



HANDBUCH

reducefoodwaste

2019

Titel: #REDUCEFOODWASTE HANDBUCH

Editor: Gudrun Obersteiner, University of Natural Resources and Life Sciences, Vienna;
Claudia Sacher, Waste Management Association Mid-Tyrol; Lesana Urbanova, Glopolis

Herausgeber: STREFOWA, www.interreg-central.eu/STREFOWA, www.reducefoodwaste.eu

Erscheinungsdatum: Juni 2019

Graphische Gestaltung: František Dečman

Dieses Projekt wird vom Interreg CENTRAL EUROPE Programm gefördert und durch die Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung finanziert.



ÜBER DAS PROJEKT

STREFOWA (**S**trategies to **R**educe and **M**anage **F**ood **W**aste in Central Europe) ist ein dreijähriges, zentraleuropäisches Projekt, welches versucht neue Ideen für den Umgang mit Lebensmitteln zu finden und zu entwickeln. Unser Ziel ist es Lebensmittelverschwendung entlang der gesamten Wertschöpfungskette zu reduzieren und Lebensmittel in besserer und zweckdienlicher Weise zu behandeln.

>>> reducefoodwaste.eu

INHALT

A. EINLEITUNG	5
Über Lebensmittelabfälle	7
Was ist Lebensmittelabfall?	10
B. VERMEIDUNGS- UND MANAGEMENTSTRATEGIEN FÜR LEBENSMITTELABFÄLLE	11
Primärproduktion: Verwenden Sie Ihre Produkte auf dem Feld und auf dem Bauernhof, um #reducefoodwaste	11
• Lebensmittelabfälle: Zahlen und Fakten	11
• Vermeidungs- und Managementstrategien	13
• Trainingsprogramm	14
Einzelhandel: Unternehmensleistung verbessern #reducefoodwaste	15
• Lebensmittelabfälle: Zahlen und Fakten	15
• Vermeidungs- und Managementstrategien	17
• Trainingsprogramm	18
Außer-Haus-Verpflegung: Verbessern Sie Ihre Verlustquote #reducefoodwaste	19
• Lebensmittelabfälle: Zahlen und Fakten	19
• Vermeidungs- und Managementstrategien	21
• Trainingsprogramm	22
KonsumentInnen: Essen wieder wertschätzen #reducefoodwaste	23
• Élelmiszerhulladékokkal kapcsolatos tények	23
• Vermeidungs- und Managementstrategien	24
• Trainingsprogramm	25
Abfallwirtschaft: Effiziente Behandlung von Lebensmittelabfällen	26
• Ursprung	26
• Abfallwirtschaftliche Maßnahmen	26
• Sammelsysteme	26
• Verarbeitung	28
C. NETZWERK	29
D. VORTEILE	31
E. LITERATURVERZEICHNIS	34
F. ANHANG	35



A. EINLEITUNG

Der Lebenszyklus von Lebensmitteln folgt idealerweise einem kontinuierlichen Kreis. Lebensmittel werden produziert, geerntet, verarbeitet, vermarktet, verteilt, eingekauft, konsumiert und schließlich, wenn nötig als Abfall behandelt. Alle weggeworfenen Lebensmittel werden entweder direkt auf den Feldern oder als Kompost ausgebracht und beginnen einen neuen Zyklus. Dieser gesamte Lebenszyklus wird auch als Wertschöpfungskette für Lebensmittel bezeichnet. Jeder Schritt in der Kette wird durch einen separaten Sektor repräsentiert: Primärproduktion, Lebensmittelverarbeitung und -marketing, Einzelhandel, Gastronomie, Konsumenten und Abfallwirtschaft.



Abb.1: Wertschöpfungskette von Lebensmitteln

Entlang der gesamten Wertschöpfungskette - bei jedem Verarbeitungsschritt und auf jeder Ebene - entstehen vermeidbare Lebensmittelabfälle. Aufgrund der Erntetechnik bleiben Lebensmittel bereits bei der Ernte am Feld zurück oder werden im Laufe der Produktion aussortiert oder beschädigt. Ebenso entstehen Lebensmittelabfälle im Einzelhandel und in der Gastronomie sowie auf Ebene der KonsumentInnen, wo Lebensmittel gekauft jedoch nicht konsumiert werden. Die Entstehung von Lebensmittelabfällen ist daher kein Problem eines einzelnen Sektor - vielmehr zeigt sich eine kumulative Wirkung basierend auf miteinander verbundenen Bedingungen.

Da die unterschiedlichen Sektoren häufig Hand in Hand arbeiten und auf vielfältige Weise miteinander interagieren, besteht ein großes Potenzial Lebensmittelabfälle zu reduzieren.

DIESES HANDBUCH:

- zeigt interne und externe Gründe und Probleme auf, die zu Lebensmittelabfällen auf den verschiedenen Stufen der Wertschöpfungskette führen;
- soll auf die individuelle Verantwortung und mögliche Vorgehensweisen auf einzelnen Ebenen sowie auf die sektorübergreifende Zusammenarbeit hinweisen;
- fasst transnational anerkannte Lösungen zusammen.

Alle vorliegenden Informationen, sektorspezifische sowie sektorübergreifende, stellen mögliche Lösungen dar zur Vermeidung, alternativen Nutzung sowie der Behandlung von Lebensmittelabfällen.

DIESES HANDBUCH IST FÜR ALLE PERSONEN GESCHRIEBEN, DIE:

- sich der Lebensmittelverschwendung bewusst sind;
- sich mit Lebensmittelabfällen beschäftigen wollen;
- neue Ansätze kennen lernen wollen;
- ihre persönlichen Anstrengungen steigern wollen.



ÜBER STREFOWA

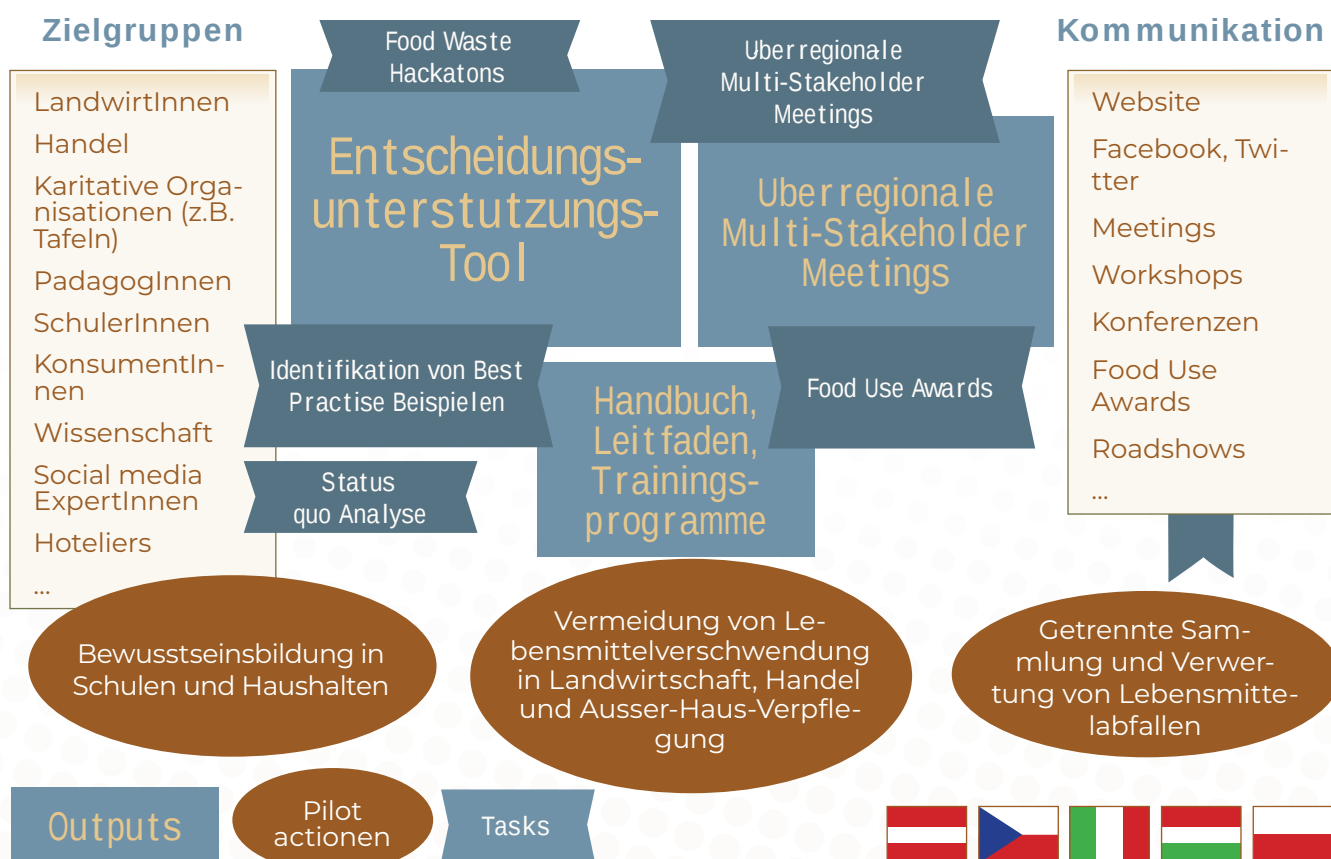
>>> interreg-central.eu/STREFOWA >>> reducefoodwaste.eu

Strefowa (**S**trategies to **R**educe and **M**anage **F**ood **W**aste in Central Europe) ist ein dreijähriges Projekt, das in Zentraleuropa durchgeführt und Interreg ZENTRAL EUROPEA Programm der Europäischen Union (EU) finanziert wird. Diese Programmschiene fördert Kooperationen, die sich mit bestimmten Herausforderungen auseinandersetzen. Im Rahmen von Strefowa arbeiten neun Partner in fünf verschiedenen mitteleuropäischen Ländern (Österreich, Ungarn, Polen, Tschechien, Italien) zusammen. Ziel ist es, Lebensmittelabfälle zu vermeiden oder aber so gut wie möglich zu behandeln sowie relevante Akteure miteinander zu verbinden, um eine Verringerung der Umweltauswirkungen (z. B. Treibhausgasemissionen) entlang der gesamten Wertschöpfungskette zu erreichen.

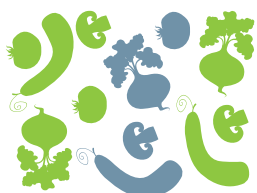
Die wichtigsten Ergebnisse dieses Projekts sind:

- **Entscheidungsunterstützendes Online-Tool** (<https://tool.reducefoodwaste.eu/#/>)
Basierend auf Best-Practice-Beispielen sowie Projektergebnissen unterstützt ein webbasiertes Softwaretool spezifische Informationen für verschiedene Interessengruppen, um Lebensmittelabfälle zu vermeiden oder diese bestmöglich zu verwerten und behandeln.
- **Durchführung von Pilotaktionen**
Im Rahmen von 16 Pilotaktionen in verschiedenen Partnerländern wurden Maßnahmen zur Vermeidung von Lebensmittelabfällen sowie die Umsetzung von getrennter Sammlung von Lebensmittelabfällen getestet und bewertet. Neu erworbenes Wissen wird für andere mit Hilfe des Tools abrufbar sein!
- **Gründung einer länderübergreifenden Organisation für Interessensgruppen**
Verschiedene Interessensvertreter, die zur Zusammenarbeit bereit sind, werden identifiziert und mit einer länderübergreifenden Plattform miteinander verbunden.
- **Leitlinien und Trainingsprogramme**

Für relevante Interessengruppen entlang der Wertschöpfungskette wurden Leitlinien und Trainingsprogramme entwickelt. Sie basieren auf aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen und Best-Practice-Beispielen und können zukünftig dazu genutzt werden das nötige Wissen zu vermitteln.



