

Massnahme 20: Nutzung von Synergien und Kooperationen zur Weiterverwertung überschüssiger Lebensmittel und Nebenströme

Im Jahr 2024 wurde der Fokus verstärkt auf die ganzheitliche Nutzung von Nebenströmen und überschüssigen Materialien gelegt, um Lebensmittelverluste entlang der Wertschöpfungskette zu minimieren. Dabei gewinnen sowohl die Zusammenarbeit mit externem Partnerinnen und Partnern, als auch die Nutzung digitaler Verteilungsplattformen zunehmend an Bedeutung. Über solche Kanäle werden überschüssige, aber qualitativ einwandfreie Produkte gezielt anderen Marktteilnehmenden angeboten.

Innerhalb von Unternehmensverbünden werden Koppelprodukte wie BMPK 60, WPC 35, mikropartikuliertes WPC oder Weisswasser aktiv aus anderen Werken übernommen und in der eigenen Produktion weiterverwendet. Auch die Verarbeitung von Bruchreis zu Reismehl wird dort eingesetzt, wo sortenreine Qualitäten vorliegen. Perspektivisch wird an einer neuen Projektlösung gearbeitet, um ab 2026 weitere 100–150 Tonnen Bruchreis pro Jahr zu vermeiden. Diese Einsparung soll in den übergeordneten KPI Foodwaste einfließen.

Zudem werden produktionsnahe Alternativen geprüft – etwa die Verwendung von altem Brot zur Herstellung von Pasta oder Paniermehl. In anderen Fällen erfolgt die Weitergabe überschüssiger Konzentrate wie Joghurt oder Caffè Latte an andere Standorte zur Weiterverarbeitung.

Diese Massnahmen verdeutlichen, dass interne und externe Kooperationen eine zentrale Rolle bei der effizienten Verwertung von Rohstoffen und Nebenströmen spielen. Die flexible und gezielte Weitergabe innerhalb des Netzwerks ermöglicht es, nicht nur Lebensmittelabfälle zu vermeiden, sondern auch bestehende Ressourcen ökonomisch und ökologisch optimal zu nutzen.

22.2 Gross- und Detailhandel

Tabelle 40: Überblick über sektorspezifische Ziele im Detail- und Grosshandel für die Jahre 2023 und 2024. Die Tabelle zeigt, wie viele Unternehmen die jeweiligen Ziele bereits umgesetzt haben. Die Zielsetzungen aus Januar und Oktober wurden zusammengefasst. Die Lösung des 0. Ziel trat bereits am 1. Januar 2025 in Kraft und wurde daher für das Jahr 2024 nicht mehr zur Umsetzung vorgeschlagen.

Sektorspezifische Ziele im Gross- und Detailhandel <i>Alle Produzenten setzen jeweils mindestens drei der folgenden sieben Zielen um</i>	2023	2024
Total Anzahl Unternehmen	7	8
0. (DH) Unternehmen aus dem Detailhandel und Organisationen der Lebensmittelpende erarbeiten eine neue gemeinsame strategische Basis der Zusammenarbeit . Das Kernelement ist dabei eine Vorlage eines Partnerschaftsvertrags , der sowohl die strategischen und operativen Zielsetzungen formuliert wie auch eine sinnvolle Zielsetzung zur Erhöhung des prozentualen Spendanteils der Lebensmittelabschriften bis 2030 festlegt. Das übergeordnete Ziel ist eine ganzheitliche Optimierung des heutigen Systems im Einklang mit den Zielen des Nationalen Aktionsplans gegen die Lebensmittelverschwendungen. Es wird angestrebt, die Lösung bis am 30. September 2024 zu verabschieden. Sie tritt per 1.1.2025 in Kraft.	3	
1. (DH, GH) Die Unternehmen verpflichten sich, ab 2024 jährlich einen Austausch zu den Datenauswertungen und zu den umgesetzten oder geplanten Massnahmen zu pflegen. Das Ziel dieses Austauschs ist, durch Teilen von Best Practices die Lebensmittelabfälle weiter zu reduzieren. Dieser Austausch findet im Rahmen eines physischen Treffens statt und schliesst neben den Unternehmen auch die ZHAW mit ein. Prioritäre Themen sind: • Erfahrungen in der Umsetzung des Leitfadens zur Reduktion von Lebensmittelverlusten bei der Abgabe von Lebensmitteln, insbesondere rechtliche Aspekte und Lebensmittelsicherheit (MHD+). Beanstandungen der kantonalen Labore werden gesammelt und an das BLV übermittelt. • Lebensmittelkategorien , bei denen der Anteil der Lebensmittelverluste zwischen Unternehmen stark variiert oder solche mit hoher Umweltwirkung und hohem Reduktionspotential, basierend auf Detailanalysen der ZHAW.	6	8
2. (DH, GH) Die Unternehmen informieren/schulen Mitarbeitende jährlich mit dem Ziel, sie zu befähigen wirkungsvolle Massnahmen zur Reduktion von Lebensmittelabfällen umzusetzen.	5	6
3. (DH, GH) Die Unternehmen analysieren bis Ende 2025 systematisch, ob in ihrem Sortiment der Spielraum, der sich aus dem «Leitfaden zur Reduktion von Lebensmittelverlusten bei der Datierung von Lebensmitteln» ergibt, genutzt wird. Identifizierte Potentiale für Umdatierungen (Verbrauchsdatum durch Mindesthaltbarkeitsdatum ersetzen) werden wirkungsorientiert mit den Produktherstellern thematisiert und deren Umsetzung vorangetrieben.	5	4
4. (DH, GH) Reduktionsmassnahmen bei tierischen Produkten – und insbesondere bei Fleisch – werden aufgrund der hohen Umweltwirkung priorisiert. Die Unternehmen reduzieren bis 2030 die Verluste in der Lebensmittelkategorie Fleisch auf eine gewichtsbezogene Abschreiberate von 0.8% oder weniger. Auf Basis der Datenauswertung 2026 (im Jahr 2027) wird der Zielwert überprüft und wenn möglich auf 0.5% oder darunter gesenkt.	2	2
<i>Im Sinne der branchenübergreifenden Vereinbarung tragen alle Unternehmen durch eine enge Zusammenarbeit und Lösungsfindung mit anderen Akteuren der Wertschöpfungskette (vom Feld bis zu den Endkonsumierenden) wesentlich zur Halbierung in den vor- respektive nachgelagerten Stufen bei. Dieser Beitrag wird in der Berichterstattung insbesondere durch die Dokumentation der umgesetzten Massnahmen zur Reduktion von Lebensmittelverlusten in vor- und nachgelagerten Stufen der Wertschöpfungskette festgehalten.</i>	3	4

