

Interreg
CENTRAL EUROPE



STREFOWA

European Union
European Regional
Development Fund

LEBENSMITTELABFALLVERMEIDUNG AN WIENER SCHULEN

Eine Pilotaktion des Central Europe
Projekts STREFOWA

12 2017

Gudrun Obersteiner

Iris Gruber

Institut für Abfallwirtschaft

Universität für Bodenkultur Wien

Muthgasse 107

1190 Wien



StoDt+Wien
Wien ist anders.







Inhalt

1. Einleitung.....	3
2. Lebensmittelabfallvermeidung in Wiener Schulen.....	3
2.1. Entwicklung von Unterrichtsmaterialien zum Thema Vermeidung von Lebensmittelabfällen für die Sekundarstufe 1.....	4
2.2. Praxistest	5
2.3. Entwicklung des Workshops "Tatort Biotonne: Lebensmittelabfällen auf der Spur!"	6
2.4. Fortbildungsveranstaltungen für PädagogInnen	6
2.5. Aktivitäten im Jahr 2018	6
3. Anhang	7
3.1. Beispiele für STREFOWA Unterrichtsmaterialien	7
3.1.1. Beispiele für Arbeitsblätter (Schwierigkeitslevel 1).....	7
3.1.2. Beispiele für Arbeitsblätter (Schwierigkeitslevel 2).....	11
3.1.3. Beispiele für Ready-to-use Grafiken für den Unterricht	15
3.1.4. Beispiele für Informationsmaterialien für PädagogInnen ("Hintergrundwissen").....	15
3.2. Eindrücke aus dem KinderuniBOKU Workshop "Tatort Biotonne: Lebensmittelabfällen auf der Spur!	17



1. Einleitung

Lebensmittel wegzuerwerfen wirkt sich auf verschiedenen Ebenen aus: Augenscheinlich sind die ethisch-soziale Komponente (das Wegwerfen von Lebensmitteln, die andere Menschen noch nutzen könnten) und die wirtschaftlichen Konsequenzen (die Lebensmittel wurden schließlich irgendwann gekauft). Doch auch die Umweltrelevanz von Lebensmittelabfällen darf nicht vernachlässigt werden (eine unsachgemäße Entsorgung verursacht beispielsweise zusätzliche Treibhausgasemissionen).

Im Central Europe Projekt STREFOWA, das seitens der Stadt Wien (Magistratsabteilung 22) kofinanziert wird, arbeiten daher 10 Partner aus 5 Ländern (Italien, Österreich, Polen, Tschechische Republik und Ungarn) über einen Zeitraum von 3 Jahren gemeinsam daran, das Lebensmittelabfallmanagement (Vermeidung und Verwertung) in ausgewählten Städten Mitteleuropas zu verbessern und dadurch vor allem zur Vermeidung negativer Umweltauswirkungen beizutragen. Dazu werden

- 16 verschiedenen Pilot Aktionen umgesetzt,
- eine transnationale Stakeholder Plattform zum Thema etabliert und
- ein web-basiertes Entscheidungshilfe-Tool maßgeschneidert für die Bedürfnisse unterschiedlicher NutzerInnen erstellt, das Best-Practise Beispiele, Schulungs- und Trainingsunterlagen und weitere Informationen zur Verfügung stellt.

Im Rahmen dieses Projektes werden auch in Wien Pilotaktionen zur Lebensmittelabfallvermeidung umgesetzt, darunter eine Pilot Aktion zum Thema Abfallvermeidung in Wiener Schulen.

2. Lebensmittelabfallvermeidung in Wiener Schulen

Die im Rahmen von STREFOWA durchgeführte Pilot Aktion zu Abfallvermeidung in Wiener Schulen zielt darauf ab, SchülerInnen intensiver auf die Problematik von Lebensmittelabfällen aufmerksam zu machen, ihnen gezielt in ihrem Einflussbereich liegende Handlungsoptionen aufzuzeigen und neue Fähigkeiten zu vermitteln (z.B. die Bewertung der Qualität von Lebensmitteln und Haltbarkeitsdaten, richtige Lagerung, Möglichkeiten der Haltbarmachung, Einkaufsplanung). Kritisches Denken und Eigeninitiative sollen dabei gefördert werden. Der Fokus dieser Pilot Aktion liegt dabei auf der Entwicklung von Unterrichtsmaterialien sowie deren Evaluierung durch Praxistests und anschließender Optimierung.

Dazu wurden Unterrichtsmaterialien für die Sekundarstufe 1 (10 - 14-Jährige; NMS + AHS-Unterstufe¹) entwickelt und Feedback-Gespräche mit Pädagoginnen geführt, um die Eignung von Design und Inhalt der Erstentwürfe für die anvisierte Zielgruppe abzuklären. Auf Basis dieses Feedbacks wurden die Unterrichtsmaterialien überarbeitet und für Praxistests mit ausgewählten Pilotklassen vorbereitet. Im Rahmen einzelner Unterrichtsstunden wurden die Materialien in der Praxis auf ihre Eignung getestet und hinsichtlich bestehenden Optimierungspotentials evaluiert. Nach ihrer Fertigstellung werden die Unterrichtsmaterialien auf der Projekthomepage sowie auf der Plattform „lehrerweb.wien“ kostenfrei zum Download zur Verfügung gestellt.

Darüber hinaus wurden ein zum Thema passendes Workshop-Konzept entwickelt (Altersgruppe 10-14-Jährige) und im Rahmen der KinderuniBOKU 2017 getestet sowie Fortbildungsveranstaltungen für PädagogInnen angeboten. Bei der Organisation und Abwicklung der Pilot Aktion sowie bei der Organisation begleitender Fortbildungsveranstaltungen für PädagogInnen erhielt das Projektteam Unterstützung durch den Stadtschulrat für Wien.

¹ NMS = Neue Mittelschule; AHS - Allgemeinbildende Höhere Schule



2.1. Entwicklung von Unterrichtsmaterialien zum Thema Vermeidung von Lebensmittelabfällen für die Sekundarstufe 1

Aufbauend auf Vorzeigebespielen aus dem deutsch- und englischsprachigen Raum wurden Entwürfe für Unterrichtsmaterialien zum Thema „Vermeidung von Lebensmittelabfällen“ entwickelt. Inhalt und Design der Materialien wurden dabei auf die Zielgruppe (Sekundarstufe 1) abgestimmt. Um einen umfassenden Überblick über den Themenkomplex zu geben, sprechen die modular aufgebauten STREFOWA Unterrichtsmaterialien eine breite Palette an Themen an, u.a.:

- Art und Menge der in privaten Haushalten anfallenden Lebensmittelabfälle
- Auswirkungen von Lebensmittelabfällen (besonderer Fokus auf Umweltauswirkungen wie Ressourcenverschwendung und Klimaauswirkungen)
- Gründe für Lebensmittelabfälle
- Handlungsoptionen zur Vermeidung von Lebensmittelabfällen (z.B. richtige Lagerung, Möglichkeiten der Konservierung von Lebensmitteln, korrekte Bedeutung von Haltbarkeitsdaten wie "Mindesthaltbarkeits-" und "Verbrauchsdatum", Verwertung von Essensresten / „Restl-Kochen“)
- Richtige Entsorgung von nicht vermeidbaren Lebensmittelabfällen

Die modular aufgebaute STREFOWA Unterrichtsmaterialiensammlung enthält folgende **Arten von Materialien**:

- **Arbeitsblätter** (inkl. Lösungsblätter) mit verschiedenen Aufgabenstellungen und Übungen für die SchülerInnen (Erarbeitung als Einzelarbeit oder im Klassenverband möglich);
- **Präsentationen und Info-Grafiken** für die PädagogInnen zur Behandlung des Themas „Lebensmittelabfälle“ im Unterricht sowie zur Unterstützung der Erarbeitung der Arbeitsblätter;
- **Informationsmaterialien für PädagogInnen**, die eine umfassende Zusammenfassung des Hintergrundwissens zu verschiedenen Aspekten von Lebensmittelabfällen bieten.

Feedback-Gespräche mit Pädagoginnen bzgl. der Eignung der Erstentwürfe

Im Mai und Juni 2017 fanden insgesamt 6 Feedback-Gespräche mit Pädagoginnen aus Wiener Schulen der Sekundarstufe 1 (NMS & AHS-Unterstufe) statt. Ziel dieser Gespräche war es, eine **Rückmeldung** zu erhalten, ob die entwickelten Entwürfe der Unterrichtsmaterialien für die **ausgewählte Zielgruppe inhaltlich und vom Design her geeignet** sind. Des Weiteren wurde die Bereitschaft der Pädagoginnen zur Mitwirkung bei den Praxistests abgeklärt.

Die Rückmeldungen aus den Feedback-Gesprächen war grundsätzlich sehr positiv. Es hat sich gezeigt, dass das Thema bei den Pädagoginnen auf Interesse stößt, dass aber aufgrund der zahlreichen Anforderungen aus den Lehrplänen nicht viel Zeit für die Behandlung weiterer Themen im Unterricht bleibt. Dennoch haben sich alle Pädagoginnen, mit denen das Projektteam Feedback-Gespräche geführt hat, dazu bereit erklärt - sofern möglich² - die entwickelten Materialien mit ihren Klassen in der Praxis zu testen.

Neben allgemeinen Hinweisen wie beispielsweise, dass Print-Materialien nur in schwarz-weiß kopiert werden und EDV-unterstützter Unterricht nur teilweise möglich ist, bekam das Projektteam auch viele Hinweise, welche Aufgabenstellungen bei den SchülerInnen beliebt sind. Hinsichtlich der Eignung der präsentierten Aufgabenstellungen hat sich gezeigt, dass sie von Ausgestaltung und Komplexität her für die AHS-Unterstufe

² Eine Pädagogin konnte noch nicht sagen, ob die im Schuljahr 2017/18, in dem die Praxistests geplant sind, eine passende Klasse zugeteilt bekommt.



passen, wobei eine größere Schrift gewünscht wurde. Für die NMS waren die angedachten Aufgabenstellungen nur teilweise geeignet: generell wurden die Schriftgröße als zu klein, der Gebrauch von Fremdwörtern und Fachbegriffen als zu groß und die Art der Aufgabenstellung als zu kompliziert bewertet. Weiters wurden Elemente gewünscht, die eine Selbstkontrolle durch die SchülerInnen ermöglichen.

Auf Basis dieses Feedbacks wurden die Unterrichtsmaterialien überarbeitet und für die Praxistests vorbereitet. **Aufgrund der starken Unterschiede hinsichtlich der von den SchülerInnen erfassbaren Komplexität der Aufgabenstellungen, wurden die Materialien in 2 Schwierigkeitsstufen ausgearbeitet.** Anhang 3.1 enthält eine Reihe von Beispielen.