Über Lebensmittelabfälle



Lebensmittelabfälle

20 % der für den menschlichen Verzehr erzeugten **Lebensmittel** (= **88 Millionen Tonnen Lebensmittel**) werden in Europa verschwendet, während weltweit 795 Millionen Menschen hungern.



Lebensmittelabfälle stellen auch eine erhebliche Verschwendung von Ressourcen wie **Wasser, Land, Energie, Arbeit und Kapital** dar, und führen zu Entstehung von unnötigen **Treibhausgasemissionen**, die zur **Erwärmung der Atmosphäre und damit zum Klimawandel** beitragen.

4 % der Treibhausgasemissionen der EU-28, oder 186 Millionen Tonnen pro Jahr sind auf Lebensmittelabfälle zurückzuführen und sind daher der CO²-Fußabdruck von Lebensmitteln.



34%



21%



21%

..... 4%



Lebensmittelabfälle von Konsumenten

in Europa
und Nord Amerika

95–115 kg / Jahr / Personen

in Sub-Sahara Afrika
and Südost Asien

6–11 kg / Jahr/ Person

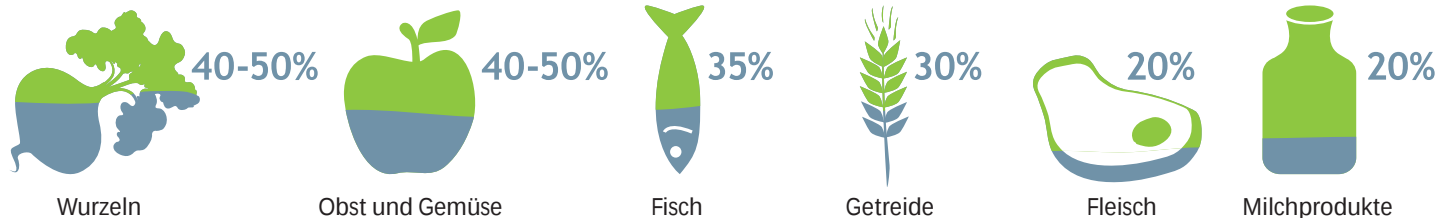


US\$ 680 Milliarden

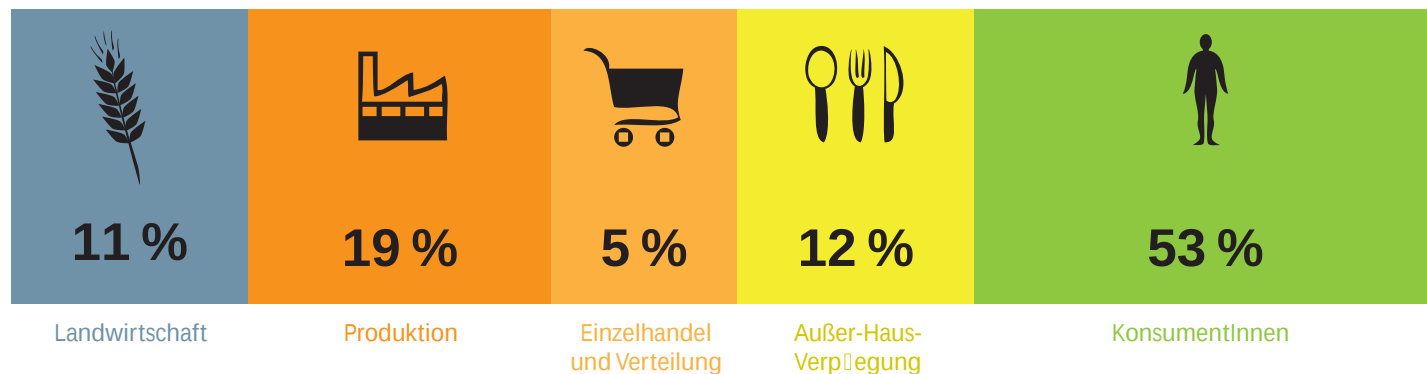
US\$ 310 Milliarden

Lebensmittelabfälle entstehen entlang der gesamten Wertschöpfungskette – von der landwirtschaftlichen Produktion bis hin zu KonsumentInnen. Die **Lebensmittelverluste** in Entwicklungsländern betragen mehr als **40 % auf Ebene der Landwirtschaft (nach der Ernte)** und der Produktion, in Industrieländern entstehen im Vergleich dazu mehr als **40 % im Einzelhandel und beim Konsumenten**.

Weltweite quantitative Lebensmittelverluste und-abfälle pro Jahr



Lebensmittelabfälle in Europa



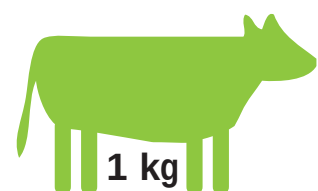
Ressourcen sind nicht unendlich



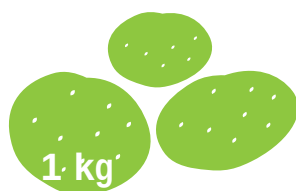
Wasser: 3.8 Billionen m³ an Wasser werden jedes Jahr für den menschlichen Gebrauch entnommen (Zum Vergleich: das entspricht 1,5 Milliarden olympischer Schwimmbecken)

70% wird von der Landwirtschaft verbraucht

- Für die Produktion von 1 kg Rindfleisch werden 15.415 Liter Wasser benötigt
- 1 kg Kartoffeln – 287 Liter Wasser
- 1 kg Apfel – 822 Liter Wasser
- 500 bis 4000 Liter Wasser sind erforderlich, um 1 kg Weizen herzustellen, gegenüber 5000 bis 20 000 Liter, um 1 kg Fleisch herzustellen



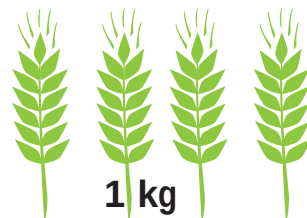
1 kg
5,000-20,000 L



1 kg
287 L



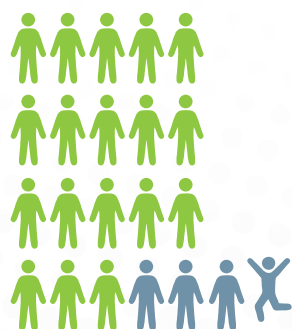
1 kg
822 L



1 kg
500-4,000 L



3 cal



Boden: 50 % der verfügbaren, geeigneten Landfläche wird bereits genutzt. Ein Hektar Land kann Reis oder Kartoffeln für 19–22 Personen oder Lamm bzw. Rindfleisch für 1–2 Personen pro Jahr produzieren.



35 cal

Energie: Aus 7–10 Kalorien, die in die Produktion investiert werden = entsteht eine Kalorie an verschiedenen Lebensmitteln – je nach Art der Produkte sind unterschiedliche Kalorieninputs von Nöten – von 3 Kalorien für pflanzliche Kulturen bis zu 35 Kalorien in der Rindfleischproduktion

ÜBER LEBENSMITTELABFÄLLE

Was ist Lebensmittelabfall?

Lebensmittel sind definiert als alle Erzeugnisse, die unabhängig vom Grad der Verarbeitung für den menschlichen Verzehr bestimmt sind, einschließlich aller Stoffe, die bei der Herstellung, Zubereitung oder Behandlung von Lebensmitteln mit Ausnahme von Getränken verwendet wurden.

Nicht essbar Teile = unvermeidbare Lebensmittelabfälle: bezieht sich auf Komponenten, die mit einem Lebensmittel verbunden sind, allerdings nicht für den menschlichen Verzehr bestimmt sind. Es handelt sich um entsorgte Lebensmittel, die unter normalen Umständen nicht gegessen werden können wie z.B. Knochen, Rinden oder Kerne.

Lebensmittelabfälle (einschließlich Lebensmittelverluste) bezeichnen jene Lebensmittel sowie deren ungenießbaren Teile, die aus der Wertschöpfungskette ausgeschieden sind. Das bedeutet, dass sie nicht für ihren ursprünglichen Zweck - dem menschlichen Verzehr- verwendet wurden.

Ungenießbare Teile (Knochen, Häute....)	Nicht vermeidbar
Verarbeitungsreste (Häute,)	Nicht vermeidbar
Reste nach dem Konsum	Vermeidbar
Teilweise konsumierte Lebensmittel (geöffnet, teilweise gegessen)	Vermeidbar
Ganze unangerührte Lebensmittel (originalverpackt)	Vermeidbar



B. VERMEIDUNGS- UND MANAGEMENTSTRATEGIEN FÜR LEBENSMITTELABFÄLLE

VERWENDEN SIE IHRE PRODUKTE AUF DEM
FELD UND AUF DEM BAUERNHOF, UM

#REDUCEFOODWASTE

Für
GEMÜSE- UND OBSTBÄUERINNEN

LEBENSMITTELABFÄLLE: ZAHLEN UND FAKTEN

Eine Erhebung des Lebensmittelabfallaufkommens in der Primärproduktion wurde bis jetzt noch nicht vollständig durchgeführt und erweist sich als herausfordernd. Jüngste Schätzungen liegen zwischen 25% und 30% der gesamten Lebensmittelproduktion (FAO, 2013) oder zwischen 10% und 50% der Produktion bestimmter Lebensmittel (Mutter Erde, 2017). Ein erheblicher Teil dieser Abfälle wäre für den menschlichen Verzehr geeignet gewesen - es handelt sich also um vermeidbare Lebensmittelabfälle - dies ist von Bedeutung für die weiteren Ausführungen.

Die entsorgten landwirtschaftlichen Erzeugnisse weisen unterschiedliche Qualitätsstufen auf. Erzeugnisse der Qualitätsklasse I und II werden häufig aussortiert, da sie nicht den gängigen Marktnormen (z.B. Größe, Farbe oder Form) entsprechen - andere Erzeugnisse können beispielsweise aufgrund von Schädlingen oder Krankheiten keine Verwendung finden. Auf betrieblicher Ebene variiert die Menge der verworfenen Kulturen stark und kann von "kaum" bis fast 100 % des Ernteertrags reichen. Der häufigste Grund für diese Schwankungsbreiten ist die Unvorhersehbarkeit der Überproduktion, welche von nur teilweise kontrollierbaren Variablen wie Wetter, Schädlingsausbrüche, Krankheiten oder Marktbeschränkungen beeinflusst wird.

Folgen und Probleme

Neue Studien zeigen, dass die Primärproduktion für etwa 10% aller Lebensmittelabfälle der EU 28 verantwortlich ist (Stenmark et al, 2016). Bei genauerer, weltweiter Betrachtung des Primärsektors wird deutlich, dass es sich vor allem um Getreide, Wurzeln und Knollen sowie Obst und Gemüse handelt (FAO, 2011).