Die Tabelle 40 zeigt den Umsetzungsstand der sektorspezifischen Ziele zur Reduktion von Lebensmittelverlusten im Gross- und Detailhandel für die Jahre 2023 und 2024. Unternehmen der Branche sollen alle für sie zutreffenden Ziele umsetzen bzw. erreichen. Von den 10 unterzeichnenden Unternehmen haben insgesamt 7 Unternehmen Ziele für 2023 und 8 für 2024 geliefert.

Die Zahlen zeigen, dass die Umsetzung einzelner Ziele unterschiedlich weit fortgeschritten ist, was auf variierende Prioritäten und Herausforderungen in den Unternehmen hinweist.

In dieser Übersicht zeigt sich ein kontinuierlicher Fortschritt bei der Umsetzung der sektorspezifischen Ziele – im Jahr 2024 ist bei den meisten Zielen ein leichter Anstieg an Aktivitäten gegenüber dem Vorjahr zu erkennen, was auf eine zunehmende Verankerung der Ziele in den Unternehmensprozessen hinweist.

Tabelle 41: Überblick über Massnahmen in der Verarbeitung für die Jahre 2022, 2023 und 2024. Die Tabelle zeigt, wie viele Unternehmen die jeweiligen Ziele bereits umgesetzt haben. Die Massnahmen sind innerhalb der Bereiche von oben her nach abnehmender Umsetzungshäufigkeit im Jahr 2024 geordnet; die Nummerierung entspricht den Bezeichnungen im [Leitfaden](#).