2.2. Praxistest

In sechs ausgewählten Wiener Schulen wurden die Unterrichtsmaterialien im Rahmen einzelner Unterrichtsstunden in der Praxis auf ihre Eignung getestet. Die Praxistests wurden mit unterschiedlichen Schulstufen durchgeführt um abzuklären, für welche Schulstufen die Materialien von ihrer Komplexität her geeignet sind. Insgesamt wurden von Juni bis Dezember 2017 drei Praxistests durchgeführt. Zwei weiter sind für das Sommersemester 2018 geplant. Zwei der drei bisher erfolgten Praxistests erfolgten in Neuen Mittelschulen, einer in einer AHS-Unterstufe.

Die Praxistests sollen Feedback zu folgenden Fragestellungen geben:

- Welche Arbeitsblätter / Aufgabenstellungen funktionieren gut? Wo gibt es Probleme?
- Wie lange brauchen die SchülerInnen für die einzelnen Arbeitsblätter / Aufgabenstellungen?

Der Praxistest in der AHS hat gezeigt, dass diese Arbeitsblätter von den SchülerInnen binnen einer Unterrichtseinheit bearbeitet werden können und die Aufgabenstellungen für die SchülerInnen verständlich sind. Von den Praxistests in den Neuen Mittelschulen berichten die PädagogInnen, dass es aufgrund des geringen Vorwissens der SchülerInnen einen gemeinsamen Einstieg in das Thema braucht. In diesem Rahmen können allgemeine Erklärungen gegeben sowie Fachvokabular und Aufgabenstellungen erklärt werden. Die Arbeitszeit für die Arbeitsblätter des Basis-Moduls B1 „Grundlagen“ beträgt etwa 50 Minuten, für jene des Basis-Moduls B2 „Lebensmittelabfälle vermeiden“ etwa 2 Unterrichtseinheiten. Verständnisprobleme wurden vor allem bei den Themen Ressourcenverschwendung und Treibhausgase (CO₂, CH₄).

Zitate aus den Feedbacks:

„Insgesamt bereitete die Arbeit mit den Materialien den Schülern und Schülerinnen viel Freude, sie arbeiteten konzentriert und es konnte ein entsprechender Lernerfolg festgestellt werden.“

„Die Arbeitsblätter sind sehr gut bei den SchülerInnen angekommen (Farbe, Gestaltung, ...) und natürlich auch die Selbstkontrolle³.“

Anhand des Feedbacks der Pädagoginnen von den Erfahrungen beim Praxistest werden die Unterrichtsmaterialien im weiteren Projektverlauf hinsichtlich bestehenden Verbesserungspotentials evaluiert und entsprechend optimiert werden.

³ Anmerkung: Zu den Arbeitsblättern wurden jeweils auch Lösungsblätter entwickelt, die den SchülerInnen eine Selbstkontrolle beispielsweise im Rahmen von Freiarbeitstagen ermöglichen.



2.3. Entwicklung des Workshops "Tatort Biotonne: Lebensmittelabfällen auf der Spur!"

Zusätzlich zu den Unterrichtsmaterialien, die im Rahmen des Regelunterrichts eingesetzt werden können, wurde ein Konzept für einen **Workshop** zum Thema „Vermeidung von Lebensmittelabfällen“ entwickelt. In **Anlehnung an die Arbeitsweise eines Detektivs**, der für bestimmte Opfer (= Lebensmittelabfälle wie z.B. ein Apfel mit braunen Stellen) die Entsorgungsmotive (= Wegwerfgründe) herausfinden muss, behandelt dieser Workshop interaktiv folgende Themen: Allgemeine Grundlagen (Art, Menge und Auswirkungen von Lebensmittelabfällen), Gründe für Lebensmittelabfälle, Optionen zur Vermeidung von Lebensmittelabfällen (z. B. korrekte Lagerung, Konservierungsmöglichkeiten, Restl-Kochen usw.) sowie korrekte Entsorgung von Lebensmittelabfällen. Das Workshop-Konzept wird in seiner finalen Version ebenfalls in der STREFOWA Unterrichtsmaterialiensammlung enthalten sein.

Dieses Konzept wurde erstmals im Rahmen der KinderuniBOKU 2017 mit zwei Gruppen im Alter von 7-9 bzw. 10-12 Jahren getestet. Anhang 3.2 enthält eine Reihe von Bildern, die einen Eindruck vom Workshop geben. Die Rückmeldungen der TeilnehmerInnen waren durchwegs positiv. Für die jüngeren Kinder sollte in den eineinhalbstündigen Workshop zukünftig jedoch eine Pause eingebaut werden und die Aufgabenstellung evtl. etwas vereinfacht werden, da viel Unterstützung durch die BetreuerInnen zur Aufdeckung der Motive nötig war. Im Rahmen der KinderuniBOKU 2018 wird dieser Workshop voraussichtlich wieder angeboten werden.

2.4. Fortbildungsveranstaltungen für PädagogInnen

Begleitend zu den Tests der Unterrichtsmaterialien in ausgewählten Wiener Schulen werden Fortbildungsveranstaltungen für PädagogInnen angeboten. Die Veranstaltungsdauer beträgt jeweils 3 Unterrichtseinheiten. Die Ziele der Veranstaltung sind:

- Grundlagenwissen zu vermitteln (weggeworfene Mengen, Wegwerfgründe, ökologische/ökonomische/soziale Auswirkungen von Lebensmittelabfällen, Verständnis der Begriffe wie Mindesthaltbarkeits- bzw. Verbrauchsdatum),
- Handlungsoptionen zur Vermeidung von Lebensmittelabfällen vorzustellen, die im eigenen sowie im Einflussbereich der Schülerinnen und Schüler liegen, sowie
- Unterrichtsmaterialien zur Verfügung zu stellen inkl. praxisorientierter Anregungen zur Behandlung des Themas "Vermeidung von Lebensmittelabfällen" im Unterricht (z.B. zur optischen und sensorischen Bewertung der Qualität von Lebensmitteln).

Der Kontakt zur Pädagogischen Hochschule PH Wien wurde über den Stadtschulrat für Wien hergestellt. Für 2018 sind mindestens zwei Veranstaltungen auf der PH Wien geplant sowie eine weitere auf der PH Niederösterreich. Des Weiteren werden zur Zeit Gespräche mit der Hochschule für Agrar- und Umweltpädagogik bzgl. einer möglichen Kooperation geführt.

2.5. Aktivitäten im Jahr 2018

- Weitere Praxistests in Pilotschulen
- Überarbeitung und Optimierung der Materialien basierend auf Praxiserfahrungen
- Abhaltung von Fortbildungsveranstaltungen für PädagogInnen an der PH Wien



3. Anhang

3.1. Beispiele für STREFOWA Unterrichtsmaterialien

3.1.1. Beispiele für Arbeitsblätter (Schwierigkeitslevel 1)

Gründe für Lebensmittelabfälle aus Haushalten Arbeitsblatt zu MODUL B1

INFO-BOX: Gründe für Lebensmittelabfälle
Vermeidbare Lebensmittelabfälle sind Lebensmittelabfälle, die wir eigentlich hätten verhindern können. Trotzdem fallen sie bei uns allen daheim immer wieder an. Dafür gibt es **ZAHLREICHE GRÜNDE!**

AUFGABE
Verbinde die Satzteile und finde heraus, was die häufigsten Gründe für Lebensmittelabfälle sind!

Manchmal entsorgen wir Lebensmittel, weil sie uns nicht schmecken. Wesentlich häufiger jedoch schmeißen wir sie weg, weil:

wir mehr eingekauft haben als wir eigentlich brauchen (z.B. wegen in den Müll werfen anstatt sie zum „Rest-Kochen“ zu verwenden.
wir nicht wissen, welche Lebensmittel wir auch noch genießen können, wenn und „vergessene“ Lebensmittel schlecht werden.
wir Lebensmittel falsch lagern eines Sonderangebots oder weil der Überblick über die Vorräte fehlt).
uns der Überblick über die Vorräte im (Kühl-)Schrank fehlt (z.B. ungekühlt) und sie deshalb verderben.
wir zu viel gekocht haben und die Reste das Mindesthaltbarkeitsdatum (MHD) bereits überschritten ist.

„Mindesthaltbarkeitsdatum“? Was ist das denn?
Das Mindesthaltbarkeitsdatum (MHD) findet man auf fast allen Produkten. Nach diesem Zeitpunkt verändern sich vielleicht Aussehen oder Geschmack. Das Produkt selbst ist deshalb aber noch nicht schlecht! Viele Produkte sind auch (lange) nach dem MHD noch essbar!



STREFOWA

1 „Vermeidbar oder nicht vermeidbar“ – das ist hier die Frage!

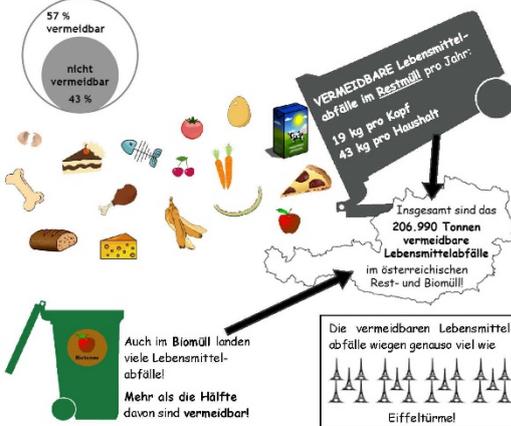
Arbeitsblatt zu MODUL B1

INFO-BOX: Vermeidbare und nicht vermeidbare Lebensmittelabfälle

Nicht immer können wir die Entstehung von Lebensmittelabfällen verhindern. Bestimmte Teile wie Knochen, Fischgräten oder Melonenschalen können wir zum Beispiel nicht essen. Diese sogenannten **nicht vermeidbaren Lebensmittelabfälle** machen jedoch weniger als die Hälfte aller Lebensmittelabfälle aus.

Der größere Teil sind **VERMEIDBARE LEBENSMITTELABFÄLLE**, die wir eigentlich **hätten verhindern können**. Diese Lebensmittel waren vielleicht **noch gar nicht schlecht**, als sie im Müll gelandet sind. Oder aber, sie wären **gar nicht schlecht** geworden, wenn wir sie **rechtzeitig gegessen hätten**.

AUFGABE Nicht alle Lebensmittelabfälle können vermieden werden. Mehr als die Hälfte aller Lebensmittelabfälle sind jedoch vermeidbar! Kreise alle vermeidbaren Lebensmittelabfälle rot ein!



57% vermeidbar
43% nicht vermeidbar

VERMEIDBARE Lebensmittelabfälle im Restmüll pro Jahr:
19 kg pro Kopf
43 kg pro Haushalt

Insgesamt sind das **206.990 Tonnen vermeidbare Lebensmittelabfälle** im österreichischen Rest- und Biomüll!

Die vermeidbaren Lebensmittelabfälle wiegen genauso viel wie **Eiffeltürme!**

Auch im Biomüll landen viele Lebensmittelabfälle!
Mehr als die Hälfte davon sind vermeidbar!