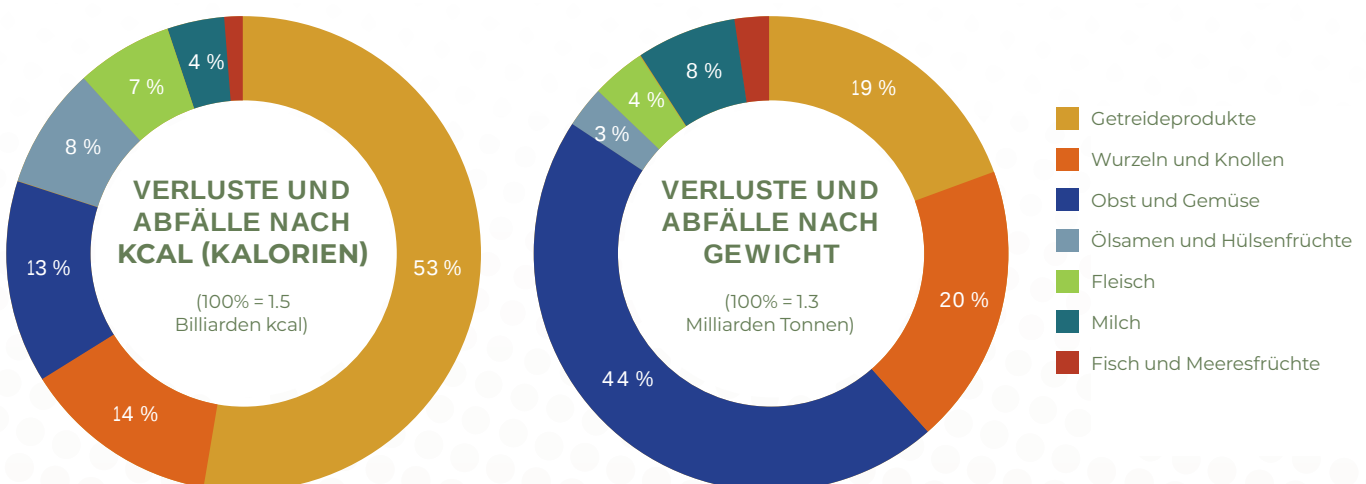


Abb. 2: Global food losses and waste (FAO, 2011)

Bis zur Jahrtausendwende wurden Lebensmittelabfälle aus der Primärproduktion zum Großteil an Nutztiere verfüttert, vor allem an Schweine und Geflügel. Mit dem 2001 in Kraft getretenen Verfütterungsverbot für tierische Erzeugnisse, wurde diese Möglichkeit der Verwertung eingeschränkt. Heute können im besten Fall rein pflanzliche Erzeugnisse weiterhin als Tierfutter verwendet werden. Falls dies nicht möglich ist, bietet es sich an Energie aus den Abfällen zu gewinnen mittels Vergärung in Biogasanlagen oder aber mittels Kompostierung ein neues Produkt entstehen zu lassen, das wieder in den Kreislauf zurückgeführt werden kann.

Der Verbleib von Überschussproduktion auf dem Feld und diese anschließend unterzupflügen ist nur begrenzt möglich, da zu viel Biomasse einerseits zu Überdüngung führen kann und andererseits Fäulnis auftreten kann. Ebenfalls können so große Mengen an Sporen und Pilzen in den Boden gelangen.



URSACHEN

FOLGENDE GRÜNDE FÜHREN ZU LEBENSMITTELABFÄLLEN IN DER PRIMÄRPRODUKTION



DIE PRODUKTE WERDEN AUFGRUND DER ERNTE-TECHNIK ODER AUS ÖKONOMISCHEN GRÜNDEN NICHT GEERNTET



DIE PRODUKTE WERDEN AUF DEM FELD, IM LAGER BZW. WÄHREND DES TRANSPORTS ODER DER VERARBEITUNG BESCHÄDIGT



DER MARKT IST GESÄTTIGT AUFGRUND VON ÜBERPRODUKTION ODER NEUEN ERNÄHRUNGSTRENDS



DAS PRODUKT ENTSPRICHT NICHT MARKETING – ODER HYGIENESTANDARDS ODER DEN VORSTELLUNGEN DER KONSUMENTINNEN

VERMEIDUNGS- UND MANAGEMENTSTRATEGIEN

WIE KÖNNEN LEBENSMITTELABFÄLLE IN DER LANDWIRTSCHAFT REDUZIERT WERDEN

VERBESSERUNG VON PRODUKTIONS-, VERARBEITUNGS-, ERNTE- UND LAGERMETHODEN, UM SCHÄDEN ODER VERLUSTE ZU VERMEIDEN

AUFBAU NEUER VERMARKTUNGSWEGE FÜR DEN PRODUKTVERKAUF

ENTWICKLUNG NEUER PRODUKTE ZUR VERARBEITUNG UNVERKÄUFLICHER WARE
am eigenen Hof oder in Kooperation

ETABLIERUNG EINER PLATTFORM ALS VERTRIEBSKOOPERATION UND/ODER ERFAHRUNGSUSTAUSCH

ANPASSUNG DER PRODUKTPALETTE UND REAKTION AUF KUNDENWÜNSCHE

ANGEBOT DER WARE ALS VERPFLEGUNG DER MITARBEITER VOR ORT ODER ZUM MITNEHMEN

SPENDE UNVERKAUFTER WAREN AN LOKALE SOZIALMÄRKTE ODER SOZIALE INITIATIVEN

ERLAUBNIS ZUR NACHERNTE FÜR PRIVATPERSONEN

KONSUMENTINNEN DEN WERT DER LEBENSMITTELN VERMEHRT VERMITTELN

WIE KÖNNEN LEBENSMITTEL VERWENDET WERDEN, DIE NICHT ALS ABFALL ZU VERMEIDEN SIND

VERWENDUNG UNGENUTZTER LEBENSMITTEL ALS FUTTERMITTEL,
z.B. durch Kooperationen mit anderen Landwirtschaften

PRODUKTION UND VERWENDUNG VON KOMPOST
am eigenen Hof oder in Kooperation mit anderen Landwirtschaften, um hochwertigen Dünger zu produzieren

UMWANDLUNG VON ORGANISCHEN ABFÄLLEN IN NUTZBARES BIOGAS,
um Dünger, Strom, Wärme und / oder Kraftstoff zu produzieren

TRAININGSPROGRAMM

Eine Quantifizierung der genauen Menge, der in der Primärproduktion entstehenden Lebensmittelabfälle, ist nach heutigem Kenntnisstand nicht möglich. Jüngste Schätzungen zu Lebensmittelabfällen liegen zwischen 25% und 30% entlang der Wertschöpfungskette (FAO, 2013) oder zwischen 10% und 50% bei der Produktion von bestimmten Lebensmitteln (Mutter Erde, 2017). Ein erheblicher Teil dieser Abfälle wäre für den menschlichen Verzehr geeignet - dieser Teil wird als vermeidbarer Lebensmittelabfall eingestuft und ist für die weitere Diskussion wichtig.

Die weggeworfenen Erzeugnisse weisen unterschiedliche Qualitäten auf, darunter Produkte der Klassen I und II, jene, die aufgrund von Größe, Form oder Farbe nicht den Marketingstandards entsprechen, sowie Erzeugnisse, die von Schädlingen oder Krankheiten betroffen sind. Auf betrieblicher Ebene variiert die Menge der verworfenen Erzeugnisse stark und kann von "kaum" bis fast 100 % des Ernteertrags reichen. Überwiegende Ursache für diese Variabilität ist die Unvorhersehbarkeit der Überschussproduktion, die teilweise in der Hand der LandwirtInnen liegt, jedoch auch stark von Wetterereignissen, Ausbrüchen von Schädlingen und Krankheiten sowie Marktbeschränkungen beeinflusst wird.

Zielsetzung

- Vermittlung von Basiswissen zu Lebensmittelabfällen: Arten, Entstehung, Aufkommen und damit verbundene Folgen - betrachtet über die gesamte Wertschöpfungskette hinweg.
- Reflexion und Evaluation der Situation im eigenen Betrieb: potentielle Problemfelder und Vorschläge für Verbesserungen
- Vorstellung verschiedener Ansatzpunkte und Strategien zur Vermeidung von Lebensmittelabfällen im Betrieb.

Zielgruppe

- Aktive und zukünftige Obst- und Gemüsebauern und -bäuerinnen

Erprobte Schulungsunterlagen

Die Beschreibung und weiterführende Materialien zum erprobten Trainingsprogramm finden sie unter: <http://www.reducefoodwaste.eu/training-primary-production.html>



UNTERNEHMENSLEISTUNG VERBESSERN

#REDUCEFOODWASTE

Für EINZELHANDEL

LEBENSMITTELABFÄLLE: ZAHLEN UND FAKTEN

Durch die Globalisierung des Marktes und der sich verändernden Lebensgewohnheiten sowie des Verhaltens der KonsumentInnen ist die Nachfrage nach Frischeprodukten wie Fleisch, Obst bzw. Gemüse und anderen schnell verderblichen Produkten gestiegen. Die Lebensmittelversorgung hat daher in den letzten Jahrzehnten an Komplexität gewonnen.

Trotz der inkonsistenten Datenlage sind Lebensmittelabfälle entlang der gesamten Versorgungskette mit sichtbaren Auswirkungen verbunden. Es wird geschätzt, dass jährlich in etwa ein Drittel, der für den menschlichen Verzehr produzierten Lebensmittel verloren geht oder aber verschwendet wird (FAO, 2011). Der Einzelhandel ist für ca. 5 % der gesamten in Europa entstehenden Lebensmittelabfälle verantwortlich. Allerdings die Verantwortung des Einzelhandels ist größer als ihre Abfallraten vermuten lassen, da der Einzelhandel indirekt die Entstehung oder aber Vermeidung von Lebensmittelabfällen auf anderen Stufen der Wertschöpfungskette mitbeeinflusst.

Die Vermeidung von Abfällen – nicht nur von Lebensmittelabfällen- muss im Interesse aller Einzelhandelsunternehmen liegen. Diesem Umstand sollte in allen Abteilungen Priorität zugeordnet werden. Bereits im Einkauf können beispielsweise Lebensmittelabfälle vermieden werden, wenn weniger Wert auf das perfekte Aussehen der Produkte (Größe, Form) gelegt wird. Dies trägt automatisch dazu bei, dass auf Ebene des Primärsektors Lebensmittelabfälle vermieden werden. Spendenraten können erhöht werden indem aktive Spendenprogramme ins Leben gerufen werden.

Die letzte Möglichkeit stellt ein geeignetes Abfallmanagement dar und die Verwertung der Lebensmittel. Dieses hängt von speziellen Bedingungen ab, nichtsdestotrotz können verschiedene Behandlungsarten wie Recycling, Kompostierung oder die Biogaserzeugung zum Einsatz kommen.

Lebensmittelabfälle führen zu beträchtlichen Kosten für alle Akteure der Wertschöpfungskette. Daher ist es notwendig die besten Möglichkeiten zur Gewinnsteigerung und der Reduzierung der Abfallmenge gleichermaßen stets im Blick zu behalten. Lebensmittelverschwendung ist ein greifbares und leicht sichtbares Problem, welches mehr und mehr die Aufmerksamkeit der Öffentlichkeit weckt. Es hat einen Einfluss auf die Wahrnehmung des Einzelhandels durch KonsumentInnen, Angestellte und Investoren aber auch auf das Image einer Einzelhandelskette (Rethink food waste (ReFED), 2018). Daher sollte der Einzelhandel auch die Bewusstseinskampagnen für KonsumentInnen unterstützen.



Die meisten Lebensmittelabfälle im Einzelhandel entstehen durch unverpackte Lebensmittel. Diese – hauptsächlich Gemüse, Obst und Backwaren – sind stärker physikalischen, chemischen und mikrobiologischen Einflüssen ausgesetzt und werden durch Temperaturschwankungen entlang verschiedener interner Stationen (Verteilung, Lager, Verkauf) beeinflusst. Die Möglichkeit unverpackte Ware an andere Akteure der Wertschöpfungskette zu verkaufen, kann das Lebensmittelabfallaufkommen im Einzelhandel reduzieren, da ein anderer Umgang und andere Lagerbedingungen (z.B. Regale die Lebensmittel enthalten sind nicht Licht und Wärme ausgesetzt).