Massnahmen im Gross- und Detailhandel und Anzahl Betriebe, welche die Massnahme umgesetzt (geplant) haben		2022	2023	2024
Total Anzahl Unternehmen		10	10	10
Massnahmen im Unternehmen / in der Filiale	6a) Rabattierter Verkauf von Produkten vor Ablauf der Haltbarkeit (insb. Brot, Früchte und Gemüse, Frisch-Convenience, Fisch und Fleisch)	10	10	10
	1) Optimierung der Prozess-, Logistik- und Kühlkette (z. B. 'sales based ordering', optimierte Lagerbewirtschaftung, Temperaturüberwachung und Evaluationsplan bei Ausfall der Kühlung etc.)	6	6	8
	4) Schulung von Mitarbeitenden bezüglich Massnahmen zur Reduktion von Lebensmittelverlusten (im Einkauf, im Lager und am POS)	6	7	8
	5) Betriebsinterne oder -externe Weiterverwendung von Überschüssen und Produkten vor Ablauf der Haltbarkeit als Lebensmittel (z. B. in Gastro-nomiebetrieben, Verschiebung in andere Filialen oder Verarbeitung und Haltbarmachung)	8	9	8
	2) Warendruck bei Frischwaren am Point of Sale (POS) verringern, dh. bspw. reduziertes Sortiment vor Ladenschluss oder zu frequenzschwachen Zeiten zulassen	6	7	7
	3) Einfrieren von Produkten zwecks Haltbarkeitsverlängerung (insbesondere Frischfleisch, Fisch, Brot etc.) gemäss Empfehlungen des Informations-schreibens 2021/9.1 des BLV	5	5	6
	6b) Rabattierter Verkauf von Produkten vor Ablauf MHD+ Abgabegrenze gemäss Empfehlungen des Informationsschreibens 2021/9.1 des BLV	3	4	6
	9) Angebot an Verfügbarkeit anpassen (z. B. saisonale Aktionen, prominenter Positionierung, "s'hett so lang s'hett")	6	6	7
	11) Punktuelle saisonale Anpassungen von Normen je nach Erntesitu- tion	5	5	7
	14) Aktive Teilnahme an und Unterstützung von Branchenplattformen zur Reduktion Lebensmittelverlusten (z. B. in Branchenverbänden oder spezifi-schen Organisationen)	8	10	7
Massnahmen an der Schnittstelle zur vor- oder nachgelagerten Wertschöpfungskette	10) Flexibilisierung der Qualitätsnormen bei Früchten und Gemüse	2	3	6
	8) Anbauplanung zwischen Handel und Produzenten etablieren und weiter ausbauen	5	4	5
	15) Marktplätze für Überschussprodukte schaffen / nutzen	3	4	5
	7) Flexibilisierung der Verträge mit Lieferanten zu Abnahme-Menge und -Zeitpunkt	4	3	4
	12) Erhöhung des Ausmahlungsgrads des verwendeten Mehls über das ge-samte Brotwaren-Sortiment (bis an heute geltende Grenzwerte der VLph; ggf. Erhöhung der Grenzwerte der VLph) und/oder Erhöhung des Voll-kornmehlanteils.	1	2	2
	13) Verpackungsinnovationen zur Verlängerung der Haltbarkeit (z. B. Be-schichtung von Avocados oder Zitrusfrüchten mit pflanzenbasierter Schutz-schicht)	3	5	2
	17) Sensibilisierung der Konsumierenden in den eigenen Kommunikati-onenkanälen sowie durch Marketing-/Kundenbindungsinstrumente (z. B. Bedeutung der Haltbarkeitsdaten, Auswirkungen der optischen Anforde-rungen bei Früchten & Gemüse, Lagerung, Einfriermöglichkeiten etc.)	6	5	8
	20) Packungs- und Portionengrösse optimieren sowie Offenverkauf für dafür geeignete Produkte prüfen	6	6	5
Massnahmen gegenüber den Endkonsumierenden	16) Sensibilisierung der Konsumierenden am POS (z. B. zur Haltbarkeit und Lagerung, Begleitkommunikation zu Produktgruppen, bei denen die per-manente Verfügbarkeit nicht mit Foodwaste Reduktionszielen vereinbar ist und nicht gewährleistet wird etc.)	3	4	4
	19) Verstärktes Marketing für mangelhaft nachgefragte Koppelprodukte (z. B. Molkedrinks, Legehennen-Fleisch) oder von Produkten mit weniger vorgelagerten Verlusten (z. B. Vollkornmehl statt Weissmehl)	2	2	3
	18) Schnell verderbliche Ware nicht in Mehrfachpackungen und nicht mit Aktionspreis verkaufen	1	1	1

Weitergabe von Lebensmitteln	21) Spenden von Überschüssen an karitative Organisationen (z. B. Schweizer Tafel, Tischlein deck dich), Verteilnetzwerke (z. B. Foodsharing) oder Gastrobetriebe	9	10	10
	22) Finanzielle Unterstützung zu Ausbau und Verbesserung der Sammel- und Verteilinfrastruktur der karitativen Organisationen	5	6	6
	24) Unterstützung von kleinen und mittelgrossen Projekten (wie z.B. Madame Frigo) oder Lancierung eigener Formate anhand dieser Best Practice (gut geeignet für kleinere Detailhändler)	4	5	6
	23) Ausschöpfen der MHD+ Abgabegrenze für Abgabe an Spendernorganisationen gemäss Empfehlungen des Informationsschreibens 2021/9.1 des BLV	4	5	5

Auch im Massnahmenformular (Tabelle 41) zeigt sich ein positiver Trend: Die Unternehmen setzen zunehmend Massnahmen um. In allen betrachteten Erhebungsjahren haben jeweils 10 von 10 rapportierenden Unternehmen Angaben gemacht, was eine konsistente Datengrundlage für die Beobachtung von Entwicklungen über die Zeit hinweg ermöglicht.

Im folgenden Abschnitt werden exemplarische Massnahmen aus Tabelle 17 in kompakter Form dargestellt.

Der Gross- und Einzelhandel hat sowohl bei der Bereitstellung von Daten als auch bei der Umsetzung von Massnahmen ein hohes Engagement gezeigt. Dies spiegelt sich in der zunehmenden Anzahl implementierter Massnahmen im Zeitraum von 2022 bis 2024 wider.

Im Jahr 2024 wurde zudem ein neues Ziel definiert, das in der aktuellen Liste noch nicht enthalten ist:

«(20a) Gestaltung und schrittweise Einführung eines unternehmenseigenen Hinweises „Zum Einfrieren geeignet“ auf geeigneten Produkten mit Verbrauchsdatum.» Die Umsetzung erfolgt gemäss gemeinsam erarbeiteter Hilfestellung.

Ein Verarbeitungsbetrieb prüft derzeit die Umsetzung bei Butter – dies ist aktuell noch bei der Branchenorganisation Butter in Abklärung. Geplant ist, die Kennzeichnung zunächst bei den Eigenmarken einzuführen; für Private Label ist eine Umsetzung nur möglich, wenn entsprechende Anforderungen vom Handel ausgehen.

Ein weiterer Verarbeiter prüft die Ausweitung auf Pizzateig und Blätterteig, sowohl belegt als auch unbelegt. Geplant ist, diese Produkte bis zu 90 Tage vor und nach dem MHD einzufrieren. Die bisherigen Ergebnisse sind positiv, eine Einführung wird daher voraussichtlich erfolgen.