Interreg CENTRAL EUROPE

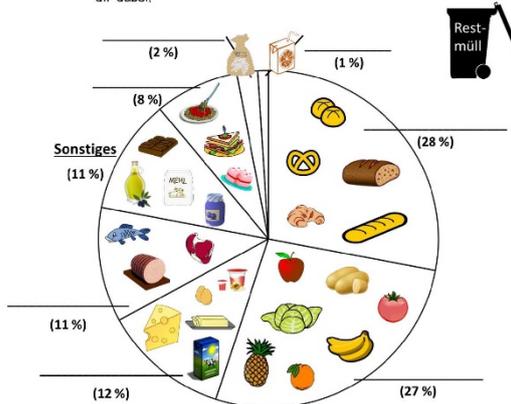
1 Die Zusammensetzung von Lebensmittelabfällen in Österreich

Arbeitsblatt zu MODUL B1

INFO-BOX: Die Zusammensetzung von Lebensmittelabfällen

Untersuchungen zeigen, dass einige Produktgruppen besonders häufig weggeworfen werden. Mehr als die Hälfte der vermeidbaren Lebensmittelabfälle im Restmüll werden von nur drei Produktgruppen verursacht. Finde in diesem Arbeitsblatt heraus, welche Gruppen zu diesen „Top 3“ gehören!

AUFGABE Fülle die Grafik fertig aus! Schreibe dazu die richtigen Produktgruppen auf die vorgegebenen Striche. Die Box unter der Grafik hilft dir dabei!



Produktgruppen (in alphabetischer Reihenfolge):
Brot & Backwaren -- Fleisch, Wurstwaren & Fisch -- Getränke -- Milchprodukte, Eier & Käse -- Nudeln & Reis -- Obst & Gemüse -- Sonstiges -- Speisereste

Interreg CENTRAL EUROPE

1 Lebensmittel wegzuwerfen schadet Umwelt und Geldbörse!

Arbeitsblatt zu MODUL B1

INFO-BOX: Die Auswirkungen von Lebensmittelabfällen



Schlecht für das Klima (CH₄, CO₂)
Verschwendung von Ressourcen
Geldverschwendung

AUFGABE: Fülle den Lückentext aus! Das Bild oben hilft dir dabei!

Herstellung, Verarbeitung und Transport von Lebensmitteln verbrauchen Ackerfläche, _____ (Wasser), Energie (z.B. in Form von _____ (Treibstoff) oder Dünger) und Arbeitskraft. Lebensmittel wegzuwerfen bedeutet, dass diese Ressourcen _____ (verschwendet) werden.

Bei Herstellung, Lagerung und Transport von Lebensmitteln entstehen sogenannte **Treibhausgase**, zum Beispiel Kohlenstoffdioxid (CO₂). Diese _____ (Treibhausgas) beeinflussen unser Klima. Werden _____ (Lebensmittelabfälle) falsch entsorgt (z.B. auf der Mülldeponie) entsteht das Treibhausgas Methan (CH₄). Je _____ (mehr) dieser Treibhausgase in die Luft gelangen, desto schlechter ist das für unser _____ (Klima).

Lebensmittel **wegwerfen** heißt _____ (es) wegwerfen. Ein österreichischer Haushalt wirft pro Jahr etwa 227 Euro in Form von Lebensmitteln in den Restmüll.

Interreg CENTRAL EUROPE

1 Mindesthaltbarkeits- & Verbrauchsdatum: Ist doch das gleiche, oder?

Arbeitsblatt zu MODUL B1

INFO-BOX: Mindesthaltbarkeitsdatum und Verbrauchsdatum

Das **Mindesthaltbarkeitsdatum (MHD)** findet man auf fast allen Produkten. Nach diesem Zeitpunkt verändern sich manchmal Aussehen oder Geschmack. Die Produkte sind deshalb aber noch nicht schlecht! **Viele Produkte sind auch (lange) nach dem MHD noch essbar!** Schau! Riechen! Schmecken! So kannst du feststellen, ob das Produkt noch essbar ist! Produkte mit überschrittenem MHD muss man also nicht gleich wegwerfen! Sie dürfen sogar noch verkauft werden! Obst, Gemüse, Zucker, Salz, Essig oder Kaugummi haben kein MHD!

Das **Verbrauchsdatum (VD)** ist auf Produkten zu finden, die **sehr schnell schlecht werden** (z.B. Fleisch und Fisch). Lebensmittel mit überschrittenem VD sollten besser entsorgt und nicht gegessen werden.

AUFGABE

Lies dir folgende Aussagen durch und kreuze an, ob sie richtig (R) oder falsch (F) sind! Die Info-Box oben hilft dir dabei!

	R	F
1. Wenn ich ein Joghurt mit überschrittenem Mindesthaltbarkeitsdatum (MHD) im Kühlschrank finde, werfe ich es sofort weg. Sicher ist sicher!		
2. Ich habe gehört, dass Fleisch, bei dem das Verbrauchsdatum (VD) überschritten ist, besser entsorgt werden sollte.		
3. Vor kurzem habe ich im Kühlschrank Salz gefunden, bei dem das MHD bereits zwei Jahre überschritten war. Ich habe es sofort entsorgt!		
4. Ich werfe alle Lebensmittel weg, die das MHD überschritten haben. In den Geschäften dürfen sie schließlich auch nicht mehr verkauft werden.		
5. Gestern habe ich einen Fruchtzwerg im Kühlschrank gefunden, den ich total vergessen hatte. Das MHD war schon vier Tage überschritten! Nach Geruchs- und Geschmackstest konnte ich aber keine Mängel feststellen. Daher habe ich ihn gegessen!		
6. Es ist wichtig daran zu denken, dass viele Produkte auch noch lange Zeit nach dem Mindesthaltbarkeitsdatum essbar sind - denke nur an Nudeln!		
7. Soweit ich weiß, kann man das Verbrauchsdatum z.B. auf Fisch finden.		

Interreg CENTRAL EUROPE



Arbeitsblätter zu
MODUL B2: Lebensmittelabfälle vermeiden: Wie geht das?

MODUL B2.a.: HANDLUNGSOPTIONEN

Die vorliegenden Unterrichtsmaterialien zum Thema „Vermeidung von Lebensmittelabfällen“ wurden im Rahmen des Interreg Central Europe Projekts STREFOWA entwickelt.



Tipps & Tricks zur Vermeidung von Lebensmittelabfällen

Arbeitsblatt zu MODUL B2



INFO-BOX: Tipps & Tricks gegen Lebensmittelabfälle

Wie kann ich Lebensmittelabfälle vermeiden?

- Einfrieren (2) • Marmelade einkochen (1) • trocken werden lassen und reiben (1) • gekühlt lagern (1) • weniger pflücken (1)
- Semmelknödel machen (1) • ansehen, riechen, kosten (1) • Einkauf besser planen (2) • einen Teil wegschneiden (1)

Manche Lebensmittel könnten auch an Haustiere verfüttert werden. Aber Achtung! Nicht jedes Tier darf alles fressen!



AUFGABE

Lies dir durch, was mit den Lebensmitteln bei Familie Müller passiert ist und gib Ihnen Tipps zur Lebensmittelabfallvermeidung! Die Info-Box oben hilft dir dabei! Die Zahl in () zeigt dir, wie oft diese Lösung vorkommt. Schreibe auch weitere Möglichkeiten auf!

Gestern war Familie Müller am Erdbeerfeld. Weil die Erdbeeren so gut waren, hoben die Kinder viel zu viel gepflückt.
Was könnten sie jetzt damit machen anstatt sie wegzuerwerfen?

Mehrere Semmeln sind übrig geblieben, weil die Familie nicht so viel zum Frühstück essen konnte.
Was könnten sie jetzt damit machen anstatt sie wegzuerwerfen?

Lisa findet im Kühlschrank zwei Becher Joghurt, deren Mindesthaltbarkeitsdatum seit 3 Tagen überschritten ist.
Was kann sie jetzt damit machen anstatt sie wegzuerwerfen?

Im Obstkorb findet Mama einen Apfel mit einer braunen Stelle.
Was soll sie damit machen anstatt ihn wegzuerwerfen?

Elias findet im Kühlschrank eine schimmelige Zitrone.
Was soll er tun?

Achtung bei **SCHIMMEL!**
Schimmelige Lebensmittel müssen zur Sicherheit weggeworfen werden! (Gesundheitsgefahr!)

Arbeitsblätter zu
MODUL B2: Lebensmittelabfälle vermeiden: Wie geht das?

MODUL B2.b.: LAGERUNG

Die vorliegenden Unterrichtsmaterialien zum Thema „Vermeidung von Lebensmittelabfällen“ wurden im Rahmen des Interreg Central Europe Projekts STREFOWA entwickelt.



Was gehört wohin? - Lebensmittel richtig lagern!

Arbeitsblatt zu MODUL B2



INFO-BOX: Die richtige Lagerung von Lebensmitteln

Lebensmittel können bei Raumtemperatur, gekühlt oder tiefgekühlt gelagert werden. Aber Achtung! Nicht jede Lagerungsart ist für jedes Produkt geeignet. Falsch gelagerte Lebensmittel werden schnell schlecht und landen schlussendlich im Müll. Hilf mit, durch Lagerungsfehler verursachte Lebensmittelabfälle zu vermeiden! Denn: Lebensmittel wegzuerwerfen schadet nicht nur deiner Geldbörse, sondern auch der Umwelt.

AUFGABE

Lies dir das Infoblatt „Was gehört wohin? - Lebensmittel richtig lagern“ durch. Schreibe unten in die Tabelle bei „zu beachten“ 3 Punkte hinein, auf die du bei der Lagerung im Kühlschrank oder im Vorratsschrank aufpassen musst. Gib für jede Lagerungsart auch ein paar geeignete Produkte als Beispiel an!

LAGERUNGSART	KÜHLSCHRANK	VORRATSSCHRANK (SPEISEKAMMER)
Zu beachten: 		
Was wird hier gelagert? 		



STREFOWA

 **Was gehört wohin? – Lebensmittel richtig lagern!** Arbeitsblatt zu MODUL B2

 **Infoblatt „Was gehört wohin? – Lebensmittel richtig lagern!“**

Falsch gelagerte Lebensmittel werden schnell schlecht und müssen weggeworfen werden. Richtige gelagerte Lebensmittel dagegen bleiben lange frisch und essbar. Die richtige Lagerung hilft somit, Lebensmittelabfälle zu vermeiden!

Lebensmittel können an unterschiedlichen Orten gelagert werden: kalt im Kühlschrank oder bei Raumtemperatur in Vorratsschrank, Speisekammer oder Keller. Gemüse, Brot, Fleisch, Fisch oder Käse können sogar einige Monate lang eingefroren und tiefgekühlt gelagert werden. Aber Achtung! Nicht jeder Lagerungsort ist für jedes Lebensmittel geeignet!