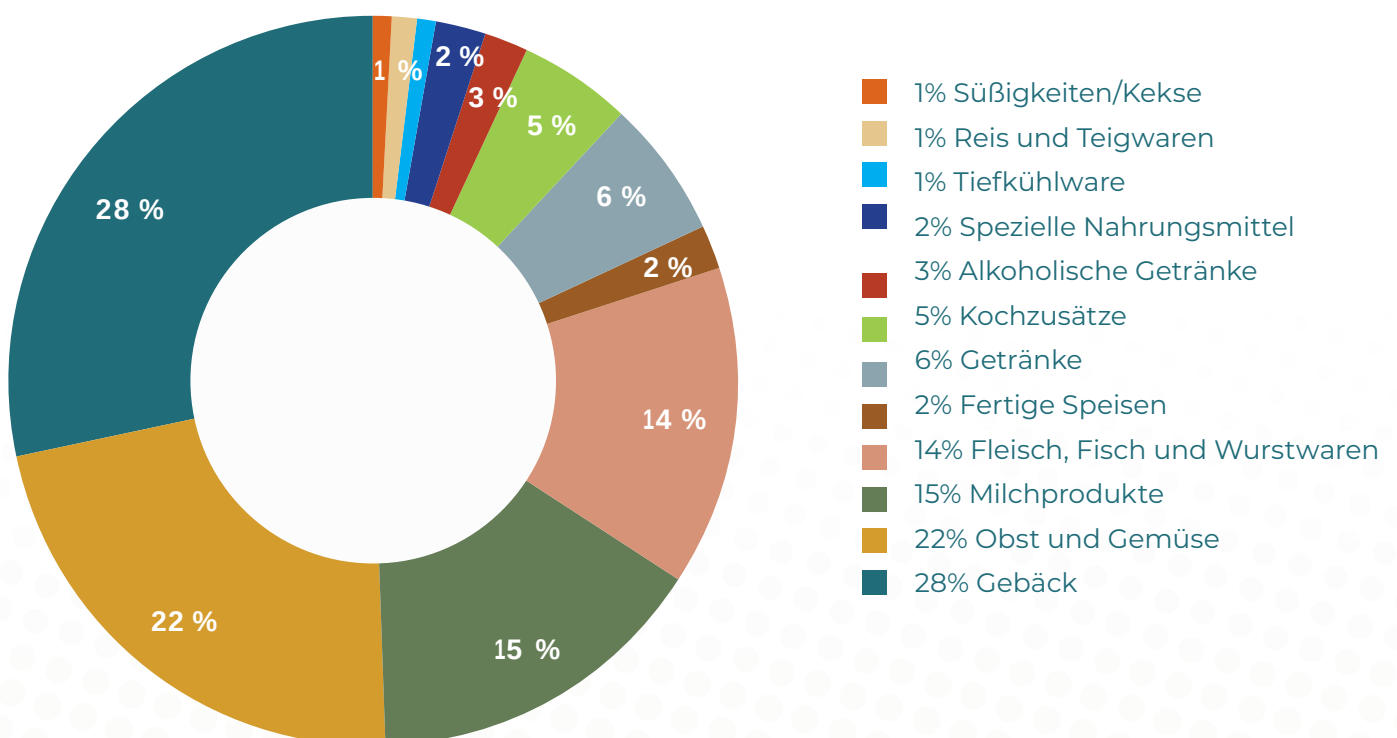


Abb. 3: Die Zusammensetzung von Lebensmittelabfällen im Einzelhandel (Quelle: TESCO)

ursachen

WARUM LEBENSMITTELABFÄLLE IM EINZELHANDEL ENTSTEHEN



HOHE QUALITÄTSKRITERIEN FÜR LIEFERANTEN



DAUERVERFÜGBARKEIT VON PRODUKTEN



PROBLEME MIT DER LOGISTIK, KÜHLKETTE ODER DER LAGERUNG



ZURÜCKWEISUNG AUFGRUND VON SCHLECHTER VERPACKUNG, FALSCHER BESCHRIFTUNG ODER ÄNDERUNG DER PRODUKTLINIE



INEFFIZIENTES BESTANDSVORWALTUNGSSYSTEM



LACK OF AWARENESS OF THE SUSTAINABLE USE OF UNSOLD FOOD/ DONATIONS MANGELNDES WISSEN UND BEWUSSTSEIN UM MÖGLICHE NUTZUNG VON UNVERKAUFTE WARE

VERMEIDUNGS- UND MANAGEMENTSTRATEGIEN

WIE LEBENSMITTELABFÄLLE IM EINZELHANDEL REDUZIERT WERDEN KÖNNEN

TRANSPORT: Auswahl der besten Verteilungs- und Spendemöglichkeiten

GUTE PLANUNG

VERBESSERUNG DER IT-SYSTEME UND DES MANAGEMENTS VON HALTBARKEITSDATEN

BEOBACHTUNG DER ABFALLMENGEN! – Verbesserung der Nachfrageprognosen

REDUKTION DER MANIPULATION DER WAREN

ERRICHTUNG EINER ONLINE-BESTELLMÖGLICHKEIT um die Manipulation der Ware zu reduzieren

KÜHLKETTENMANAGEMENT: verbesserter Umgang mit leicht verderblicher Ware

WEITERE VERARBEITUNG VON OBST UND GEMÜSE AM VERKAUFSORT
(z.B. Obstsalat, vorgeschnittenes Gemüse)

ANWENDUNG DES “FIRST IN – FIRST OUT” PRINZIPS (FIFO)

SPEZIELLE ANGEBOTE FÜR PRODUKTE NAHE AM MINDESTHALTBARKEITSDATUM

LAUFENDE INFORMATIONEN FÜR KUNDEN UND WEITERBILDUNGSMÖGLICHKEITEN FÜR ANGESTELLTE

WIE EINE KOOPERATION MIT ANDEREN SEKTOREN ZU EINER VERMEIDUNG VON LEBENSMITTELABFÄLLEN FÜHRT

WEITERGABE VON LEBENSMITTELN (z.B. an Tafeln oder Sozialmärkte)

KOOPERATION MIT KLEINEN UNTERNEHMEN ZUR ENTWICKLUNG NEUER PRODUKTE
(z.B. Kochen eines Tagesgerichtes, Smoothies, Säfte, Marmeladen, etc.)

UNTERSTÜTZUNG DER ANGESTELLTEN
– Weitergabe von nicht verkäuflicher Ware an Angestellte

TRAININGSPROGRAMM

20-30% der produzierten Lebensmittel gehen entlang der Wertschöpfungskette verloren – der Einzelhandel ist für 5% des gesamten Lebensmittelabfallaufkommens verantwortlich (FAO, 2013). Allerdings die Verantwortung des Einzelhandels ist größer als ihre Abfallraten vermuten lassen, da der Einzelhandel indirekt die Entstehung von Lebensmittelabfällen auf anderen Stufen der Wertschöpfungskette mitbeeinflusst. Wichtig ist zu verstehen, dass nicht nur Lebensmittel verschwendet werden, sondern dies auch zu enormen, negativen Umweltauswirkungen führt bei Betrachtung der entstehenden CO2 Emissionen, des Ressourceneinsatzes sowie des Energieverbrauchs etc. Letztlich sind auch die direkt und indirekt mit Lebensmittelabfällen in Zusammenhang stehenden Kosten von Bedeutung.

Dieses Training beabsichtigt das Lebensmittelabfallaufkommen im Einzelhandel über einen längeren Zeitraum hinweg zu senken.

Zielsetzung

- Weiterbildung der MitarbeiterInnen: Bewusstsein für Lebensmittelverschwendung und Verluste, Arten und Aufkommen von Lebensmittelabfällen sowie Ursachen schaffen und gleichzeitig die damit verbundenen Konsequenzen sowie Vorteile aufzeigen, die sich aus einer Reduzierung ergeben.
- Brennpunkte kennenlernen – bestimmte Lebensmittelgruppen, die häufig verschwendet werden, Aufzeigen von Gründen und Entstehungsorten
- Kennenlernen von verschiedenen Vermeidungsmöglichkeiten
- Verkostung von Produkten um eine Verbindung herzustellen
- Bewusstsein schaffen und Lebensmittelabfälle in den Verkaufsstellen reduzieren

Zielgruppe

- MitarbeiterInnen von Handelsunternehmen: AbteilungsleiterInnen, Verantwortliche für Ver- und Einkauf von Lebensmitteln, VerkäuferInnen, LagerarbeiterInnen, etc.

Erprobte Schulungsunterlagen

Die Beschreibung und weiterführende Materialien zum erprobten Trainingsprogramm finden sie unter: <http://www.reducefoodwaste.eu/training-retail.html>.



VERBESSERN SIE IHRE VERLUSTQUOTE #REDUCEFOODWASTE

Für AUSSER-HAUS-VERPFLEGUNG

LEBENSMITTELABFÄLLE: ZAHLEN UND FAKTEN

Das zweitgrößte Aufkommen an vermeidbaren Lebensmittelabfällen entsteht auf Ebene der Außer-Haus-Verpflegung. Eine in Österreich durchgeführte Studie untersuchte erstmals das Aufkommen von Lebensmittelabfällen in verschiedenen Branchen der Außer-Haus-Verpflegung wie Beherbergung, Restaurants, Kantinen sowie die Gemeinschaftsverpflegung in Gesundheitseinrichtungen. Dabei zeigte sich, dass das Verhältnis zwischen vermeidbaren Lebensmittelabfällen und den ausgegebenen Speisen (Effizienzgrad) in den betrachteten Betrieben zwischen 3 und 46% liegt. Gesundheitseinrichtungen zeigen dabei eine signifikant höhere mittlere Verlustrate (27%) im Vergleich zu Beherbergungsbetrieben (18%), Restaurants (13%) sowie Kantinen (13%). Die höchsten durchschnittlichen Verlustquoten (36%) konnten bei Cateringunternehmen beobachtet werden.

Ebenso zeigt sich, dass die Zusammensetzung der Lebensmittelabfälle je nach Branche variiert. So war der beobachtete Verlust an Lebensmitteln in der Zubereitung vor allem bei Gesundheitseinrichtungen gering. Dies könnte mit der zunehmenden Verwendung von Fertigprodukten in Zusammenhang stehen. Andererseits zeigte sich in dieser Branche auch die größte Menge an Tellerresten (59%). In Beherbergungsbetrieben entstanden im Vergleich höhere Mengen an Buffet- und Zubereitungsresten. In Restaurants zeigten sich geringe Lebensmittelabfallmengen durch nicht ausgegebene Speisen (10%), allerdings zeigten sich hier die größten Verluste bei der Zubereitung (48%). In Betriebskantinen entstehen der größte Anteil an vermeidbaren Lebensmittelabfällen durch Überproduktion (34%) gefolgt von Tellerresten (30%). In weiterer Folge konnte eine unterschiedliche Zusammensetzung der entsorgten Produktgruppen beobachtet werden: In Gesundheitseinrichtungen wurden besonders große Mengen an Suppen entsorgt während in Betriebskantinen an hoher Anteil an Stärkebeilagen beobachtet wurde.