Massnahme 1: Optimierung der Prozess-, Logistik- und Kühlkette

In einem Unternehmen führte die Einführung einer intelligenten Replenishment-Software zur Reduktion von bis zu 130 Tonnen Foodwaste pro Jahr, während ein anderes Unternehmen durch systemgestützte Abverkaufslisten die Abschreiberaten im Frischebereich um bis zu 15 % senken konnte.

Massnahme 3: Einfrieren von Produkten zwecks Haltbarkeitsverlängerung

Mehrere Unternehmen setzen auf das Einfrieren von Produkten wie Frischfleisch oder Brot zur Haltbarkeitsverlängerung, gemäss den Empfehlungen des BLV (Informationsschreiben 2021/9.1). Im Jahr 2022 hat ein Unternehmen die Vision «Zero Foodwaste Fleisch» ins Leben gerufen. Seither wurden über 620 Artikel für den Tiefkühlprozess qualifiziert. Die definierten Produkte müssen am letzten Tag ihres Haltbarkeitsdatums bis spätestens 20:00 Uhr etikettiert und eingefroren werden – ausgenommen sind Artikel, die offensichtlich nicht mehr frisch sind oder deren Verpackung beschädigt ist. Im Zeitraum von Januar bis Mai 2025 konnte das Unternehmen dank dieses Verfahrens rund 35'500 kg Fleisch tiefkühlen und verkaufen. Bislang gab es keine negativen Rückmeldungen seitens Kundinnen und Kunden, der Medien oder der Lebensmittelinspektoren. In anderen Betrieben werden eingefrorene Produkte entweder in der Gastronomie eingesetzt, über Outlets verkauft oder gespendet. Zudem wird in Zusammenarbeit mit Organisationen wie Caritas eingefrorenes Fleisch zu vergünstigten Preisen weitergegeben. Die Umsetzung in der Gastronomie sei derzeit ohne behördliche Unterstützung (BLV/BAFU) nicht realisierbar.

Ein signifikanter Einfluss dieser Massnahme wird voraussichtlich erst in den Daten für 2025 erkennbar sein.

Massnahme 5: Betriebsinterne oder -externe Weiterverwendung von Überschüssen und Produkten vor Ablauf der Haltbarkeit als Lebensmittel

Mehrere Unternehmen setzen auf die Weiterverwendung überschüssiger Produkte kurz vor Ablauf der Haltbarkeit. Dazu zählen die Verarbeitung zu neuen Produkten (z. B. Sandwiches oder Croissants), die Verschiebung in nahegelegene Filialen oder Gastronomiebetriebe sowie der gezielte Einsatz in Personalrestaurants. Zusätzlich erfolgen strukturierte Warenverschiebungen innerhalb der Organisation (z. B. von Verteilzentren in Filialen oder Restaurants). Ein Unternehmen berichtet für 2024 von rund 2'200 Tonnen verschobener Ware. Ein anderes Unternehmen musste im Jahr 2023 einen Restposten von ca. 7.6 Tonnen Wein abschreiben. Anstatt diese Ware zu vernichten, wurde sie kostenlos an einen Essigverarbeiter weitergegeben. Einzelne Pilotprojekte ermöglichen auch Mitarbeitenden den vergünstigten Bezug von MHD-nahen Produkten. So wurde beispielsweise eine gekühlte MHD+ Kiste für die Mitarbeitenden eingerichtet, aus der sie während zwei Tagen Produkte zu stark reduzierten Preisen beziehen können. Nicht verkauft Artikel müssen nach Ablauf dieser Frist abgeschrieben werden.

Massnahme 6a: Rabattierter Verkauf von Produkten vor Ablauf der Haltbarkeit

Der rabattierte Verkauf von Produkten vor Ablauf der Haltbarkeit ist bei mehreren Unternehmen ein etablierter Standardprozess. Neben Brot und Frischprodukten werden auch optisch nicht mehr normgerechte Obst- und Gemüseartikel über spezielle Angebote wie „Rettersäckli“ oder «Immerno guet Tasche» vermarktet. Ergänzt wird dies durch systemgestützte Abverkaufslisten, die eine gezielte Reduktion von kurz haltbaren Produkten ermöglichen. Ein Unternehmen meldet eine nachweisbare jährliche Reduktion von rund 100 Tonnen Foodwaste. Die Massnahme wird sukzessive durch Konzepte wie „Too Good To Go“ und interne Liquidationssysteme weiter ausgebaut.

Massnahme 11: Punktuelle saisonale Anpassungen von Normen je nach Erntesituation

Im Rahmen des Programms „Ünique“ werden saisonale und situative Anpassungen von Qualitätsnormen vorgenommen, insbesondere bei Salaten, Zwiebeln und Kartoffeln. Andere Unternehmen geben an, dass Abweichungen von standardisierten Kalibern oder Gewichtsvorgaben in Abstimmung mit der Erntesituation (z. B. bei Regen, Hagel oder Trockenheit) akzeptiert werden. Diese Flexibilität ermöglicht es einem Unternehmen die Vermarktung von bis zu 3'500 Tonnen tolerierter Ware jährlich. Die Entscheidung basiert auf der Marktfähigkeit der Produkte; Märkte und Abnehmer werden entsprechend sensibilisiert.