Vorratsschrank, Speisekammer, Keller	Kühlschrank
In Vorratsschrank, Speisekammer oder Keller werden trockene Lebensmittel gelagert, zum Beispiel: Reis, Mehl, Müsli, getrocknete Bohnen, Nudeln, Kaffee, Kakaopulver, Tee, Zucker, Honig, Öl, ungeöffnete Marmeladen & Konservendosen, Brot und Gebäck.	In den Kühlschrank gehören Lebensmittel, die schnell schlecht werden , zum Beispiel: Milch, Käse, Joghurt, Fleisch, Fisch, Eier, Margarine und übrig gebliebene Speisen. Auch das meiste Obst und Gemüse sollte gekühlt gelagert werden (am besten in der Obst- & Gemüselade).
Auch kälteempfindliches Obst und Gemüse (z.B. Erdäpfel, Paradieser, Bananen) sollte hier bei Raumtemperatur gelagert werden. (Im Kühlschrank wäre es ihnen zu kalt.)	Die Temperaturen im Kühlschrank liegen zwischen 0°C und 12°C. Am wärmsten ist es in der Tür und in der Gemüselade. Am kältesten ist es im untersten Fach direkt oberhalb der Glasplatte über der Gemüselade.
Worauf du achten solltest:	Worauf du achten solltest:
<ul style="list-style-type: none"> Die Lebensmittel sollten nicht offen, sondern gut verpackt (z.B. in gut schließenden Dosen) gelagert werden. Neue Vorräte sollten immer hinten ins Regal gestellt werden. Ältere Lebensmittel stehen vorne, damit sie zuerst gegessen werden. Konserven sind eigentlich sehr lange haltbar. Wenn sich bei einer Konservendose Boden oder Deckel nach außen wölben, sollte sie auf keinen Fall mehr gegessen werden. 	<ul style="list-style-type: none"> Nach dem Einkauf sollten die Lebensmittel so schnell wie möglich in den Kühlschrank geräumt werden. Lebensmittel nicht offen lagern! In einer guten Verpackung (z.B. gut schließende Kunststoffdose) bleiben Lebensmittel länger frisch und essbar. Die Kühlschranktür sollte immer nur kurz geöffnet werden, damit die Temperatur im Kühlschrank nicht ansteigt.



 **Was gehört wohin? – Lebensmittel richtig lagern!** Arbeitsblatt zu MODUL B2

 **INFO-BOX: Die richtige Lagerung von Lebensmitteln**

Lebensmittel können bei Raumtemperatur, gekühlt oder tiefgekühlt gelagert werden. Aber Achtung! Nicht jede Lagerungsart ist für jedes Produkt geeignet. Falsch gelagerte Lebensmittel werden schnell schlecht und landen schlussendlich im Müll.

Leicht verderbliche Lebensmittel wie Milch, Käse, Joghurt, Fleisch, Fisch, Eier, Margarine und übrig gebliebene Speisen gehören in den **Kühlschrank**. Auch das meiste Obst und Gemüse kann gekühlt gelagert werden (am besten in der Obst- & Gemüselade).

Dunkle, trockene Orte wie der **Vorratsschrank** sind geeignet für die Lagerung von **trockenen Lebensmitteln** wie z.B. Reis, Mehl, Müsli, getrockneten Bohnen, Nudeln, Kaffee, Kakaopulver, Tee, Zucker, Honig, Öl, ungeöffneten Marmeladen & Konservendosen, Brot und Gebäck. Kälteempfindliches Obst und Gemüse (z.B. Erdäpfel, Paradieser, Bananen) mag es lieber warm und sollte daher bei Raumtemperatur gelagert werden!

 **AUFGABE**

Räume die Lebensmittel aus der Einkaufstasche richtig in den Kühlschrank oder in den Vorratsschrank (nächstes Blatt) ein!

Schreibe oder zeichne sie an die richtige Stelle im Kühlschrank, Gefrierschrank oder Vorratsschrank! Die Infobox oben hilft dir dabei.

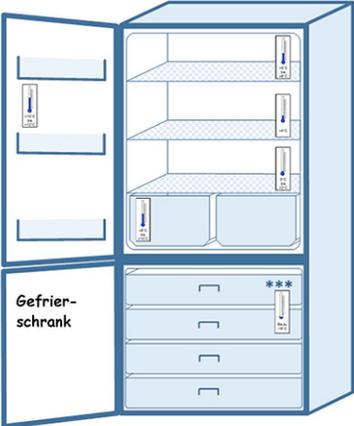




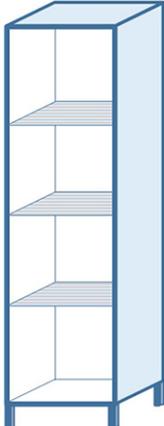
 **Was gehört wohin? – Lebensmittel richtig lagern!** Arbeitsblatt zu MODUL B2

Räume die Lebensmittel richtig ein!

Kühlschrank



Vorratsschrank



Gefrierschrank

Fülle aus!

In den Kühlschrank gehören:

In den Vorratsschrank gehören:





STREFOWA

Die richtige Lagerung von Lebensmitteln (Blatt 1)

Arbeitsblatt zu MODUL B2

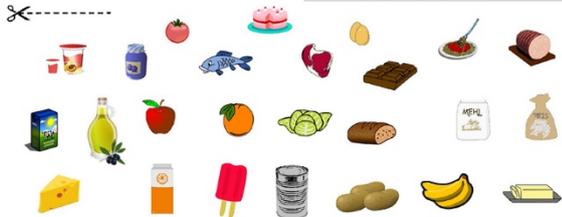


Aufgabe
Räume die Lebensmittel aus der Einkaufstasche richtig in den Kühlschrank oder in den Vorratsschrank (Blatt 2) ein!

Schneide die Lebensmittel aus und klebe sie an die richtige Stelle im Kühlschrank, Gefrierschrank oder Vorratsschrank! Die Infobox rechts erklärt dir, welche Lebensmittel für welche Art der Lagerung geeignet sind.

Leicht verderbliche Lebensmittel wie Milch, Käse, Joghurt, Fleisch, Fisch, Eier, Margarine und übrig gebliebene Speisen gehören in den **KÜHLSCHRANK**. Auch das meiste Obst und Gemüse kann gekühlt gelagert werden (am besten in der Obst- & Gemüseabte).

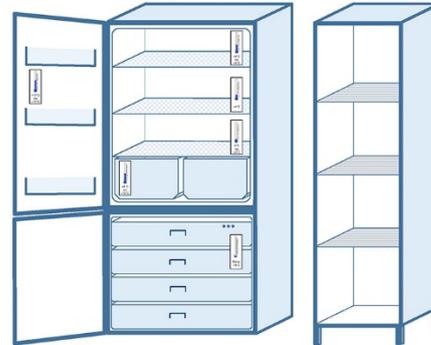
Dunkle, trockene Orte wie der **VORRATSSCHRANK** sind geeignet für die Lagerung von trockenen Lebensmitteln wie z.B. Reis, Mehl, Müsli, getrockneten Bohnen, Nudeln, Kaffee, Kakopulver, Tee, Zucker, Honig, Öl, ungeöffneten Marmeladen & Konservendosen, Brot und Gebäck. **Kälteempfindliches Obst und Gemüse** (z.B. Erdäpfel, Paradieser, Bananen) mag es lieber warm und sollte daher bei Raumtemperatur gelagert werden!



Die richtige Lagerung von Lebensmitteln (Blatt 2)

Arbeitsblatt zu MODUL B2

Räume die Lebensmittel aus der Einkaufstasche (1. Blatt) richtig ein!



3.1.2. Beispiele für Arbeitsblätter (Schwierigkeitslevel 2)

Interreg
CENTRAL EUROPE
STREFOWA
European Union
European Regional
Development Fund

**Arbeitsblätter zu
MODUL B1: GRUNDLAGEN**

Die vorliegenden Unterrichtsmaterialien zum Thema „Vermeidung von Lebensmittelabfällen“ wurden im Rahmen des Interreg Central Europe Projekts STREFOWA entwickelt.

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIE
BIOLOGIE
StoDt+Wien
Wien ist anders.
Abfallvermeidungs-Förderung der österreichischen Sammel- & Verwertungssysteme für Verpackungen

**Lebensmittelabfälle in Österreich:
Was? Wie viel? Warum?**
Arbeitsblatt zu MODUL B1

LEBENSMITTELABFÄLLE, die wir eigentlich hätten vermeiden können, fallen bei uns allen immer wieder an. Dafür gibt es **ZAHLEICHE GRÜNDE**: Manchmal entsorgen wir Lebensmittel, weil sie uns nicht **schmecken**. Wesentlich häufiger jedoch **schmeißen wir sie weg**, weil:

wir mehr eingekauft haben als wir eigentlich brauchen (z.B. wegen ...)	... in den Müll werfen anstatt sie zum „Restli-Kochen“ zu verwenden.
wir nicht wissen , welche Lebensmittel wir auch noch genießen können, wenn und „vergeessene“ Lebensmittel schlecht werden.
wir Lebensmittel falsch lagern eines Sonderangebots oder weil uns der Überblick über die Vorräte fehlt).
uns der Überblick über die Vorräte im (Kühl-)Schrank fehlt (z.B. ungekühlt) und sie deshalb verderben.
wir zu viel gekocht haben und die Reste das Mindesthaltbarkeitsdatum (MHD) bereits überschritten ist.

30 WIE VIEL WERFEN WIR WEG? 08

AUFGABE
Nicht alle Lebensmittelabfälle können verhindert werden, da wir bestimmte Teile von Lebensmitteln wie z.B. **KNOCHEN, FISCHGRÄTEN** oder **MELONENSCHALEN** nicht essen können. Diese sogenannten **NICHT VERMEIDBAREN LEBENSMITTELABFÄLLE** machen jedoch weniger als die Hälfte der gesamten Lebensmittelabfälle aus.
Der größere Teil sind **vermeidbare Lebensmittelabfälle**, die wir eigentlich hätten verhindern können. Entweder, weil sie noch gar nicht verdorben waren, als sie im Müll gelandet sind, oder aber, weil sie gar nicht schlecht geworden wären, wenn wir sie rechtzeitig gegessen hätten.
Sieh dir die ausgekippte Mülltonne an und markiere die vermeidbaren Lebensmittelabfälle!

57 % vermeidbar
nicht vermeidbar 43 %

VERMEIDBARE Lebensmittelabfälle im Restmüll pro Jahr:
19 kg pro Kopf
43 kg pro Haushalt

Insgesamt sind das **160.000 Tonnen vermeidbare Lebensmittelabfälle** im österreichischen Restmüll!

Haushalt = ca. 2,3 Personen

Interreg
CENTRAL EUROPE



1 Lebensmittelabfälle in Österreich: Was? Wie viel? Warum?

Arbeitsblatt zu MODUL B1

INFO WAS WERFEN WIR WEG? G8

AUFGABE Untersuchungen von Lebensmittelabfällen zeigen, dass von einigen Produktgruppen besonders viel weggeworfen wird. Was denkst du, welche Gruppen das sein könnten?
Diskutiert in der Klasse, welche Gruppen von Lebensmitteln es gibt und gebt einige Beispiele zu jeder Gruppe. Vervollständige anschließend die Liste und die Grafik.