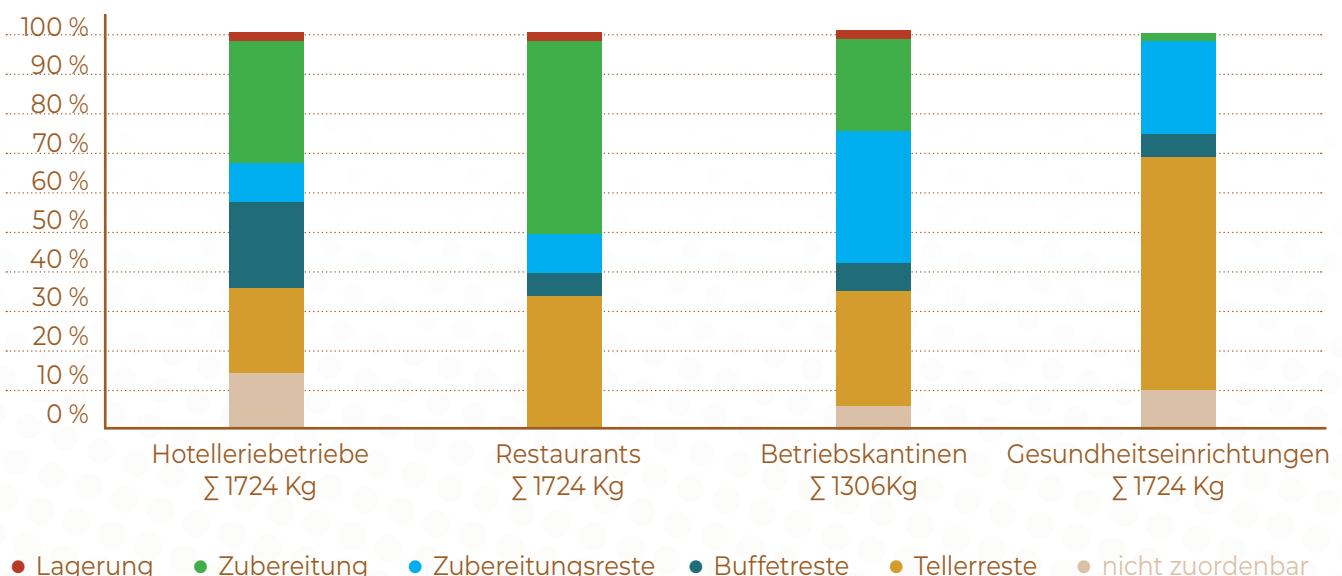


Abb. 4: Lebensmittelverluste sortiert nach Ort der Entstehung in verschiedenen Branchen

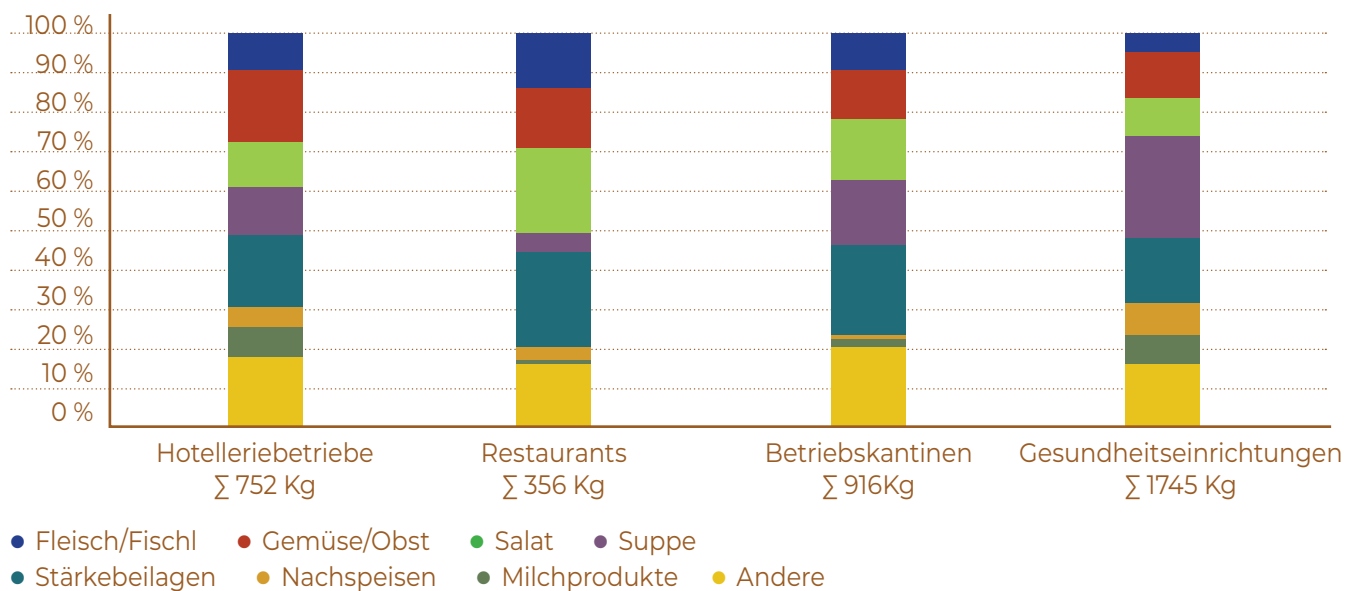


Abb. 5: Zusammensetzung der vermeidbaren Lebensmittelabfälle in verschiedenen Branchen

Die Abbildungen 4 und 5 zeigen die Zusammensetzung der vermeidbaren Lebensmittelabfälle (ohne unvermeidbare Zubereitungsverluste) in verschiedenen Branchen der Außer-Haus-Verpflegung. Obst- und Gemüseabfälle sowie Verluste von Stärkebeilagen sind in Beherbergungsbetrieben von besonderer Bedeutung (jeweils 18%). Im Vergleich zu anderen Branchen werden in Restaurants sowie Betriebskantinen große Mengen an Stärkebeilagen (25% und 23%), Fleisch und Fisch (16% und 12%) sowie Salat (21% und 16%) entsorgt. In Gesundheitseinrichtungen muss viel Suppe entsorgt werden, während Fleisch- und Fischabfälle den geringsten Anteil ausmachen.



ursachen

WARUM LEBENSMITTELABFÄLLE IN DER AUSSER-HAUS-VERPFLEGUNG ENTSTEHEN



EINKAUFSPLANUNG UND LAGERUNG

- Kein Überblick über Lagerbestände
- Zu große Speiseauswahl
- Umgang mit Haltbarkeitsdaten



KÜCHE

- Überproduktion
- Hohe Anforderungen an das Aussehen der Ware
- Informationsdefizite zwischen Management und Küche



BUFFETRESTE

- Hygienevorschriften
- Wahl der Behältnisse (zu groß)
- Essbare Dekoration



TELLERRESTE

- Mangelnde Kommunikation zwischen Küche, Service und Gästen
- Essbare Dekoration
- Zu große Standardportionen (insbesondere Beilagen)

VERMEIDUNGS- UND MANAGEMENTSTRATEGIEN

WIE LEBENSMITTELABFÄLLE IM BETRIEB REDUZIERT WERDEN KÖNNEN

EINKAUFSPLANUNG UND LAGERUNG

- Anwendung des First in-First out Prinzipes
- Aufzeichnungen über Einkäufe
- Richtige Interpretation Haltbarkeitsdaten
- Haltbarmachung von Lebensmitteln (einfrieren, einkochen)
- Lagertemperatur optimieren

KÜCHE

- Reduzierung der vorgekochten Mengen
- Kreation neuer Gerichte
- Weitergabe von Überschussproduktion an Mitarbeiter
- Innovative Kochtechniken einsetzen
- Schäl- und Schneidetechnik verbessern
- Angebot von flexiblen Tagesmenüs
- Verkleinerung der Speisekarte
- Vorbestellung bestimmter Speisen
- Überschüssige Speisen als „Gruß aus der Küche“ anrichten

BUFFET

- Gebindegrößen anpassen
- Verzicht auf essbare Dekoration

GÄSTE

- Angebot unterschiedlicher Portionsgrößen
- Kostenloser Nachschlag
- Variable Auswahl an Beilagen
- Verbesserung der Kommunikation zwischen Küche, Service und Gästen
- Angebot von Doggie-Bags
- Informationen für Gäste bereitstellen

WIE LEBENSMITTELÜBERSCHÜSSE VERWENDUNG FINDEN KÖNNEN

ZUSAMMENARBEIT MIT LOKALEN MÄRKTEN UND LANDWIRTEN UM AUSSORTIERTE WARE ODER ÜBERPRODUKTION VERWENDEN ZU KÖNNEN

WEITERGABE VON ÜBERSCHUSSPRODUKTION

ANGEBOTE FÜR KONSUMENTINNEN KREIEREN (z.B. verbilligte Speisen vor Betriebsschluss)

TRAININGSPROGRAMM

Ziel des Trainings ist es, das Bewusstsein der Gastronomen für das Ausmaß des Lebensmittelabfallaufkommens und die Bedeutung der Vermeidung zu schärfen: Wenn konkrete Maßnahmen zur Reduzierung der Lebensmittelabfälle ergriffen werden, sind die Ergebnisse signifikant - sowohl aus wirtschaftlicher als auch aus ökologischer Sicht.

Das Training konzentriert sich auf die Vermeidung von Lebensmittelabfällen mit einem Überblick über die Hierarchie der Lebensmittelabfälle im Bereich der Gastronomie. Das Training beginnt mit Informationen über die europäische Lebensmittelabfallsituation und zeigt aktuelle Zahlen und Daten und fokussiert sich anschließend auf den Bereich der Außer-Haus-Verpflegung, wo in weiterer Folge auch die Ursachen für das Lebensmittelabfallaufkommen an verschiedenen Orten diskutiert werden.

Nach einer Analyse der Ursachen werden Lösungen vorgeschlagen, angefangen bei der direkten Vermeidung von Lebensmittelabfällen bis hin zu der Wiederverwendung von Überproduktion.

Zielsetzung

- Sensibilisierung der Beschäftigten im Bereich der Gastronomie für das Thema Lebensmittelabfälle, durch die Vermittlung von Basiswissen sowie einer Vertiefung der Kenntnisse im Bereich der Außer-Haus-Verpflegung
- Förderung der Vermeidung von Lebensmittelabfällen in allen relevanten Bereichen der Speisenzubereitung
- Förderung der Weitergabe überschüssiger Waren und fertiger Speisen an Menschen in Not, wenn solche Abfälle unvermeidlich oder unvorhergesehen sind.
- Aufzeigen der Bedeutung einer ordnungsgemäßen getrennten Sammlung von organischen Abfällen für die Rückführung organischer Substanz (Kompostierung) oder der Gewinnung von Energie (Biogas).

Zielgruppe

Das Ausbildungsprogramm richtet sich an Personen, die im Bereich der Außer-Haus-Verpflegung tätig sind. Insbesondere richtet sich die Schulung an EigentümerInnen von Gastronomie-, Hotellerie – oder Cateringbetrieben und an alle Personen, die für Leitung, das Management bzw. für MitarbeiterInnen im Betrieb verantwortlich sind und zur selben Zeit auch an Mitarbeiter (z.B. Küchenangestellte), die im Bereich der Verarbeitung bzw. des Service Tätig sind.

Erprobte Schulungsunterlagen

Die Beschreibung und weiterführende Materialien zum erprobten Trainingsprogramm finden sie unter: <http://www.reducefoodwaste.eu/training-food-service.html>

ESSEN WIEDER WERTSCHÄTZEN

#REDUCEFOODWASTE

Für
KONSUMENTINNEN

LEBENSMITTELABFÄLLE: ZAHLEN UND FAKTEN

Laut dem Projekt FUSIONS, das erste Daten über das Lebensmittelabfallaufkommen in den EU-28 Staaten hervorbrachte, entspricht die Menge der entlang der gesamten Wertschöpfungskette verschwendeten Lebensmittel etwa 20% der in Europa produzierten Lebensmittel. Mehr als die Hälfte des Lebensmittelabfallaufkommens entsteht auf Ebene der Haushalte. Insgesamt sind das rund 46,5 Millionen Tonnen oder 173 kg pro Person im Jahr (Stenmark et al, 2016).

Die Erhebung des Lebensmittelabfallaufkommens aus Haushalten ist herausfordernd, da verschiedene Entsorgungswege berücksichtigt werden müssen. Lebensmittelabfälle werden nicht nur im Restmüll oder der Biotonne entsorgt, sondern werden auch der Heimkompostierung zugeführt, über das Kanalsystem (WC, Abwasch) entsorgt oder beispielsweise an Haus- oder Wildtiere verfüttert. Es wird geschätzt, dass ca. 75% der Lebensmittelabfälle aus Haushalten in den EU-28 Mitgliedsstaaten mittels der kommunalen Abfallsammlung erfasst werden, während ca. 25% über andere Wege entsorgt werden (Stenmark et al, 2016).

Nach wie vor liegen nicht in allen EU-Ländern zuverlässige Daten vor. In Österreich durchgeführte Restmüllanalysen zeigen, dass bis zu 25% der Abfälle im Restmüll organischen Ursprungs sind. In Österreich wird Brot und Gebäck gefolgt von Obst und Gemüse sowie Milchprodukten am häufigsten entsorgt. Weitere durchgeführte Studien zeigen, dass sich die Zusammensetzung von Lebensmittelabfällen in anderen europäischen Ländern ähnlich darstellt (Jörissen et al, 2015).