Massnahme 21: Spenden von Überschüssen an karitative Organisationen

Die Zusammenarbeit mit karitativen Organisationen wie Schweizer Tafel, Tischlein deck dich, Caritas, Partage und weiteren lokalen Partnerinnen und Partnern, ist in zahlreichen Unternehmen etabliert und wird durch interne Weiterverwendung in Gastronomiebetrieben ergänzt. Ein Unternehmen verzeichnete im Geschäftsjahr 2024 über 500 Tonnen gespendete Lebensmittel, ein anderes gab 413,9 Tonnen an 21 Standorten weiter. Hauptpartner wie „Tischlein deck dich“ erhalten zudem finanzielle Unterstützung (z. B. CHF 362'000 jährlich).

22.3 Gastronomie

Die Betriebe der Gastronomie erstatten anhand des Massnahmenformulars darüber Bericht, welche Massnahmen in ihren Betrieben umgesetzt werden. Diese setzten Massnahmen in den **vier Massnahmenbereichen** des Massnahmenformulars der Gastronomie um (siehe [Leitfaden Gastronomie zur Reduktion von Lebensmittelverlusten](#)).

Für die Umsetzung gelten die folgenden Anforderungen:

1. **Mindestens 4** Massnahmen aus dem **Bereich «Effizientes Lebensmittelmanagement»**. Dabei ist Massnahme 1 («Lebensmittelverluste in vier aufeinanderfolgenden Wochen jeden Tag messen und Messdaten auswerten.») obligatorisch.
2. **Alle** für einen Betrieb **umsetzbaren** Massnahmen aus dem **Bereich «Beim Gast»**.
3. **Mindestens 2** Massnahmen aus dem **Bereich «Information, Bildung und Kommunikation»**. Dabei ist Massnahme 19 («Jährliche Durchführung einer Schulung») obligatorisch.
4. **Optional:** Massnahmen aus dem **Bereich «Lebensmittelweitergabe»** prüfen.

Dokumentation vereinbarte Ziele & umgesetzte Massnahmen

Tabelle 42: Überblick über Massnahmen in der Gastronomie für die Jahre 2023 und 2024. Die Tabelle zeigt, wie viele Unternehmen die jeweiligen Ziele bereits umgesetzt haben. Die Massnahmen sind innerhalb der Bereiche von oben her nach abnehmender Umsetzungshäufigkeit im Jahr 2024 geordnet; die Nummerierung entspricht den Bezeichnungen im [Leitfaden](#).

Massnahmen in der Gastronomie und Anzahl Unternehmen resp. Standorte, welche die Massnahme umgesetzt und rapportiert haben	Anzahl Unternehmern		Anzahl Standorte
	2023 (total 6)	2024 (total 8)	2024 (total 107)
Total 11 Unternehmen mit > 1'000 Standorten davon haben 8 Unternehmen auf Unternehmensebene (blau gefärbte Spalten) und 2 Unternehmen mit 107 Standorten auf Standortebene (grün gefärbte Spalte) Massnahmen dokumentiert			
2) Mengenkalkulation optimieren, um die Einkaufsmenge so genau wie möglich zu planen .	5	6	26
3) Reduktion von Foodwaste entlang der vorgelagerten Wertschöpfungskette (z.B. Verwendung von Produkten zweiter Wahl, nicht normiertem Obst und Gemüse etc.).	2	5	100
6) Produktionsplan und Rezepturen überprüfen und anpassen (weniger Überproduktion).	5	5	19
7) Wo möglich auf Buffets verzichten .	5	5	7
Effizientes Lebensmittel-Management (Umsetzung von mind. 4 Massnahmen ist obligatorisch)			
10) Haltbarkeit verlängern indem bspw. Lebensmittel kurz vor Ablauf des Verbrauchsdatums eingefroren werden.	5	5	22
11) Einsatz von Ölen und Fetten optimieren (z. B. durch Festlegung von Kriterien zum Ölwechsel, Anpassung der Fritteusenlaufzeiten, Verlängerung der Haltbarkeit durch Filter und Filterpads)	4	5	9
1)* Lebensmittelverluste gemäss Leitfaden messen und Messdaten auswerten .	5	4	100
4) Menüplan überprüfen ("Renner-/Penner"-Analyse).	5	4	17
5) Auswahl an Menüs eingrenzen/reduzieren .	5	4	16
9) Kleinere Teller als bei Messbeginn am Buffet einsetzen (weniger Tellerrücklauf).	3	4	7
8) Kleinere Portionsgrösse als bei Messbeginn anbieten (weniger Tellerrücklauf).	2	3	16
15) Den Gästen Food Boxen/Doggybags anbieten.	6	7	53
Beim Gast (alle umsetzbaren Massnahmen obligatorisch)			
13) Brot nur auf Nachfrage eindecken.	3	5	17
12) Nachservice anbieten anstatt grosse Portionen.	4	4	14
14) Beim Buffet mit Hinweistafeln dazu auffordern kleine Mengen , aber gerne mehrmales zu schöpfen .	1	3	22
19)* Jährliche Durchführung einer Schulung zur Sensibilisierung und Weiterbildung aller Mitarbeitenden und insbesondere des Küchenpersonals zu relevanten Foodwaste Themen (z. B. zum Thema sparsames Rüsten).	4	6	105
20) Kommunikation nach aussen z.B. Engagement zur Reduktion der Lebensmittelverluste auf Homepage sichtbar machen.	3	5	105
Information, Bildung und Kommunikation (Umsetzung von mind. 2 Massnahmen ist obligatorisch)			
21) Internes quantitatives Benchmarking der einzelnen Betriebe im Vergleich zu den Werten aus Tabelle 4 des Leitfadens sowie jährliche Kommunikation des Benchmarkings (betrifft nur Unternehmen, die mehrere Betriebe haben).	5	5	14
16) Möglichst alle Mitarbeitenden in die Gestaltung von Massnahmen zur Reduktion der Lebensmittelverluste einbeziehen.	4	4	19
17) Workshops mit (Führungskräften der) relevanten Abteilungen organisieren (z. B. Geschäftsleitung, Küche, F&B, Service, Pflege, etc.): Präsentation der gemessenen Foodwaste Mengen und danach Massnahmen und Jahresziel definieren.	4	4	105
18) Die Food Save App (Bibliothek mit über 200 wirkungsvollen Massnahmen entlang der Arbeitsprozesse) im Betrieb aktiv nutzen.	0	0	17
Lebensmittel-weitergabe (Massnahmen prüfen)			
22) Lebensmittel, die kurz davorstehen, das Ablaufdatum zu erreichen, sowie Überschüsse an Mitarbeitende oder falls möglich auch an Gäste weitergeben.	6	6	8
24) Überschüsse über weitere Kanäle verkaufen (z. B. Too good to go).	5	3	26