Welche Produktgruppen gibt es? Notiere hier einige Beispiele!

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

Zusammensetzung der Lebensmittelabfälle im österreichischen Restmüll
Vervollständige die Top-3 der weggeworfenen Lebensmittelgruppen!

Nudeln & Reis (2%)
Getränke (1%)

Speisereste (8%)
(28%)

Sonstiges (11%)
(12%)

Fleisch, Wurstwaren, Fisch (11%)
(27%)

Interreg CENTRAL EUROPE

1 Lebensmittelabfälle in Österreich: Was? Wie viel? Warum?

Arbeitsblatt zu MODUL B1

INFO WELCHE AUSWIRKUNGEN HABEN LEBENSMITTELABFÄLLE? G8

AUFGABE Vervollständige Grafik und Lückentext!

Herstellung, Verarbeitung und Transport von Lebensmitteln verbrauchen Ackerfläche, _____ Energie (z.B. in Form von _____ oder Dünger) und Arbeitskraft. Lebensmittel wegzwerfen bedeutet, dass diese Ressourcen _____ werden.

Bei Herstellung, Lagerung und Transport von Lebensmitteln entstehen sogenannte Treibhausgase, zum Beispiel Kohlenstoffdioxid (_____). Diese _____ beeinflussen unser Klima. Werden _____ falsch entsorgt (z.B. auf der Mülldeponie) entsteht das Treibhausgas Methan (CH₄). Je _____ dieser Treibhausgase in die Luft gelangen, desto _____ ist das für unser _____.

Lebensmittel wegwerfen heißt _____ wegwerfen. Ein österreichischer Haushalt wirft pro Jahr etwa 300 Euro in Form von Lebensmitteln in den Restmüll.

Lebensmittelabfälle • verschwendet • Treibhausgase • Wasser • mehr
 Treibstoff • schlechter • Geld • Klima • CO₂

Interreg CENTRAL EUROPE

1 Mindesthaltbarkeits- & Verbrauchsdatum: Wo ist der Unterschied?

Arbeitsblatt zu MODUL B1

INFO-BOX: Mindesthaltbarkeitsdatum und Verbrauchsdatum

Das **Mindesthaltbarkeitsdatum (MHD)** ist auf fast allen Produkten zu finden. Ab diesem Zeitpunkt garantiert der Hersteller nicht mehr für die Qualität (d.h. Aussehen, Geschmack, ...) seines Produktes. Es ist deshalb aber noch nicht verderben! Viele Produkte sind auch lange nach diesem Datum noch essbar!

Schauen! Riechen! Schmecken! So kannst du selbst feststellen, ob das Produkt nach **Überschreiten des MHD** noch essbar ist!

Der Verkauf von Produkten mit überschrittenem MHD ist erlaubt. Zu beachten ist, dass das MHD nur für **original verschlossene Verpackungen** gilt. Nach dem Öffnen sollten die Lebensmittel rasch aufgegessen werden! Kein MHD haben: Obst, Gemüse, Salz, Zucker (in fester Form), Essig, Kaugummi, alkoholische Getränke.

Das **Verbrauchsdatum (VD)** ist auf Produkten zu finden, die **sehr schnell verderben** (z.B. Fleisch, Fisch). Lebensmittel mit überschrittenem Verbrauchsdatum sollten besser entsorgt und nicht gegessen werden.

Vor Ablauf des VD können diese Lebensmittel auch eingefroren werden!

AUFGABE

Offt hört oder liest man falsche Aussagen bezüglich der Bedeutung von Mindesthaltbarkeitsdatum (MHD) und Verbrauchsdatum (VD). Im Volksmund ist alles einfach „abgelaufen“. Für die Frage „Kann ich das noch essen?“ macht es jedoch einen großen Unterschied, ob ein MHD oder ein VD überschritten ist! Lies dir folgende falsche Aussagen zu MHD und VD durch und korrigiere sie!

Joghurt mit überschrittenem MHD werfe ich es sofort weg. Sicher ist sicher!

Ich habe gehört, dass Fleisch immer ein MHD hat. Auch wenn dieses überschritten ist, kann ich das Fleisch noch verzehren.

Lebensmittel mit überschrittenem MHD sind gefährlich und dürfen nicht mehr gegessen werden. In den Geschäften dürfen sie schließlich auch nicht mehr verkauft werden.

Ein Mindesthaltbarkeitsdatum findet sich auf allen Lebensmitteln!

Soweit ich weiß kann man das Verbrauchsdatum zum Beispiel auf rohem Fisch und frischem Gemüse finden.

Interreg CENTRAL EUROPE



Arbeitsblätter zu
MODUL B2: Lebensmittelabfälle vermeiden: Wie geht das?

MODUL B2.a.: HANDLUNGSOPTIONEN

Die vorliegenden Unterrichtsmaterialien zum Thema „Vermeidung von Lebensmittelabfällen“ wurden im Rahmen des Interreg Central Europe Projekts STREFOWA entwickelt.



Lebensmittelabfälle vermeiden! – Aber wie?

Arbeitsblatt zu MODUL B2



INFO-BOX: Abfallvermeidungsmaßnahmen

Viele Lebensmittelabfälle können verhindert werden, sei es durch bessere Einkaufsplanung, die richtige Lagerung der Lebensmittel, Einkochen oder Einfrieren zur Haltbarmachung, oder aber durch andere kreative Ideen wie z.B. Restlacksen.

AUFGABE

In Maximilians Schule findet gerade eine Projektwoche zum Thema Lebensmittelabfälle statt. Als Hausübung sollten alle SchülerInnen eine Woche lang zuhause beobachten, welche Lebensmittel eingekauft und entsorgt werden, und passende Tipps aufschreiben, was man mit den Lebensmitteln hätte machen können anstatt sie wegzwerfen.

Nachfolgend siehst du Ausschnitte aus Maximilians Tagebuch. Seine Aufzeichnungen sind sehr genau, allerdings hat er keine Ideen, was man aus diesen Lebensmitteln noch hätte machen können. Kannst du ihm helfen? Notiere deine Ideen in dem Kästchen unterhalb der Textzeile!

- 1 Am Montag haben wir 3kg Erdbeeren im Erbeerenland gepflückt. Daheim haben wir sofort 1,5 kg gegessen. Den Rest haben wir in einer Schale am Küchentisch gelagert. Bereits am nächsten Tag waren einige Erdbeeren matschig und verschimmelt, daher haben wir sie entsorgt.
- 2 Papa hat am Dienstag ganz hinten im Kühlschrank einen Paprika mit runzeliger Schale gefunden.
- 3 Am Mittwoch gab es Spaghetti Bolognese - unser Lieblingsessen! Leider konnten wir nicht so viel essen, wie Mama gekocht hat. Daher sind zwei Teller Nudeln (ohne Sauce) übrig geblieben.
- 4 Am Donnerstag wollten wir ein Grillfest machen, doch leider haben unsere Gäste kurzfristig abgesagt. Daher sind 2 kg Fleisch, drei Melanzani, zwei Zucchini und ein Salatkopf übrig geblieben.
- 5 Beim Sonntagfrühstück sind vier Semmeln übrig geblieben. Am nächsten Tag waren sie bereits ziemlich trocken und keiner wollte sie mehr essen. Vier Tage später waren sie steinhart.
- 6 Am Wochenende haben wir zwei Becher Joghurt gefunden, bei denen das Mindesthaltbarkeitsdatum um 3 Tage überschritten war. Wir haben sie leider im Kühlschrank vergessen.

Meine Ideen zur Rettung dieser Lebensmittel

- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____
- 4) _____
- 5) _____
- 6) _____



Arbeitsblätter zu
MODUL B2: Lebensmittelabfälle vermeiden: Wie geht das?

MODUL B2.b.: LAGERUNG

Die vorliegenden Unterrichtsmaterialien zum Thema „Vermeidung von Lebensmittelabfällen“ wurden im Rahmen des Interreg Central Europe Projekts STREFOWA entwickelt.



Was gehört wo hin? – Lebensmittel richtig lagern!

Arbeitsblatt zu MODUL B2



Falsch gelagerte Lebensmittel verderben rasch und landen schlussendlich im Müll. Lebensmittel wegzwerfen hat aber nicht nur negative Auswirkungen auf die Geldbörse, sondern auch auf die Umwelt. Finde in diesem Arbeitsblatt heraus, welche Lebensmittel wo und wie gelagert werden müssen, und hilf mit, unnötige Lebensmittelabfälle zu vermeiden!

WICHTIG: NICHT JEDE LAGERART PASST FÜR JEDES LEBENSMITTEL

AUFGABE

Lebensmittel können bei Raumtemperatur, gekühlt oder tiefgekühlt gelagert werden. Jedoch sind nicht alle Lagerarten für alle Produktgruppen geeignet. Lies dir das Infoblatt „Was gehört wo hin? – Lebensmittel richtig lagern“ durch und notiere in nachfolgender Tabelle die drei deiner Meinung nach wichtigsten Punkte, die bei Lagerung im Kühlschrank bzw. im Vorratsschrank zu beachten sind! Gib zusätzlich für jede Lagerungsart ein paar geeignete Lebensmittel als Beispiele an!

LAGERUNGSART	KÜHLSCHRANK	VORRATSSCHRANK (SPEISEKAMMER)
Zu beachten: 		
Geeignete Lebensmittel 		



Wirf dabei einen Blick in das Vorratsschrank und den Kühlschrank deiner Familie und prüfe anhand dieses Arbeitsblattes, ob alle Lebensmittel richtig gelagert werden. Frage deine Eltern, ob du gegebenenfalls ein falsch gelagertes Lebensmittel umräumen darfst und erkläre ihnen, warum du das möchtest!





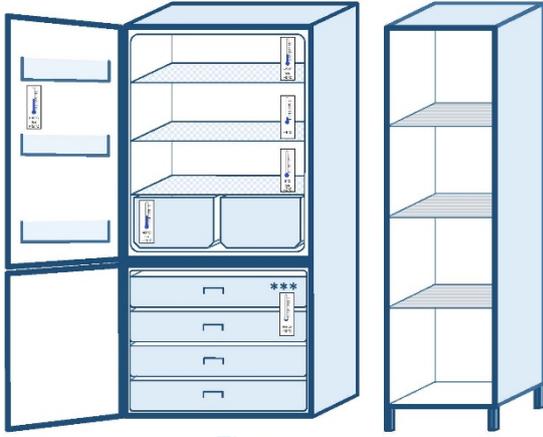
STREFOWA

Was gehört wo hin? – Lebensmittel richtig lagern!