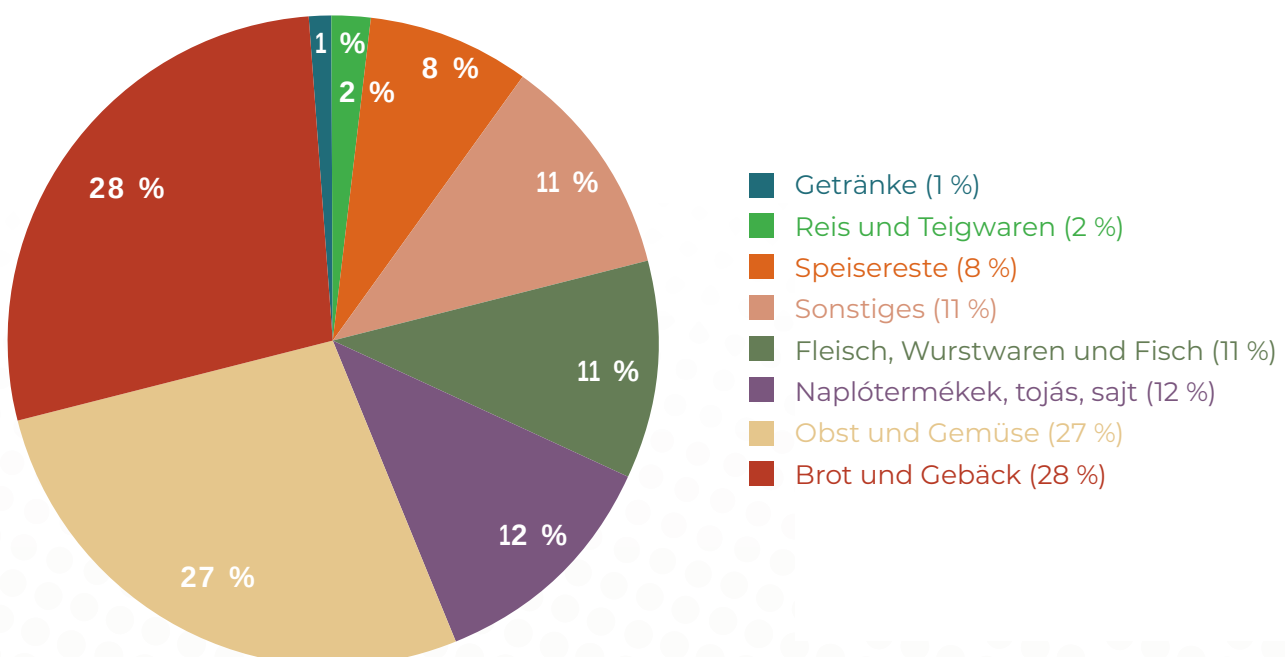


Abb. 6: Zusammensetzung der vermeidbaren Lebensmittelabfälle in Österreich (Schneider et al, 2012)

ursachen

WARUM LEBENSMITTEL IN HAUSHALTEN VERSCHWENDET WERDEN



FEHLENDER ÜBERBLICK ÜBER DEN BESTAND



EINKAUFsverhalten (zu GROSSE MENGEN, KEINE EINKAUFSLISTEN)



ZU VIEL ZUBEREITET, GEKOCHT ODER SERVIERT



KEINE KOCHIDEEN (INSBESONDERE BEIM UMGANG MIT RESTEN)



FALSCHER LAGERUNG VON / UMGANG MIT LEBENSMITTELN



FALSCHER INTERPRETATION DER HALTBARKEITSDATEN



FEHLENDE KENNNTNISSE ÜBER DIE KONSERVIERUNGSMETHODEN



MANGELNDES BEWUSSTSEIN UND WISSEN ÜBER DIE ÖKOLOGISCHEN UND SOZIALEN AUSWIRKUNGEN VON LEBENSMITTELABFÄLLEN

VERMEIDUNGS- UND MANAGEMENTSTRATEGIEN

WIE LEBENSMITTELABFÄLLE IM EIGENEN HAUSHALT VERMIEDEN WERDEN KÖNNEN

ÜBERBLICK ÜBER DIE VORRÄTE BEWAHREN

SCHLAU EINKAUFEN!

- Mahlzeiten im Vorfeld planen
- Weniger einkaufen
- Verwenden einer Einkaufsliste
- Nicht hungrig einkaufen
- Vorsicht bei Sonderangeboten

SCHLAU KOCHEN!

- Die richtige Menge kochen
- Kreative Gerichte aus Resten kochen
- Speisereste essen und nicht verschwenden

HALTBARKEIT VERLÄNGERN

- Lebensmittel korrekt lagern
- Einfrieren, Einkochen und Einlegen wenn erforderlich

DEN SINNEN VERTRAUEN – RICHTIGER UMGANG MIT HALTBARKEITSDATEN

TEILEN SIE IHREN ÜBERSCHUSS AN LEBENSMITTELN,
z.B. durch Teilnahme an oder Bildung von Sharinginitiative

WIE KONSUMENTINNEN BEI DER REDUZIERUNG VON LEBENSMITTELABFÄLLEN HELFEN KÖNNEN

KAUF VON B-WARE

VERGÜNSTIGTE PRODUKTE VOR DEM ERREICHEN DES HALTBARKEITSDATUMS KAUFEN

INITIATIVE ERGREIFEN VON BUFFET UND RESTAURANTS

- Eigene Behälter mitbringen und darum bitten Reste mitnehmen zu dürfen
- Um kleinere Portionen bitten oder diese teilen
- Ideen und Verbesserungsvorschläge mit Verantwortlichen teilen

PROJEKTE IN DER WOHNUMGEBUNG INITIIEREN

LANDWIRTINNEN IN DER UMGEBUNG ENTDECKEN UND NACHERNTEN

TRAININGSPROGRAMM

Mehr als die Hälfte des Lebensmittelabfallaufkommens in den EU 28 Staaten entsteht auf Ebene der Haushalte. Die Bildung, aber noch viel mehr das Erreichen der KonsumentInnen zählt zu den bedeutendsten Herausforderungen im Bereich der Lebensmittelabfallvermeidung.

Das Wissen über den Umgang mit Lebensmitteln, Kochen und Konservierungsmethoden ist in den letzten Jahrzehnten mehr und mehr verloren gegangen und wird nicht mehr an die nächste Generation weitergegeben. Lehrer werden zu wichtigen Vorbildern und die Schulen übernehmen immer häufiger die Aufgabe nicht nur bestimmte Fächer zu lehren sondern auch Werte und Allgemeinwissen zu übermitteln. Darüber hinaus sind Kinder wichtige Multiplikatoren und haben Einfluss auf das Verhalten ihrer Eltern.

Im Rahmen des STREFOWA-Projekts wurde ein Trainingsprogramm entwickelt, das Lehrenden helfen soll, das Thema Lebensmittelabfälle in den Unterricht zu integrieren. Ziel des Trainings ist es, Lehrenden und AbfallberaterInnen das notwendige Basiswissen über Lebensmittelabfälle zu vermitteln. Darüber hinaus werden Ideen zur Umsetzung dieses Themas im Unterricht vermittelt und ein Überblick über die verfügbaren Lehrmaterialien sowie dem im Rahmen dieses Projektes entwickelten Workshopkonzept "Tatort: Biotonne" gegeben.

Zielsetzung

- Vermittlung von Basiswissen zu Lebensmittelabfällen: Arten, Entstehung, Aufkommen und damit verbundene Folgen - betrachtet über die gesamte Wertschöpfungskette hinweg.
- Betrachtung der Ursachen und Lösungsmöglichkeiten für verschiedene Sektoren mit besonderem Fokus auf den Umgang mit Lebensmitteln sowie Konservierungsmethoden, die im Alltag umgesetzt werden können.
- Lehrende und AbfallberaterInnen mit Umsetzungsmöglichkeiten im Unterricht vertraut machen.

Zielgruppe

- Lehrende und AbfallberaterInnen, die Kinder und Jugendliche (8-16 Jahre) ausbilden. Proven Training materials

Erprobte Schulungsunterlagen

Die Beschreibung und weiterführende Materialien zum erprobten Trainingsprogramm finden sie unter: <http://www.reducefoodwaste.eu/training-consumers.html>



EFFIZIENTE BEHANDLUNG VON LEBENSMITTELABFÄLLEN

#REDUCEFOODWASTE

Für ABFALLWIRTSCHAFT

URSPRUNG

Wie bereits in vorhergehenden Kapiteln dargestellt, entstehen Lebensmittelabfälle entlang der gesamten Wertschöpfungskette innerhalb derer ein Produkt produziert, verarbeitet, gehandelt oder aber genutzt wird.

In der Primärproduktion können eine Vielzahl an Faktoren dazu führen, dass produzierte Lebensmittel nicht genutzt werden.

Jüngste Schätzungen reichen von 25-30% der gesamten Lebensmittelproduktion (FAO, 2013). Wesentlichen Einfluss auf das Aufkommen von Obst- und Gemüseabfällen haben nicht erreichte Marketingstandards, die dazu führen, dass Lebensmittel nicht geerntet oder bereits in der Primärproduktion aussortiert werden bzw. von Handelspartnern zurückgeschickt werden. Verluste entstehen auch aus mechanischen, handhabungs- und logistischen Gründen sowie aufgrund des Auswahlprozesses. Lebensmittelabfälle in der Primärproduktion entstehen außerdem, weil aufgrund von Produktionsüberschüssen der Markt bereits gesättigt ist.

Der Einzelhandel ist verantwortlich für schätzungsweise 5% der Lebensmittelabfälle in der EU (FAO, 2011). Die Lebensmittelabfälle bestehen dabei laut TESCO, Ungarn, aus hauptsächlich aus folgenden Produktgruppen: Backwaren (25%), Obst und Gemüse (20%), Milchprodukte (13%) und Fleisch-Fisch-Aufschnitt (12%).

Laut der FAO (2011) ist die Außer-Haus-Verpflegung für etwa 12% des Lebensmittelabfallaufkommens verantwortlich. Gründe dafür sind Überproduktion bei der Speisevorbereitung bzw. Planungsschwierigkeiten und der Umgang mit oder die falsche Interpretation von Haltbarkeitsdaten sowie mangelhafte Haltbarmachung von Lebensmitteln. Das Waste and Resource Action Programme - kurz WRAP - schätzt, dass pro Gericht (in der Außer-Haus-Verpflegung, inklusive Vorbereitung und Verzehr) im Schnitt 220g organischer Abfall entstehen (WRAP, 2013).

Aus statistischer Sicht haben organische Abfälle den größten Anteil an Siedlungsabfällen in Bezug auf das Aufkommen. In den meisten Ländern jedoch ist die Sammelmenge relativ gering, geringer sogar als bei trockenem Recyclingmaterial. In einer Reihe von Ländern werden organische Abfälle gemeinsam mit dem Restmüll oder Mischabfällen gesammelt. In anderen Ländern wiederum besteht die Verpflichtung der BewohnerInnen Abfälle organischen Ursprungs getrennt zu sammeln.

ABFALLWIRTSCHAFTLICHE MASSNAHMEN

Ziel und Aufgabe der Abfallwirtschaft ist es, Lebensmittelabfälle zu vermeiden und nach dem Stand der Technik zu behandeln, wenn Lebensmittelabfälle nicht vermieden werden können. Bei der Festlegung von Maßnahmen zur Vermeidung von Lebensmittelabfällen kann die Abfallwirtschaft alle anderen Sektoren unterstützen und mit ihnen zusammenarbeiten. Abfallvermeidungsmaßnahmen sind in den einzelnen Kapiteln jedes Sektors definiert. Für den Fall, dass Lebensmittelabfälle nicht vermieden werden können, sorgt ein geeignetes Sammelsystem die Basis für die weitere Behandlung. Daher werden in den nächsten Abschnitten die neuesten Sammlung- und Behandlungsmöglichkeiten erläutert.