23) Bei signifikanten Mengen: Spenden von Überschüssen an karitative Organisationen (z. B. Schweizer Tafel, Tischlein deck dich) und Verteilernetzwerke (z. B. Foodsharing).	0	1	23
---	---	---	----

Im Massnahmenformular (Tabelle 42) zeigt sich ein positiver Trend. Die Erhebung der Massnahmen erfolgte im Jahr 2023 durch 6 Unternehmen und im Jahr 2024 durch 9 Unternehmen. Zwei Unternehmen haben Massnahmen auf Standortebene dokumentiert. Die Auswertungen dieses Unternehmens sind farblich in Blau hervorgehoben.

Im nachfolgenden Abschnitt werden ausgewählte, wirksame Massnahmen zur Reduktion von Lebensmittelverlusten in kompakter Form erläutert. Dabei handelt es sich um qualitative Rückmeldungen von Unternehmen, die bestimmte Massnahmen als besonders wirksam hervorgehoben haben. Die berichtete Wirksamkeit der Massnahmen variiert allerdings zwischen den verschiedenen Gastronomiebereiche und einzelnen Standorten.

Massnahme 1: Lebensmittelverluste messen und auswerten

Zur Erhebung von Lebensmittelverlusten setzen einzelne Unternehmen auf digitale Tools wie „Waste Watcher“ sowie auf tägliche Auswertungen von Hauptabfällen. Andere Unternehmen planen zeitlich abgestimmte Wägekampagnen mit anschliessender Ergebnisanalyse und individuellem Feedback an die Standorte.

Zwei Unternehmen haben das Massnahmenformular in ein bereits bestehendes Tool integriert, das ohnehin vom Küchenpersonal genutzt wird. Dadurch können alle umgesetzten Massnahmen an den jeweiligen Standorten einfach erfasst werden, und die Auswertung erfolgt automatisch. Diese Lösung ist eine einfache und effektive Methode zur standortbezogenen Erfassung von Massnahmen.

Massnahme 3: Reduktion von Foodwaste entlang der vorgelagerten Wertschöpfungskette

Mehrere Gastronomiebetriebe setzen bereits Massnahmen zur Reduktion von Foodwaste entlang der vorgelagerten Wertschöpfungskette um. Dazu gehören die Verarbeitung von aussortierten oder nicht normgerechten Produkten – etwa krummem Gemüse – sowie der Einsatz innovativer Lebensmittel aus Nebenströmen (z. B. Protaneo, Luya, Brewbee, Okara).

Vermarktungsplattformen wie z.B. Circunis oder Goodmarket werden von Gastronomiebetrieben derzeit nur selten genutzt. Gründe dafür sind unter anderem technische Hürden bei der Anbindung an bestehende Lieferantsysteme, Unsicherheiten hinsichtlich der Produktqualität sowie ein unregelmässiges Angebot.

Einige Unternehmen nutzen Produkte aus ihrer eigenen Lieferkette weiter. So werden beispielsweise Lebensmittel aus dem Detailhandel, die kurz vor dem Mindesthaltbarkeitsdatum stehen, in unternehmenseigenen Restaurants verwendet. Dies führt jedoch zu erhöhten Rüstabfällen in den Küchen, was sich negativ in den Messzahlen niederschlägt und damit das Gesamtergebnis dieser Unternehmen verzerrt. Eine Weitergabe dieser Produkte über Unternehmensgrenzen hinaus ist aus Qualitäts- und Sicherheitsgründen derzeit nicht möglich. Auch die Weiterverarbeitung von Brot- und Rüstabfällen ist aktuell nicht umsetzbar.