Arbeitsblatt zu MODUL B2

DER RICHTIGE LAGERORT

AUFGABE:
Nutze die Informationen aus der vorherigen Aufgabe und räume die Lebensmittel aus der Einkaufstasche richtig ein.
Schreibe sie an jene Stelle im Kühlschrank, Gefrierschrank oder Vorratsschrank, die du für richtig hältst!

Interreg 

Was gehört wo hin? – Lebensmittel richtig lagern

Infoblatt zu MODUL B2

DIE LAGERUNG VON LEBENSMITTELN

Falsch gelagerte Lebensmittel verderben schnell und können nur mehr entsorgt werden. Richtige gelagerte Lebensmittel dagegen bleiben lange frisch und essbar. Die richtige Lagerung verhindert, dass Lebensmittel sehr rasch von Keimen, Schimmel bzw. Schädlingen befallen werden oder sich ihr Geschmack verändert. **Die richtige Lagerung hilft somit Lebensmittelabfälle zu vermeiden.**

Lagerfehler gehören zu den wichtigsten Gründen, aus denen Haushalte Lebensmittel wegwerfen.

Typische Lagerfehler sind, dass Lebensmittel am **falschen Ort** gelagert werden, oder sich im (Kühl-)Schrank **verstecken**, **vergessen** werden und daher verderben.

Lebensmittel können an unterschiedlichen Orten gelagert werden: kalt im Kühlschrank bzw. im Gefrierschrank (Tiefkühltruhe), oder bei Raumtemperatur in Vorratsschrank, Vorratsraum (Speisekammer) oder Keller. Zu beachten ist aber, dass **nicht jeder Lagerungsort für jedes Lebensmittel geeignet ist.**

LAGERUNG IN VORRATSSCHRANK, SPEISEKAMMER ODER KELLER

Trockene Lagerorte wie Vorratsschrank, Speisekammer oder Keller **eignen sich für trockene Lebensmittel wie diverse Getreideprodukte (Mehl, Flocken, Grieß, Müsli etc.), getrocknete Hülsenfrüchte (Bohnen, Linsen etc.), Nudeln, Kaffee, Kakao, Zucker und Tee, sowie für Honig/Sirup, Öle, ungeöffnete Marmeladen und Konserven(-dosen).** Auch **kalteempfindliches Obst und Gemüse** wie z.B. Erdäpfel, Paradieser und Bananen wird idealerweise in einem kühlen Raum oder an einer kühlen Stelle gelagert (maximal +18°C).

Was gehört wo hin?

Was du bei der Lagerung in Vorratsschrank, Speisekammer oder Keller beachten solltest!

- Nicht alle Obst- und Gemüsesorten vertragen sich! **Äpfel, Bananen, Mangos, Pfirsiche und Tomaten reifen zu Hause nach** und geben dabei das Reifegas Ethylen ab. Das führt dazu, dass anderes Obst und Gemüse in ihrer Umgebung schneller verdirbt. Sie **müssen daher getrennt von anderem Obst und Gemüse gelagert werden.**
- Brot und Gebäck sollte im **Brotkasten** aufbewahrt werden, damit es nicht austrocknet.
- Kartoffeln, Zwiebeln oder auch Öl brauchen einen **trockenen und dunklen (lichtgeschützten) Ort.**
- Exotische Früchte wie Bananen brauchen einen **hellen Ort und Zimmertemperatur.**
- Ungeöffnete Säfte** können oft bei Zimmertemperatur gelagert werden. **Geöffnete Säfte** gehören in den **Kühlschrank.**
- Speisekammer oder Keller sollten **dunkel, gut belüftet, trocken und eher kühl** sein (maximal +18°C).
- Die Lebensmittel sollten nicht offen, sondern in **dichten Behältern (Glas, Kunststoff) oder in gut verschlossenen Kunststoffsäcken** aufbewahrt werden, damit sie nicht verderben oder von Schädlingen (z.B. Lebensmittelmotten) befallen werden.
- Neue Vorräte** sollten immer nach **hinten** ins Regal gestellt werden. **Ältere Lebensmittel** wandern nach **vorne** und sollten zuerst verbraucht werden.
- Der **Lebensmittelvorrat** sollte **regelmäßig kontrolliert werden** (Was muss rasch gegessen werden, damit es nicht verdirbt?).
- Konserven sind sehr lange haltbar. Wenn sich aber Boden oder Deckel nach außen wölben, sollten sie auf keinen Fall mehr verzehrt werden!

Interreg  1/2

Was gehört wo hin? – Lebensmittel richtig lagern

Infoblatt zu MODUL B2

MANCHE MÖGEN'S KALT! - LAGERUNG IN KÜHL- UND GEFRIERSCHRANK

DER KÜHLSCHRANK

Der **Kühlschrank** ist für viele Haushalte der wichtigste Lagerungsort für Lebensmittel. Er ist der **geeignete Ort für leicht verderbliche Lebensmittel wie Milch und Milchprodukte, Fleisch, Fisch, Eier, Margarine, diverse Aufstriche sowie kalteempfindliches Obst und Gemüse.** Die niedrigen Temperaturen (0°C bis +12°C) verzögern den Verderb von Lebensmitteln.

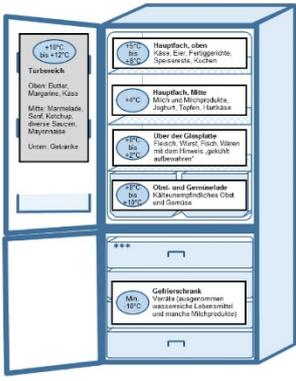
Nicht im Kühlschrank verloren haben dagegen **kalteempfindliches Obst bzw. Gemüse** (z.B. Banane, Paradieser, Kartoffeln) oder **ungeöffnete Konserven.**

Was du bei der Lagerung im Kühlschrank beachten solltest!

- Nach dem Einkauf sollten die Lebensmittel möglichst **rasch in den Kühlschrank** geräumt werden, um die **Kühlkette nicht zu unterbrechen**. Im Sommer sollte der Einkauf z.B. mit einer Kühltasche nach Hause transportiert werden.
- Lebensmittel sollten **nicht offen im Kühlschrank gelagert werden**. Folien, Kunststoffdosen, Kunststoffdosen, Gläser oder ähnliche **Verpackungen schützen** vor Austrocknung, Geruchsübertragung und Geschmacksveränderung.
- Vermeide Temperaturerhöhung** im Kühlschrank! Öffne die Kühlschranktür immer nur kurz und stopfe den Kühlschrank nicht voll.
- Stelle keine **geöffneten Konservendosen** in den Kühlschrank; sondern **fülle den Inhalt** in eine andere Aufbewahrungsdose um.

Ein Kühlschrank gehört richtig eingeräumt!

Beim Einräumen des Kühlschranks sollte darauf geachtet werden, welche Temperaturbereiche für welche Produktgruppen geeignet sind!



DER GEFRIERSCHRANK

Eine weitere Möglichkeit die Haltbarkeit von Lebensmitteln zu verlängern ist sie einzufrieren. Bei mindestens -18°C können im Gefrierschrank **Vorräte wie Gemüse, Brot, Fleisch, Fisch oder Käse** einige Monate lang gelagert werden.

Ganze Eier, wasserreiche Lebensmittel wie Blattsalat, ganze Äpfel, Weintrauben oder manche Milchprodukte sind dagegen weniger dazu geeignet, im Gefrierschrank gelagert zu werden.

Interreg  2/2



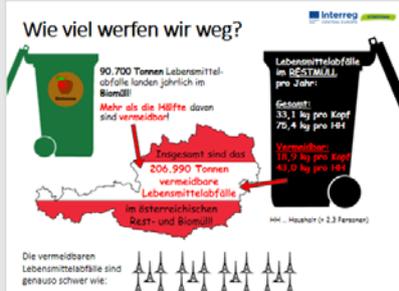
STREFOWA

3.1.3. Beispiele für Ready-to-use Grafiken für den Unterricht

Arbeitsmaterial Modul 1 „Grundlagen“



Wie viel werfen wir weg?



Welche Lebensmittelabfälle sind nicht zu vermeiden?



Was werfen wir weg?



Welche Auswirkungen haben Lebensmittelabfälle?



3.1.4. Beispiele für Informationsmaterialien für PädagogInnen ("Hintergrundwissen")

1 Lebensmittelabfälle aus Haushalten - Grundlagen

Hintergrundwissen zu MODUL B1

Diese Informationsbeilage für PädagogInnen und Pädagogen gibt einen Überblick über die Hintergründe und Auswirkungen von Lebensmittelabfällen sowie zu Mengen und Zusammensetzung der Lebensmittelabfälle aus österreichischen Haushalten. Sie ist als Hintergrundwissen zu MODUL B1 konzipiert.

Inhalt:

- Einleitung: Hintergrund 2
- Lebensmittelabfälle auf Haushaltsebene 4
- Welche Mengen werfen wir weg? 5
- Was werfen wir weg? 6
- Welche Auswirkungen haben Lebensmittelabfälle? 7

Diese Informationsbeilage wurde hauptsächlich aus folgenden Quellen zusammengestellt:

BMEL, 2015. Zu gut für die Tonne: Material für Lehrkräfte Klasse 7-9. Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) Berlin.

Scherhauer, S., Hrad, M., Unger, N., Obersteiner, G., 2016. Datenlage zu Lebensmittelabfallmengen in Österreich - Zusammenfassung von Studien des ABF-BOKU, Institut für Abfallwirtschaft der Universität für Bodenkultur Wien (ABF-BOKU), Wien.

Schwödt, S., 2016. Einfluss des Vertriebsweges auf das Aufkommen von Obst- und Gemüseabfällen beim Konsumenten. Masterarbeit, Universität für Bodenkultur Wien, Wien.

Weitere Quellen:

FAO, 2011. Global food losses and food waste – Extent, causes and prevention. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.

Schmader, F., Lebensberger, S. (2020). Untersuchung der Lebensmittel im Restmüll in einer oberösterreichischen Region. Projektbericht im Auftrag des Amtes der OÖ Landesregierung, Abteilung Umweltschutz und Land- und Forstwirtschaft. Verfügbar unter: http://www.land-oberoesterreich.gv.at/files/publikationen/US_lebensmittel_restmuell.pdf

Links mit weiterführenden Informationen:

Lebensmittel sind kostbar: https://www.bmf.gv.at/land/lebensmittel/kostbare_lebensmittel/. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW), Wien

Zu gut für die Tonne: <https://www.zugutueurdietonne.de/>. Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL), Berlin.

Zitervorschlag:

XXX

17

1 Lebensmittelabfälle aus Haushalten - Grundlagen

Hintergrundwissen zu MODUL B1

Einleitung: Hintergrund

Lebensmittelabfälle entstehen entlang der gesamten Wertschöpfungskette

Bei ein Lebensmittel auf dem Teller landet hat es mehrere Sektoren der Lebensmittel-Wertschöpfungskette durchlaufen: nämlich Landwirtschaft, verarbeitende Industrie und Handel. Wenn ein Lebensmittel im Supermarkt ankommt, ist es bereits durch durchschnittlich 33 Hände gegangen (Schneider, 2005). In jedem dieser Sektoren werden Ressourcen (Ackerfläche, Wasser, Energie z.B. in Form von Dünger oder Treibstoff, sowie Arbeitskraft) aufgewendet, damit das Lebensmittel schlussendlich vom Konsumenten verzehrt werden kann.