SAMMELSYSTEME

Je nach Sektor oder Ort der Abfallentstehung stehen unterschiedliche Sammelsysteme zur Verfügung bzw. haben sich als geeignet erwiesen. Während in der Primärproduktion undefinierte Container und Behälter genutzt werden, werden in Haushalten, im Einzelhandel und in der Verarbeitung bzw. Außer-Haus-Verpflegung Standardabfallsammelbehälter in verschiedenen Größen verwendet (siehe Liste unten). Während Vorsammelsäcke oder -behälter sowie Sammelbehälter mit 80 - 1.100 Litern weit verbreitet sind, sind die Systeme mit Tankanschluss im Einzelhandel und im Gastronomiebereich recht neu und im Begriff zuzunehmen. Bei diesen werden die organischen Abfälle (Lebensmittelabfälle) in eine Eingabestation gegeben, wo das Material zerkleinert und in einen Lagertank überführt wird. Im Gegensatz zum früheren Behältersystem garantiert das Tanksystem die Einhaltung hoher Hygienestandards und bringt geringere Manipulations- und Abholintervalle mit sich.

Die ordnungsgemäße Trennung und Sammlung von Lebensmittelabfällen (nicht mit Verpackungen oder Restmüll vermischt) ist für den weiteren Behandlungsprozess und die Erzeugung eines neuen Produktes sehr wichtig. Hohe Mengen an Verunreinigungen können Probleme während des Aufbereitungsprozesses verursachen (z. B. Abrieb von Aggregaten wie Pumpen usw.) oder die Qualität der gewonnenen Produkte beeinträchtigen (Biogasaufschlammung, Komposte usw.). Daher müssen große Anstrengungen unternommen werden, um das Bewusstsein der KonsumentInnen und jenem des Personals in der Gastronomie und im Einzelhandel zu schärfen.

Im Hinblick auf das Sammelsystem ist speziell für Haushalte ein Haus-zu-Haus-System im Gegensatz zum Bringsystem hinsichtlich der Sammelraten und -mengen vorzuziehen. Bringsysteme setzen voraus, dass KonsumentInnen deren Abfälle getrennt sammeln und mit dem ihnen zur Verfügung stehenden Transportmittel zur Sammelstelle zu bringen. Bringsysteme führen daher häufig dazu, dass Lebensmittelabfälle aus Haushalten in der Umwelt entsorgt werden, kompostiert werden oder aber zusammen mit dem Restmüll entsorgt werden. Neben den negativen Auswirkungen auf die Umwelt bedeutet dies auch einen Verlust von wertvoller erneuerbarer Energie oder Rohstoffquellen.

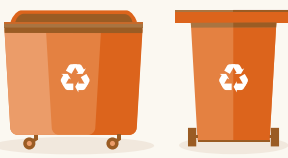
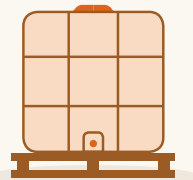
			
BIOLOGISCH ABBAUBARE SÄCKE	ABFALLBEHÄLTER	CONTAINER UND MÜLLTONNE	TANK
Haushalt	Haushalt	Haushalt, Verarbeitung, Einzelhandel, Außer- Haus-Verpflegung	Verarbeitung, Einzelhan- del, Außer-Haus-Verpfle- gung

Abb. 7: Sammelsysteme und Anwendungsbereiche im Überblick



VERARBEITUNG

Wie bereits davor erwähnt stellen Lebensmittelabfälle (organische Abfälle) eine wichtige Ressource da um Kompost und/oder Energie zu gewinnen. Zwei Verfahren -aerob und anaerob - werden eingesetzt um organische Abfälle zu behandeln. Abhängig vom Prozess entsteht entweder Kompost (aerob) oder Biogas (anaerob).

Kompost kann als Dünger und / oder Bodenverbesserer in der Landwirtschaft, in Gärtnereien, im heimischen Gartenbau und in anderen Anwendungsbereichen (z. B. Landgewinnung und Deponieabdeckung) verwendet werden. Um die Qualitätsanforderungen zu erfüllen, ist ein ordnungsgemäßer Kompostierungsprozess sowie ein geeignetes Ausgangsmaterial wichtig. Ein stabiler Kompostierungsprozess während der Eigenkompostierung unter europäischen Klimabedingungen, ist insbesondere während der Wintersaison manchmal schwer zu erreichen, weshalb die Heimkompostierung immer wieder kontrovers diskutiert wird. Abfallentsorgungsunternehmen oder Gemeinden haben in den meisten Fällen professionelle Kompostierungsanlagen eingerichtet, um die gesammelten Lebensmittelabfälle zu behandeln.

Im Gegensatz zum aeroben Abbau wird bei der anaeroben Vergärung aus Lebensmittelabfällen Biogas gewonnen. Biogas kann dann zur Wärme- und Stromerzeugung genutzt oder sogar zu Biomethan weiterverarbeitet werden. Biomethan kann in das Gasnetz eingespeist und dort wieder als Energie- oder Brennstoffquelle genutzt werden. In der Zwischenzeit findet der Prozess der anaeroben Vergärung in eigens dafür errichteten Biogasanlagen oder sogar in Fermentern von Kläranlagen statt.

Je nach Produktionsstandort können weitere wichtige Nebenprodukte aus der anaeroben Vergärung gewonnen werden. Im Falle einer Biogasanlage können die Gärresze aus Bio- / Lebensmittelabfällen als Dünger auf landwirtschaftlichen Feldern aufgebracht werden. In einigen Gebieten ist es gesetzlich verboten, Klärschlamm aus Kläranlagen auf landwirtschaftliche Flächen auszubringen, obwohl er zusammen mit Lebensmittelabfällen aufgeschlossen wurde. Derzeit befindet sich eine neue Richtlinie der Europäischen Kommission in Ausarbeitung, wonach P-Recycling aus Klärschlamm während und nach der Verbrennung erfolgen muss. Auch hier können Lebensmittelabfälle zur Produktion von P-Düngemitteln beitragen.

		
KOMPOSTIERANLAGE	BIOGASANLAGE	KLÄRANLAGE
Produkte: Kompost (=> Dünger)	Produkte: Biogas (=> Wärme, Strom, Treibstoff), Gärrest (=> Dünger)	Produkte: Biogas (=> Wärme, Strom, Treibstoff), Klärschlamm (=> P-Dünger)

Abb. 8: Verarbeitungsmöglichkeiten und daraus generierbare Produkte

C. NETZWERK

#REDUCEFOODWASTE KOMPETENZNETZWERK ZUR VERMEIDUNG UND MANAGEMENT VON LEBENSMITTELABFÄLLEN

Lebensmittelverluste entlang der gesamten Wertschöpfungskette werden in der EU mit 88 Mio. Tonnen geschätzt (Europäische Kommission). Die Menge wird steigen, wenn keine geeigneten Maßnahmen gesetzt werden. Der Austausch zwischen den Ländern und die Entwicklung gemeinsamer Strategien sind für die Schaffung funktionierender und praktikabler Strukturen unabdingbar.

Ziele

#reducefoodwaste als Kompetenznetzwerk mit dem Schwerpunkt Vermeidung und Management von Lebensmittelabfällen bietet einerseits eine aktive Plattform zur Vernetzung und zum Austausch aller interessierten Organisationen und Personen, andererseits wird hier die Expertise des privaten und des öffentlichen Sektors, sowie der Wissenschaft gebündelt. Die Dachorganisation stellt eine internationale Multi-Stakeholder-Plattform dar, welche sich zugleich als Denkfabrik, Projektinkubator und Drehscheide für innovative Initiativen versteht.

Aktivitäten

#reducefoodwaste bietet eine Diskussionsplattform zur aktuellen Entwicklungen in der Vermeidung von und im Umgang mit Lebensmittelabfällen. Die Plattform arbeitet regionale, nationale und internationale Chancen zur Vermeidung von Lebensmittelabfällen heraus, um diese in Folge den beteiligten Organisationen und Personen als Anknüpfungspunkte für gemeinsame Projekte und Strategien zu präsentieren. EntscheidungsträgerInnen in der gesamten Region erhalten wertvolle Impulse für ihre Arbeit.

Die Expertise entlang der gesamten Wertschöpfungskette bekommt einen besonderen Stellenwert im Rahmen der Tätigkeit spezifischer Arbeitsgruppen. Unter der Leitung einer im jeweiligen Sektor besonders erfahrenen GruppenleiterIn erarbeiten die einzelnen Arbeitsgruppen maßgeschneiderte Lösungen und sorgen für die Förderung und Sichtbarmachung von Best Practice Beispielen. Somit trägt #reducefoodwaste effektiv zur Reduktion von Lebensmittelabfällen bei.

Mehr über die aktuellen Tätigkeiten der einzelnen Arbeitsgruppen finden Sie hier:

- Arbeitsgruppe Produktion
- Arbeitsgruppe Verarbeitung
- Arbeitsgruppe Handel
- Arbeitsgruppe Konsument
- Arbeitsgruppe Abfallmanagement
- Arbeitsgruppe Logistik

Leistungen

Im Rahmen einer jährlich stattfindenden Konferenz „#reducefoodwaste Konferenz zur Vermeidung und Management von Lebensmittelabfällen“ wird der direkte Austausch über aktuelle Themen und Entwicklungen zwischen Universitäten, außeruniversitären Forschungseinrichtungen, aktiven AkteurInnen entlang der gesamten Wertschöpfungskette, Interessensgruppen und politischen EntscheidungsträgerInnen ermöglicht und angeregt. Einen kontinuierlichen Austausch zwischen den beteiligten Institutionen gewährleisten regelmäßige Tagungen und Workshops, welche entweder innerhalb der Arbeitsgruppe oder gruppenübergreifend organisiert stattfinden. Durch die regelmäßig wiederkehrenden Preisauszeichnungen wird die gesamte Gesellschaft wirksam eingebunden.

Partizipation

#reducefoodwaste steht allen interessierten Institutionen und Privatpersonen offen, die einen Beitrag zur Reduktion von Lebensmittelabfällen leisten möchten.

<http://www.reducefoodwaste.eu/beitrittserklaerung.html> BEITRITTSERKLÄRUNG

<http://www.reducefoodwaste.eu/statuten.html> STATUTEN



D. VORTEILE

Die der Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen schätzt, dass weltweit ein Drittel, der für den menschlichen Verzehr produzierten Lebensmittel, entlang der Wertschöpfungskette verloren geht oder verschwendet wird (FAO, 2011). Jüngste Untersuchungen in der Europäischen Union haben ergeben, dass entlang der Wertschöpfungskette 88 Millionen Tonnen Lebensmittelabfälle anfallen, was $173 \text{ kg} \pm 27 \text{ kg}$ pro Kopf und Jahr entspricht (Stenmarck et al., 2016). Laut dieser Studie werden rund 20% der gesamten in Europa produzierten Lebensmittel entlang der gesamten Wertschöpfungskette verschwendet. 143 Milliarden Euro an Kosten entstehen durch dieses hohe Aufkommen an Lebensmittelabfällen (FUSIONS, 2016).

Die Erzeugung von Nahrungsmitteln in der Landwirtschaft und der darauffolgende Produktionsprozess erfordern den Einsatz verschiedenster Ressourcen, einschließlich Land, Wasser und Rohstoffen sowie Treibstoff und Energie. Folglich hat die Gewinnung, Verarbeitung und Produktion jeder dieser Ressourcen Umweltauswirkungen, die zu jedem Lebensmittel hinzugerechnet werden müssen. Diese wiederum führen zu beachtlichen Auswirkungen entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Es wird geschätzt, dass 20-30% der Treibhausgasemissionen, die durch Konsum entstehen, Lebensmittelabfällen zugewiesen werden können (Tukker et al., 2006).