Ein positives Beispiel stellt ein Unternehmen dar, das ein direktes Einkaufsmodell verfolgt: Die Menüplanung richtet sich flexible nach dem aktuellen Angebot von rund 150 Produzentinnen. Saisonale Überschüsse können so direkt verarbeitet werden. Dieses Modell erfordert allerdings eine hohe logistische Flexibilität und Anpassungsfähigkeit auf Seiten der Küchenverantwortlichen (Siehe Fallbeispiel: Ganzheitliche Vermeidung von Lebensmittelverlusten in der Gastronomie).

Massnahme 5: Auswahl an Menüs eingrenzen/reduzieren

Zur Vermeidung von Überproduktion und Foodwaste wird die Menüauswahl in einigen Betrieben situativ angepasst – z. B. durch Reduktion des Angebots an umsatzschwachen Tagen oder bei geringer Nachfrage nach bestimmten Gerichten. Die Umsetzung erfolgt teilweise auf Empfehlung und erfordert die Zustimmung der Auftraggebenden. Kund*innen zeigen dabei eine zunehmende Offenheit gegenüber Massnahmen zur Reduktion von Lebensmittelverschwendungen und zur Förderung nachhaltigerer Menügestaltung.

Konkret wird beispielsweise in der Zwischensaison an kleinen Buffets nur eine Beilage angeboten, und in der Nebensaison wird das Marktbuffet um 50 % verkleinert. In den Sommerferien entfällt das „Exquisit“-Angebot, und an schwach frequentierten Tagen, wie dem Freitag, wird gezielt reduziert.

Massnahme 7: Wo möglich auf Buffets verzichten

Ein vollständiger Verzicht auf Buffets wird in den meisten Betrieben nicht flächendeckend umgesetzt, da Buffets entweder häufig Teil des Gastronomiekonzepts sind (z. B. Grammpreis-Systeme) oder eine Verwertung von Überschüssen aus der Produktion ermöglichen. Einzelne Betriebe setzen jedoch gezielte Anpassungen um, etwa durch Ausphasung von Salatbuffets, portionierte Ausgaben von z.B. Fleisch/Fisch anstatt Auslage am Frühstücksbuffet oder saisonale Einschränkungen. Die Anforderung der Auftraggebenden (Ausschreibungen) schränken den Handlungsspielraum für die Umsetzung von Massnahmen ein.

Massnahme 8: Kleinere Portionsgrößen als bei Messbeginn anbieten

Mehrere Betriebe haben Anrichtemengen auf Basis von Messdaten zum Tellerrücklauf angepasst. Bei erhöhten Restmengen erfolgt eine Reduktion der Portionen oder die Einführung von Wahlmöglichkeiten, wie z. B. Halb- und Vollportionen. Je nach Auftragssituation kann Nachschlag angeboten werden (Massnahme 12). Teilweise sind Massnahmen abhängig von der Zustimmung der Auftraggebenden. In Betrieben mit Selbstbedienung werden Gäste durch gezielte Kommunikation sensibilisiert. Die Umsetzung ist somit sowohl datenbasiert als auch kontextabhängig.

Ergänzend dazu berichten einzelne Betriebe von flankierenden Massnahmen: Durch regelmäßige interne Schulungen werden Mitarbeitende für das Thema Portionierung sensibilisiert und instruiert. In den Servicevorbesprechungen werden Portionsgrößen gezielt thematisiert, die Einhaltung der Schöpfmenge überprüft und Gästen bewusst die Möglichkeit zum Nachschöpfen von Beilagen gegeben. Auch das Kioskangebot wurde in einzelnen Betrieben hinsichtlich der Portionsgrößen angepasst. In der Gemeinschaftsgastronomie gestaltet sich ein Nachservice aufgrund abrechnungstechnischer Komplexität schwieriger.

Massnahme 10: Verlängerung der Haltbarkeit von Lebensmitteln

Lebensmittel, die kurz vor dem Verbrauchsdatum stehen, werden lokal – meist in kleinen Mengen – eingefroren oder schockgefroren, um die Haltbarkeit zu verlängern. Zusätzlich kommen Verfahren wie Sous-Vide zum Einsatz. Überschüsse aus der Produktion werden, wenn möglich, tiefgekühlt und in die Menüplanung reintegriert. Die Massnahme wird bereits aktiv von Küchenchefs umgesetzt, Mitarbeitende wurden entsprechend geschult. Ziel ist es, das Mindesthaltbarkeitsdatum proaktiv zu steuern und Lebensmittelverluste zu vermeiden. In Zusammenarbeit mit dem Qualitätsmanagement wird zudem geprüft, ob bestimmte Produkte länger haltbar deklariert werden können. Allgemein ist nur ein kleiner Anteil der Lebensmittelverluste auf überschrittene Haltbarkeitsdaten zurückzuführen, was auf ein gutes Lagermanagement schließen lässt.

Massnahme 14: Hinweisschilder zur Portionssteuerung am Buffet

Die Massnahme wird punktuell umgesetzt, insbesondere in Einrichtungen mit regelmäßigm Gästekreis, wie Schulen oder dem medizinisch-sozialen Bereich. Dort werden Hinweistafeln genutzt, um zu einem bedarfsgerechten Konsum zu sensibilisieren („Faim de loup/Appétit d'oiseau“).