Die Welt Ernährungsorganisation (FAO, 2011) schätzt, dass weltweit etwa ein Drittel (ca. 1,3 Mrd. Tonnen pro Jahr) der Lebensmittel, die für die menschliche Ernährung produziert werden, vom Anbau bis zum Verzehr verloren gehen. Lebensmittelabfälle können bei allen Sektoren entlang der Wertschöpfungskette entstehen.

Vermeidbar oder nicht?

Bei Lebensmittelabfällen wird grundsätzlich zwischen vermeidbaren und nicht vermeidbaren Abfällen unterschieden:

„**Vermeidbare Lebensmittelabfälle**“ umfassen jene Lebensmittelabfälle, die zum Zeitpunkt ihrer Entsorgung noch ungeschädigt genießbar sind oder die bei rechtzeitiger Verwendung genießbar weitergegeben wären, aus verschiedenen Gründen jedoch entsorgt werden (z. B. weil sie aufgrund ihrer Optik nicht marktfähig sind oder aus unterschiedlichen Gründen nicht gegessen werden). Zu den vermeidbaren Lebensmittelabfällen zählen auch jene Lebensmittel oder Bestandteile von Lebensmitteln, die zwar essbar sind, aber aus unterschiedlichen Gründen nicht gegessen werden (z. B. Brotkruste) (Scherhauer et al., 2016).

„**Nicht vermeidbare Lebensmittelabfälle**“ umfassen jene Lebensmittelabfälle, die üblicherweise im Zuge der Speisenzubereitung entfernt werden. Dies inkludiert hauptsächlich nicht essbare (z. B. Knochen, Bananenschalen oder Orangenschalen), aber auch potentiell essbare Bestandteile (z. B. Gurkenschnitzmesser, Kartoffelschalen) (Scherhauer et al., 2016).

Relevant für Vermeidungs- bzw. Verringerungsmaßnahmen sind die vermeidbaren Lebensmittelabfälle.

Lebensmittelabfälle in Österreich: Was wissen wir eigentlich?

Wenn es um Informationen über das Aufkommen von Lebensmittelabfällen geht, gehört Österreich derzeit zu jenen europäischen Ländern mit der besten Datenlage. Wie Abbildung 1 jedoch zeigt, ist auch in Österreich eine Abschätzung des Aufkommens an Lebensmittelabfällen nicht für alle Sektoren der Lebensmittel-Wertschöpfungskette möglich. Während die Datenlage für die Sektoren „Handel“, „Außen-Haus-Verpflegung“ (Restaurants, Kantinen, etc.) und „Haushalt“ mäßig bis ausreichend für eine „Hochrechnung auf ein gesamtösterreichisches Lebensmittelaufkommen“ ist, liegen aus den Bereichen „inlandwirtschaftliche Produktion“ und „weiterverarbeitende Industrie“ derzeit zu wenige Informationen bzw. keine belastbare Datengrundlage vor (Scherhauer et al., 2016).

Die folgenden Informationen sollen nur einen Überblick über die Situation in den genannten Sektoren geben. Eine ausführliche Zusammenfassung der aktuellen Datenlage zu Lebensmittelabfallmengen in Österreich finden Sie in Scherhauer et al. (2016) bzw. auf der Homepage des Instituts für Abfallwirtschaft der Universität für Bodenkultur Wien (ABF-BOKU).

Landwirtschaft

In der Landwirtschaft werden zum Teil beträchtliche Mengen wieder vermarktet (Lebensmittelhandel, Industrie, Gastronomie ab H&M) noch an soziale Einrichtungen weitergegeben und gehen somit für die menschliche Ernährung verloren. Dabei handelt es um an sich genießbare Lebensmittel, die bereits am Feld zurückgelassen werden oder in der weiteren Produktlogistik beim Produzenten bzw. darauf folgend beim Lieferanten aussortiert werden. Auf Basis der derzeit vorhandenen Informationen können keine Aussagen über die Menge der Verluste in der gesamten österreichischen Landwirtschaft getroffen werden, da die vorhandenen Erhebungen nur eine Erhebung und eine begrenzte Anzahl an befragten Betrieben berücksichtigen (Scherhauer et al., 2016).

Verarbeitende Industrie

Die derzeitige Datenlage über das Aufkommen von Lebensmittelabfällen in der lebensmittelverarbeitenden Industrie lässt eine Abschätzung der Gesamtmenge dieses Sektors nicht zu. Aufgrund der Verschiedenheit der Branchen (z.B. Bäcker, milchverarbeitende Industrie) erscheint eine getrennte branchenspezifische Erhebung der Lebensmittelabfälle notwendig (Scherhauer et al., 2016).

27



Lebensmittelabfälle aus Haushalten - Grundlagen

Hintergrundwissen zu MODUL B1

Handel

Lebensmittelabfälle aus dem Sektor „Handel“ umfassen Bruch und Abschreibungen, Retourenware und Spenden an soziale Einrichtungen. Die Summe an Bruch und Abschreibungen an Lebensmittel im österreichischen Lebensmittelhandel betrug im Jahr 2013 ca. 74.100 Tonnen im Wert von 255 Millionen Euro. Zusätzlich wurden rund 6.600 Tonnen an soziale Einrichtungen weitergegeben. Weiterhin wurden 55.800 Tonnen an nicht verkauften Brot und Gebäck an die Lieferanten retourniert. Der Gesamterlust, d.h. Menge an Bruch und Abschreibung plus die retournierte Menge an Brot und Gebäck (ohne die weitergegebene Menge), beläuft sich auf 1,41 % des Gesamtumsatzes der Bereiche Food und Non-food des österreichischen Lebensmittelzeithandels bzw. 1,51 % des Gesamtumsatzes Food (Scherhauer et al., 2016).

Außer-Haus-Verpflegung

Der Sektor „Außer-Haus-Verpflegung“ fasst Küchenbetriebe aus den Bereichen Gastronomie, Catering, Beherbergung und Großküchen (z.B. Kantinen) zusammen. Für die gesamte Branche in Österreich fallen pro Jahr geschätzt rund 175.000 Tonnen vermeidbare Lebensmittelabfälle an. Der Anteil der vermeidbaren Lebensmittelabfälle (d.h. Teilereste: ohne Zubereitungsreste) in Relation zu den ausgegebenen/bekommenen Speisen (Verlustquote) bewegt sich in den Betrieben zwischen 3 – 46 %.

Vermeidbare Lebensmittelabfälle in Österreich

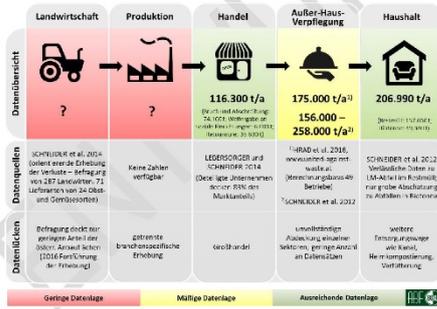


Abbildung 1. Überblick über vermeidbare Lebensmittelabfälle in Österreich aus Studien des ADF-BOKU (Scherhauer et al., 2016).



Lebensmittelabfälle aus Haushalten - Grundlagen

Hintergrundwissen zu MODUL B1

Lebensmittelabfälle auf Haushaltsebene

In unserer heutigen Wohlstandsgesellschaft verlieren Lebensmittel zunehmend an Wert. Daher werden nicht nur in Landwirtschaft, Lebensmittelverarbeitender Industrie und Handel Lebensmittel weggeworfen, sondern auch auf Haushaltsebene. Laut einer aktuellen europaweiten Studie verursachen private Haushalte den größten Anteil der Lebensmittelabfälle in der EU (47 Millionen Tonnen). Bei den hier anfallenden Lebensmittelabfällen handelt es sich jedoch keinesfalls nur um verdorbene Speisen oder Zubereitungsreste, sondern es finden sich auch zahlreiche noch original verpackte oder teilweise angebrochene, noch genießbare Lebensmittel im Abfall.

Das vorliegende Schuimaterial fokussiert auf Lebensmittelabfälle aus Haushalten.

Gruppen von Lebensmittelabfällen

Nach ihrem Vermeidungspotenzial lassen sich in Haushalten anfallende Lebensmittelabfälle in folgende Gruppen unterteilen (Schneider, 2009):

- **Zubereitungsreste:** mehrheitlich ungenießbare Teile von Lebensmitteln wie Knochen, Schalen, Kaffeesatz, etc. Zubereitungsreste fallen vor allem beim Zubereiten frischer Speisen meist unvermeidlich an. Bei der Bezeichnung eines Vermeidungspotenzials werden derartige Abfälle daher in der Regel nicht berücksichtigt.
- **Speisereste:** Reste von in zu großen Mengen fertig zubereiteter Speisen (z.B. Kuchenreste, Eintopfreste, etc.)
- **Teilweise verbrauchte / angebrochene Lebensmittel:** z.B. halbvolleres Joghurt
- **Originalverpackte Lebensmittel:** Lebensmittel mit unbeschädigter Originalverpackung bzw. ganze Lebensmittel, die meist unverpackt gekauft werden (z.B. ganze Ananas)

Gründe für Lebensmittelabfälle aus Haushalten

Zu den Hauptgründen, aus denen Haushalte Lebensmittel entsorgen, gehören (BMEL, 2015b):

- zu große Einkaufsmengen (z.B. durch Spontankäufe von verlockenden Sonderangeboten)
- fehlender Überblick über die daheim gelagerten Vorräte
- Überschreitung des Mindesthaltbarkeitsdatums
- Keine Verwertung von Speiseresten
- Falsche Lagerung von Lebensmittelabfällen
- Verderb von Lebensmitteln
- Seltener genannt: Lebensmittel schmecken nicht.

¹ FUSIONS <http://www.eu.fusions.org>



Lebensmittelabfälle aus Haushalten - Grundlagen

Hintergrundwissen zu MODUL B1

Welche Mengen werfen wir weg?

Aufkommen an Lebensmittelabfällen aus österreichischen Haushalten

In Österreich machen Lebensmittelabfälle rund 25 % der Restmüllmenge aus. Dies entspricht einer Menge von 33,1 kg/IE/a (kg pro Einwohner und Jahr) bzw. für ganz Österreich 276.430 t/a (Tonnen pro Jahr).



Abbildung 2. Vergleich vermeidbare und nicht vermeidbare Lebensmittelabfälle im österreichischen Restmüll (vgl. Darstellung)

Der Anteil der vermeidbaren Lebensmittelabfälle (d.h. angebrochene oder noch originalverpackte Lebensmittel) im Restmüll beträgt dabei 57 % und macht somit mehr als die Hälfte der gesamten Lebensmittelabfälle aus.