Scherhauser et al. (2017) schätzten die Umweltauswirkungen von Lebensmittelabfällen entlang der Wertschöpfungskette, einschließlich der Auswirkungen durch die Abfallwirtschaft. Sie kamen zu dem Schluss, dass durch Lebensmittelabfälle in der Europäischen Union 186 Millionen Tonnen CO_2 -Äquivalente entstehen. Dies entspricht 4% des europäischen Einflusses auf die globale Erwärmung oder den gesamten Treibhausgasemissionen der Niederlande. 1,7 Millionen Tonnen SO_2 -Äquivalente aus Lebensmittelabfällen tragen zum Versauerungspotential der Europäischen Union bei und 0,7 Millionen Tonnen PO_4 -Äquivalente aus ebendiesen tragen zum von der Europäischen Union verursachten Eutrophierungspotential bei.

Je länger sich ein Produkt bereits in der Versorgungskette befindet, desto höher sind die Umweltauswirkungen, da alle Emissionen aus den vorgelagerten Schritten der Lieferkette (z. B. Produktion, Verarbeitung, Transport usw.) in die Berechnung der Gesamtauswirkung des Abfalls miteinbezogen werden. Die Umweltauswirkungen der Lebensmittelproduktion und des Konsums werden weiter verschärft, wenn Lebensmittel verschwendet und nicht konsumiert werden. Im Umkehrschluss hilft die Vermeidung von Lebensmittelabfällen dabei, dass weniger produziert werden muss und damit auch die negativen Umweltauswirkungen minimiert werden können.





ÖKOLOGISCHE VORTEILE DURCH DIE VERMEIDUNG BZW. DAS MANAGEMENT VON LEBENSMITTELABFÄLLEN

Um den ökologischen Nutzen der Einsparung von Lebensmittelabfällen zu berechnen, muss berücksichtigt werden, dass die Produktion neuer Lebensmittel (einschließlich aller damit verbundenen Umweltauswirkungen) durch die (Wieder-)Verwendung von Produkten zweiter Wahl oder jenen mit optischen Mängeln bzw. Resten usw. ersetzt wird und das aktuelle Abfallmanagementsystem ersetzt wird. So kann es durch die Vermeidung von Lebensmittelabfällen abhängig vom bestehenden abfallwirtschaftlichen System und der bisherigen Nutzung der Abfälle (z.B. zur Erzeugung von Biogas) zu positiven aber auch zu negativen Umweltauswirkungen kommen.

Die ökologischen Vorteile der Vermeidung von Lebensmittelabfällen können anhand von Beispielen entlang der gesamten Versorgungskette aufgezeigt werden:

- **Landwirtschaft/Nachernte:** Für jedes kg Kartoffel, das verzehrt wird, anstatt z.B. aufgrund unzureichender Marktstandards auf dem Feld zu bleiben, könnten 0,13 kg CO²-Äquivalente eingespart werden. Bei einer Nachernte aller Kartoffelfelder in Österreich könnten so 3,3 Mio. t CO²-Äquivalente eingespart werden.
- **Einzelhandel/Weitergabe:** Durch die Weitergabe von einem Kilo Lebensmittel im Rahmen des STREFOWA-Projekts konnte berechnet werden, dass der Verbund der polnischen Lebensmittelbanken (Federation of Polish Food Banks) 5,86 kg CO²-Äquivalente einsparen konnte. Lehtonen (2019) hat in seiner Masterarbeit fünf europäische Lebensmittelbanken betrachtet und festgestellt, dass durch deren Aktivitäten 27kg CO²-Äquivalente eingespart werden können für jedes Kilo (CO²), das durch den Betrieb der Tafeln emittiert wird.

- **Außer-Haus-Verpflegung:** Obersteiner et al. (2019) errechneten, dass pro Kilo eingespartem Lebensmittelabfall je nach gesetzter Maßnahme und bestehendem Abfallmanagementsystem zwischen 1 und 3,5 kg CO²-Äquivalente eingespart werden können. Saxe et al. (2013) berechnen, dass bei einer durchschnittlichen dänischen Ernährung 2,1 kg CO²-Äquivalenten pro Kilo Lebensmittel entstehen. Die detailliertere Betrachtung von Stucki et al. zeigt, dass durch die Vermeidung der Verschwendung eines Fleisch- oder Fischmenüs 3,6 kg CO²-Äquivalente pro Portion eingespart werden, 1,7 kg bei vegetarischen Menüs.
- **Management von Lebensmittelabfällen:** Wenn der Lebensmittelabfall nicht vermieden werden kann, ist ein geeignetes Management (Kompost oder Biogaserzeugung) von Bedeutung. Wenn 1kg Lebensmittelabfall vor einer Deponierung bewahrt wird und stattdessen kompostiert wird, können 1,1 kg CO² -Äquivalente eingespart werden.

Neben Umweltvorteilen, die sich auf die Einsparung von Treibhausgasen beziehen, können zusätzliche Vorteile in Bezug auf andere Umweltauswirkungen wie Versauerung oder Eutrophierung in Betracht gezogen werden. Einem FAO-Bericht von 2013 zufolge werden 1,4 Milliarden Hektar Land, das sind 28% der gesamten globalen landwirtschaftlichen Nutzfläche, sowie 250 km³ blaues Wasser für die Herstellung von Lebensmitteln verwendet, die letztlich verschwendet werden. Nachhaltige Methoden zur Lebensmittelproduktion können diese Auswirkungen verringern. Es kann der Schluss zugelassen werden, dass die Reduktion von Lebensmittelabfällen Auswirkungen auf die Menge der produzierten Lebensmittel hat und dadurch auch die mit der Produktion in Verbindung stehenden Umweltauswirkungen verringert werden können. Das UN-Ziel 12.3 für nachhaltige Entwicklung strebt eine Halbierung der Lebensmittelabfälle auf Einzelhandels- und Verbraucherebene sowie eine Reduzierung der Lebensmittelverluste entlang der Produktions- und Lieferketten bis 2030 an und kann daher als wesentlicher Schritt zur Verringerung der Umweltauswirkungen von Lebensmitteln betrachtet werden.

FINANZIELLE VORTEILE

Die Reduzierung von Lebensmittelverlusten und -verschwendung ist nicht nur mit positiven Umweltauswirkungen, sondern natürlich auch mit finanziellen Vorteilen für Unternehmen verbunden. Immer mehr Start-ups widmen sich der Vermeidung oder Verwertung von Lebensmittelverlusten als Teil ihres Geschäftsmodells. Die Vermeidung von Lebensmittelabfällen führt auch zu finanziellen Einsparungen für Landwirte, Unternehmen und Haushalte. Nach Angaben der Vereinten Nationen belaufen sich die Kosten für Lebensmittelverschwendung auf 940 Milliarden US-Dollar pro Jahr - eine erstaunliche Zahl. Allein im Vereinigten Königreich wird geschätzt, dass die Produktion und der Einzelhandel jährlich 1,9 Millionen Tonnen Lebensmittel im Wert von 1,9 Milliarden Pfund verschwenden.

Lehtonen (2018) zeigt als Mittelwert für fünf europäische Lebensmittelbanken auf, dass für jeden investierten Euro, zehn Euro Rendite entstehen.

POSITIVE AUSWIRKUNGEN AUF DIE ERNÄHRUNGSSICHERHEIT

Neben den beschriebenen ökologischen und ökonomischen Vorteilen durch die Vermeidung von Lebensmittelabfällen ermöglicht es die Reduzierung von Lebensmittelabfällen potentiell alle Menschen zu ernähren, die derzeit an Mangelernährung leiden.

Durch die Reduzierung von tonnenweise Lebensmitteln, die jährlich im Müll landen und großteils vermeidbar wären, ist eine Verbesserung der Ernährungssicherheit zu erwarten.

Derzeit können sich 43 Millionen Menschen in der EU weniger als jeden zweiten Tag eine hochwertige Mahlzeit leisten. Durch das Angebot von hochwertigem Obst und Gemüse, das sonst verschwendet werden würde, können nahrhafte Lebensmittel an Bedürftige weitergegeben werden und so Mangelernährung und Hunger beseitigt werden.

Abschließend lässt sich zusammenfassen, dass Lebensmittelverluste und -abfälle ein globales Problem darstellen, dessen Lösung sich positiv auf Umweltprobleme auswirken kann sowie zahlreiche finanzielle Vorteile für Hersteller, Händler und KonsumentInnen mit sich bringt

E. LITERATURVERZEICHNIS

FAO, 2011: Global Food losses and food waste – Extent, causes and prevention. Rome

FAO, 2011: Installment 2 of “Creating a Sustainable Food Future” Reducing Food Loss and Waste 2011. Washington.

FAO, 2013: Food wastage footprint: Impacts on natural resources: Summary Report

FAO: [http://www.fao.org/save-food/resources/keyfindings/infographics/fruit/en/infographic about food losses](http://www.fao.org/save-food/resources/keyfindings/infographics/fruit/en/infographic%20about%20food%20losses), 10.7.2017

Jörissen et al, 2015: Food Waste Generation at Household Level: Results of a Survey among Employees of Two European Research Centers in Italy and Germany

Lehtonen, S.J.K., 2019: Food waste redistribution in Europe. Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of MSc Environmental Science EnvEuro, Vienna.

MUTTER ERDE, 2017: <https://www.muttererde.at/fakten/>, 2.5.2018

ReFED: <http://www.refed.com/?sort=economic-value-per-ton>, 2.5.2018

Regulations European Union: <https://eur-lex.europa.eu/homepage.html?locale=en>

- Regulation (EC) No 178/2002
- Regulation (EC) No 882/2004
- Regulation (EC) No 183/2005
- Commission Regulation (EC) No 669/2009

Scherhauf, S., et al., 2018: Environmental impacts of food waste in Europe. Waste Management, 77, 98-113.

Stenmarck, Å. et al., 2016: Estimates of European food waste levels. Report of the project FUSIONS (contract number: 311972) granted by the European Commission (FP7).

Stucki, M., et al., 2012: Ökobilanz von Mahlzeiten: Fleisch- & Fischmenüs versus vegetarische Menüs. esu-services.ch/fileadmin/download/stucki-2012-Poster-Mahlzeiten-ART.pdf

WRAP, 2013: Where food waste arises within the UK hospitality and food service sector: spoilage, preparation and plate waste.

F. ANHANG

##reducefoodwaste – Tool

Verwenden Sie das #reducefoodwaste -Tool um herauszufinden, was gerade getan wird und wie Sie helfen können um Lebensmittelabfälle entlang der gesamten Wertschöpfungskette in Ihrem Umfeld zu reduzieren! Diese Suchmaschine wird Ihnen viele wichtige Stakeholder in Europa auf diesem Gebiet vorstellen und zusätzlich können Sie neben Tipps und Tricks zur Lebensmittelabfallvermeidung auch Schulmaterialien, Informationen über Start-Ups und Initiativen und andere Ideen finden.

<https://tool.reducefoodwaste.eu/>

Leitfäden & Steckbriefe

Primärproduktion: <http://www.reducefoodwaste.eu/guideline-primary-production.html>

Einzelhandel: <http://www.reducefoodwaste.eu/guideline-retail.html>

Außer-Haus-Verpflegung: <http://www.reducefoodwaste.eu/guideline-food-service.html>

KonsumentInnen: <http://www.reducefoodwaste.eu/guideline-consumer.html>

Abfallwirtschaft: <http://www.reducefoodwaste.eu/guideline-waste-management.html>

Trainingsprogramme

Primärproduktion: <http://www.reducefoodwaste.eu/training-primary-production.html>

Einzelhandel: <http://www.reducefoodwaste.eu/training-retail.html>

Außer-Haus-Verpflegung: <http://www.reducefoodwaste.eu/training-food-service.html>

Haushalt: <http://www.reducefoodwaste.eu/training-consumers.html>



<https://www.interreg-central.eu/STREFOWA>