Einige Betriebe mit Selbstbedienungskonzepten berichten, dass entsprechende Hinweise bereits vorhanden sind und regelmäßig angepasst werden, um die Aufmerksamkeit der Gäste aufrechtzuerhalten. Zusätzlich wird das Thema auch in Newslettern an die Gäste kommuniziert, mit dem Ziel, gegen Jahresende nochmals gezielt darauf aufmerksam zu machen.

Massnahmen 17 & 19: Interne Sensibilisierung und Schulung

Mehrere Unternehmen setzen auf regelmässige interne Workshops und Schulungen, um das Bewusstsein für Foodwaste in der Belegschaft zu stärken. Führungskräfte und Mitarbeitende aller relevanten Abteilungen (z. B. Küche, F&B, Service, Pflege) werden in Workshops über Messergebnisse informiert und in einem partizipativen Prozess werden gemeinsam unternehmensspezifische Massnahmen und Ziele aus den Daten abgeleitet.

Ergänzend dazu werden jährliche Schulungen für alle Mitarbeitenden durchgeführt – mit besonderem Fokus auf das Küchenpersonal. Themen wie Verwertung von Überschüssen aus der Produktion, sparsames Rüsten und passende Portionsgrössen stehen im Zentrum. Die Schulungen erfolgen teils verpflichtend für weniger performante Standorte und sind in bestehende Weiterbildungsprogramme eingebettet, z. B. im Rahmen der internen „Alimentation durable“-Initiativen oder Zertifizierungen wie „EcoToque“.

Einige Rückmeldungen zeigen, dass sich durch kontinuierliche Schulung und Austausch im Team bereits Verbesserungen, etwa bei Portionierung und Rückmeldemechanismen, erzielen liessen. Gleichzeitig wird betont, dass eine langfristige Wirkung nur durch stete Schulung und Sensibilisierung erreichbar ist.

Umsetzung von Massnahmen gemäss Umfrage bei Mitgliedern von GastroSuisse

Je nach Angebot eines Betriebs unterscheiden sich die Ursachen für Lebensmittelverschwendungen – und entsprechend auch die konkreten Massnahmen zu deren Reduktion. In einer Umfrage bei 922 Mitglieder-Unternehmen von GastroSuisse (903 Antworten) wurde untersucht, welche Massnahmen zur Reduzierung der Lebensmittelverschwendungen am häufigsten umgesetzt werden. An der Spitze stehen «das Anbieten von Food-Boxen», «die gezielte Einkaufsplanung» sowie «das Angebot verschiedener Portionsgrössen» (GastroSuisse 2025b). Die Ergebnisse für alle Massnahmen sind in Abbildung 41 dargestellt. Über alle Betriebskategorien hinweg zeigt sich, dass praktische und direkt umsetzbare Strategien bevorzugt werden, um die Lebensmittelverschwendungen gezielt zu reduzieren.

Welche Massnahmen setzen Sie um, um Lebensmittelverschwendungen zu reduzieren? (n = 903)

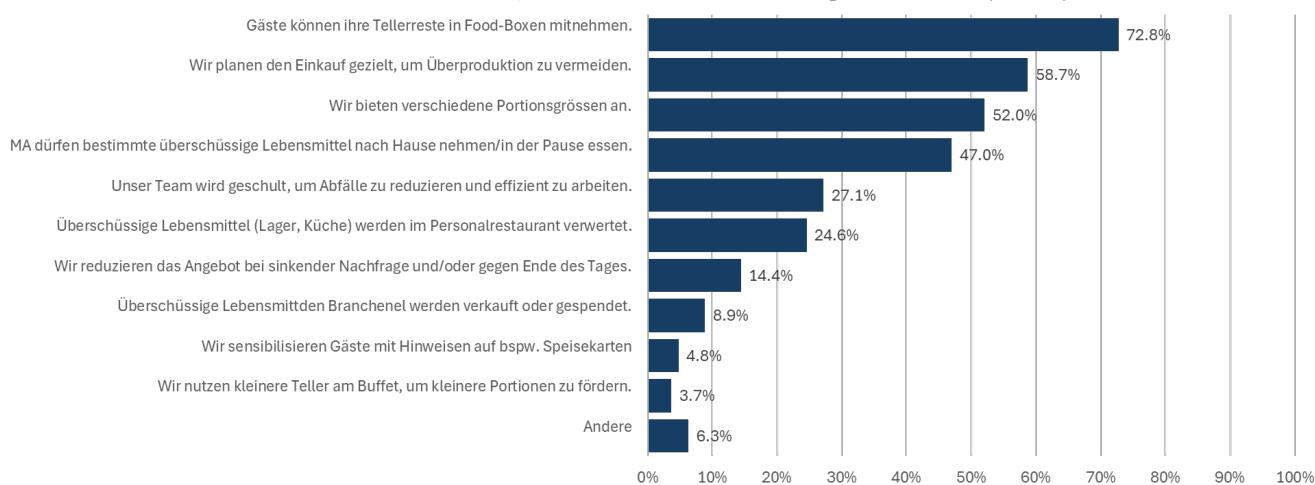


Abbildung 41: Rangierung von Massnahmen zur Vermeidung von Lebensmittelverlusten in der Gastronomie nach Umsetzungshäufigkeit (Anteil der 903 in einer Mitgliederumfrage von GastroSuisse antwortenden Betriebe, welche die entsprechende Massnahme umsetzen). Grafik von GastroSuisse (2025b).