Auf diese vermeidbaren Lebensmittelabfälle entfallen 14,6 Masse-% des österreichischen Restmülls bzw. 18,9 kg/IE/a, 43 kg/IE/a (kg pro Haushalt pro Jahr) und 157.647 t/a. Diese Menge entspricht einem Geldwert von 116 Euro pro Einwohner und Jahr bzw. 300 Euro pro Haushalt und Jahr und rd. 1 Milliarde Euro für ganz Österreich. Bezogen auf die Verbrauchsausgaben der österreichischen Haushalte für Ernährung und alkoholfreie Getränke sind das 6,2 % (Scherhauer et al., 2016).

¹ 1 Haushalt entspricht ca. 2,3 Personen

Die derzeitige Datenlage für die Biotonne weist eine geringere Genauigkeit auf als die für Restmüll. In die Biotonne werden in Österreich 10,9 kg/IE¹ bzw. 90.751 t/a an Lebensmittelabfällen entsorgt. Davon sind 5,9 kg/IE/a bzw. 13,5 kg/IE/a bzw. 49.343 t/a vermeidbar. Diese Menge entspricht einem Geldwert von 36 Euro pro Einwohner und Jahr bzw. 82 Euro pro Haushalt und rd. 300 Millionen Euro insgesamt. Bezogen auf die Verbrauchsausgaben der Haushalte für Ernährung und alkoholfreie Getränke sind das 1,9 % (Scherhauer et al., 2016).

Die vermeidbaren Lebensmittelabfälle in Restmüll und Biotonne summieren sich auf ca. 206.990 Tonnen pro Jahr.

Die Menge an Lebensmittelabfällen in weiteren Entsorgungswegen (z.B. Entsorgung über den Kanal, Heimkompostierung und Verfüterung an Haustiere) lässt sich nur grob einschätzen, da dazu kaum Daten vorliegen. Schätzungen gehen von 3,7 bis 21,6 kg/IE/a an vermeidbaren Lebensmitteln aus (Scherhauer et al., 2016). Diese Menge entspricht etwa 20 Mal der Masse des Effektivmülls.

Exkurs: Lebensmittelabfälle auf EU-Ebene

Die EU-28 produzieren etwa 88 Millionen Tonnen an Lebensmittelabfällen pro Jahr im Wert von geschätzt rund 143 Milliarden Euro. Diese Daten umfassen sowohl den essbaren als auch den nicht essbaren Anteil von Lebensmitteln (z.B. Orangenschalen), da eine Trennung von vermeidbaren und nicht vermeidbaren Anteilen aufgrund der vorhandenen Datenlage nicht möglich war. Die vermeidbaren Lebensmittelabfälle in der EU-28 entlang der gesamten Wertschöpfungskette werden mit etwa 173 kg pro Person beziffert. Nähere Informationen zum Aufkommen von Lebensmittelabfällen in der EU finden Sie unter <http://www.eu.fusions.org>.



Lebensmittelabfälle aus Haushalten - Grundlagen

Hintergrundwissen zu MODUL B1

Was werfen wir weg?

Zusammensetzung der Lebensmittelabfälle im österreichischen Restmüll

Abbildung 3 zeigt die massenmäßige Zusammensetzung der vermeidbaren Lebensmittelabfälle im österreichischen Restmüll (Anmerkung: ohne Lebensmittelverpackungen).

Die Top 3 Lebensmittelgruppen der vermeidbaren Lebensmittelabfälle im Restmüll sind:

1. **Brot und Backwaren** (inkl. Süßwaren) machen 28 % der vermeidbaren Lebensmittel im Restmüll aus. Sie bilden (knapp) die größte Gruppe.
2. **Obst und Gemüse** bilden mit 27 % die zweitgrößte Gruppe.
3. **Milchprodukte, Eier & Käse** machen mit 12 % die drittgrößte Gruppe der vermeidbaren Lebensmittel im Restmüll aus.

Gemeinsam machen diese drei Gruppen etwa 23 der Gesamtmasse der vermeidbaren Lebensmittelabfälle im österreichischen Restmüll aus.

Das verbleibende Drittel setzt sich aus **Fleisch & Wurstwaren**, **Fisch** (11 %), **Speisereste**¹⁾ (8 %), **Nudeln & Reis** (2 %), **Getränken** (1 %) sowie **Sonstigen Lebensmittelabfällen** **Sonstiges**²⁾ (11 %) zusammen.

¹ Speisereste inkludieren u.a. Fertiggerichte, Aufkochen, belegte Brot/Bäcker, ...

² Sonstiges inkludieren u.a. Marmelade, salzigen Knabberback, Öle, Gewürze und Kräuter, Gewürze, Backwaren, Tarnung, Sonstiges, ...

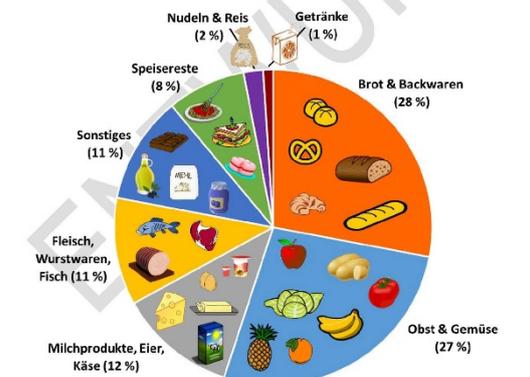


Abbildung 3: Zusammensetzung der vermeidbaren Lebensmittelabfälle im österreichischen Restmüll nach Produktgruppen (verändert nach Scherhauer et al., 2016)



Lebensmittelabfälle aus Haushalten - Grundlagen

Hintergrundwissen zu MODUL B1

Welche Auswirkungen haben Lebensmittelabfälle?

Im Gegensatz zu früher sind Lebensmittel heutzutage beinahe rund um die Uhr verfügbar. Das Wissen über die Herkunft von Lebensmitteln und welcher Ressourceneinsatz für Produktion und Verarbeitung notwendig sind, wird jedoch immer geringer, weil immer weniger Menschen direkt in diese Bereiche der Lebensmittelwertschöpfungskette eingebunden sind (BMEL, 2015).

Ressourcenverschwendung

Die Produktion von Lebensmitteln ist sehr ressourcenintensiv. In jedem Sektor entlang der Wertschöpfungskette werden in unterschiedlichem Ausmaß landwirtschaftliche Nutzfläche, Wasser, Energie (z.B. in Form von Dünger, Pestiziden oder Treibstoff) und menschliche Arbeitskraft aufgewendet.

Lebensmittel wegzwerfen bedeutet somit gleichzeitig eine Nichtnutzung bzw. Vergewandung der darin gebundenen Ressourcen. Gleichzeitig werden mehr Lebensmittel erzeugt und damit mehr Ressourcen eingesetzt als eigentlich notwendig werden.

Auch für die Entsorgung von Lebensmittelabfällen (Abtransport und Behandlung) müssen Ressourcen (v.a. Energie und Arbeitskraft) aufgewendet werden.

Umweltauswirkungen

Lebensmittelabfälle sind auch mit einem Schädigungspotenzial für die Umwelt verbunden. Vor allem der hohe Wasserbedarf sowie der Bedarf an Flächen für die Landwirtschaft sind hier wesentliche Faktoren. Auch die mit der Lebensmittelproduktion in Verbindung stehenden Treibhausgase sind relevant und dürfen nicht vernachlässigt werden. Vor allem der steigende Konsum an tierischen Produkten sowie die intensive Landwirtschaft und Transporte stehen bei dieser Umweltauswirkung im Vordergrund. Mögliche Umweltauswirkungen von der Obst- und Gemüseproduktion und entstehende Abfälle entlang der Wertschöpfungskette variieren von Sorte zu Sorte und stehen außerdem mit anderen wichtigen Faktoren im Zusammenhang wie beispielsweise Jahreszeiten, Art der Lagerung und Transport (Schwödt, 2016).

Bei Produktion, Verarbeitung, Lagerung und Transport von Lebensmitteln entstehen Treibhausgase wie z.B. Kohlenstoffdioxid (CO₂). Die stetig steigende Konzentration von Treibhausgasen in der Atmosphäre wird mit Erderwärmung und Klimawandel in Verbindung gebracht. Auch bei der Entsorgung von Lebensmittelabfällen entsteht Treibhausgas, z.B. CO₂ durch den Transport in Müllsammlfahrzeugen. Bei der Behandlung von Lebensmittelabfällen können zusätzlich

zu CO₂ auch Methan (CH₄), Lachgas oder Ammoniak entstehen.

Bei unsachgemäßer Entsorgung entstehen generell mehr Treibhausgase. Während in einem gut funktionierenden Kompostierprozess beispielsweise hauptsächlich CO₂ freigesetzt wird, führt die direkte Deponierung von Lebensmittelabfällen (d.h. die Ablagerung auf der Mülldeponie ohne Vorbehandlung) dazu, dass große Mengen CH₄ entstehen und in die Atmosphäre gelangen. Im Vergleich zu CO₂ ist CH₄ etwa 25-mal so treibhauswirksam.

Ökonomische Auswirkungen

Die ökonomischen Auswirkungen von Lebensmittelabfällen sind nicht vernachlässigbar und können auf allen Ebenen der Wertschöpfungskette ein wichtiger Anreiz dazu sein, Lebensmittelabfälle zu vermeiden. Die Menge an Lebensmitteln, die ein österreichischer Haushalt durchschnittlich im Restmüll entsorgt, entsprechen im Schnitt einem monetären Gegenwert von 227 Euro pro Jahr. Das Einsparungspotenzial auf Unternehmensebene ist ebenfalls nicht zu vernachlässigen (Schwödt, 2016).

Ethische und soziale Auswirkungen

Neben ökonomischen und Umweltauswirkungen kann Lebensmittelverschwendung auch mit ethischen und sozialen Folgen assoziiert werden. Obwohl die Anzahl der hungerleidenden Menschen seit 1900 rückläufig ist, haben immer noch 795 Millionen Menschen nicht ausreichend zu essen. Neben Armut, klimatischen Veränderungen, Kriegen und instabilen Märkten ist die Lebensmittelverschwendung in Industriestaaten als mitverursachender Faktor zu nennen (Schwödt, 2016).

In vielen Fällen gilt, dass je höher die Lebensmittelverschwendung der Industriestaaten ist, desto höher ist die Nachfrage nach Lebensmitteln am Weltmarkt. Dies kann zu einer weltweiten Preiserhöhung führen, die besonders die einkommensschwachen Bevölkerungsschichten ärmerer Länder trifft (BMEL, 2015).

3.2. Eindrücke aus dem KinderuniBOKU Workshop "Tatort Biotonne: Lebensmittelabfällen auf der Spur!"







© ABF-BOKU 2017