

Interreg
CENTRAL EUROPE



STREFOWA

European Union
European Regional
Development Fund

Unterrichtsmaterialsammlung zum Thema „Vermeidung von Lebensmittelabfällen“

Schwierigkeitsgrad 1

Unterrichtsmaterialien entwickelt im Rahmen des Central Europe Projekts
STREFOWA



BUNDESMINISTERIUM
FÜR NACHHALTIGKEIT
UND TOURISMUS



Stadt+Wien
Wien ist anders.

Abfallvermeidungs-Förderung
der österreichischen
Sammel- & Verwertungssysteme
für Verpackungen

rethinkrefusereducer
rethinkrefusereducer
rethinkrefusereducer

Impressum

Projektleitung:

Dipl.-Ing. Gudrun Obersteiner

Universität für Bodenkultur Wien
Department für Wasser, Atmosphäre und Umwelt
Institut für Abfallwirtschaft (ABF-BOKU)
Muthgasse 107 / 3. Stock
A-1190 Wien

E-Mail: gudrun.obersteiner@boku.ac.at

Tel: +43 1 318 99 00 319

MODUL M1: BASISWISSEN

An der Entwicklung dieses Moduls waren folgende Personen und Institutionen beteiligt:

ABF-BOKU (Institut für Abfallwirtschaft der Universität für Bodenkultur Wien)

- Dipl.-Ing. Gudrun Obersteiner (Projektleitung)
- Dipl.-Ing. Iris Gruber
- Dipl.-Ing. Sandra Schwödt

Stand März 2018

Hinweis zur Zitation:

Bitte zitieren Sie dieses Modul ggf. als:

Gruber, I., Schwödt, S., Obersteiner, G., 2018. Basiswissen. Modul M1 der Unterrichtsmaterialsammlung zum Thema „Vermeidung von Lebensmittelabfällen“. Unterrichtsmaterialien entwickelt im Rahmen des Central Europe Projekts STREFOWA. Universität für Bodenkultur Wien.

Verfügbar unter: <http://www.reducefoodwaste.eu/unterrichtsmaterialien.html>

Inhaltsverzeichnis Modul M1

In diesem Modul der STREFOWA Unterrichtsmaterialiensammlung zum Thema „Vermeidung von Lebensmittelabfällen“ sind folgende Materialien enthalten:

- **Arbeitsblätter (Sekundarstufe 1) (inkl. Lösungsblätter)**
- **Informationsbeilagen für PädagogInnen „Hintergrundwissen zum MODUL M1“**
 - Lebensmittelabfälle aus Haushalten - Basiswissen
 - Haltbarkeitsdaten

Zusätzlich ist für dieses Modul eine PowerPoint Präsentation mit Info-Grafiken für den Einsatz im Unterricht verfügbar.

Weitere Module der STREFOWA Unterrichtsmaterialiensammlung:

Modul M2: Möglichkeiten zur Vermeidung von Lebensmittelabfällen

Modul M3: Lebensmittel richtig lagern

Hinweise:

Diese Unterrichtsmaterialien sollen für PädagogInnen eine Hilfestellung sein, das Thema Vermeidung von Lebensmittelabfällen im Unterricht zu behandeln.

Die STREFOWA Unterrichtsmaterialiensammlung zum Thema „Vermeidung von Lebensmittelabfällen“ ist in 3 Module gegliedert. Die Module sind für die Sekundarstufe 1 (10-14 Jährige) konzipiert. Diese Zuordnung ist aber nur als Empfehlung zu verstehen. Die einzelnen Module können - abhängig von Leistungsvermögen und Wissensstand der SchülerInnen - auch in anderen Jahrgangsstufen eingesetzt werden. Die einzelnen Module sind so konzipiert, dass sie sich inhaltlich ergänzen. Sie können aber auch unabhängig voneinander im Unterricht bearbeitet werden, in unterschiedlichen Fächern sowie im Regelunterricht oder im Rahmen einer Projektarbeit.

Um die vorliegenden Unterrichtsmaterialien flexibel in allen Schulformen und -stufen der Sekundarstufe 1 einsetzen zu können, wurden die Aufgabenstellungen der jeweiligen **Arbeitsblätter** hinsichtlich ihrer Komplexität in zwei Schwierigkeitsstufen ausgearbeitet. Die hier vorliegenden **leichteren Arbeitsblätter** sind mit „**Schwierigkeitsgrad 1**“ gekennzeichnet. Jene mit **komplexeren Aufgabenstellungen**, auch als „**Schwierigkeitsgrad 2**“ bezeichnet, sind in einer eigenen Materialiensammlung zusammengefasst.

Informationsbeilagen für PädagogInnen

„Lebensmittelabfälle aus
Haushalten - Basiswissen“



Lebensmittelabfälle aus Haushalten - Basiswissen

Hintergrundwissen zu MODUL M1

Diese Informationsbeilage für Pädagoginnen und Pädagogen gibt einen Überblick über die **Gründe für und Auswirkungen von Lebensmittelabfällen** sowie zu **Mengen und Zusammensetzung der Lebensmittelabfälle aus österreichischen Haushalten**. Sie dient als Hintergrundwissen zu MODUL M1.

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.
- Hietler, H. und Pladerer, C., 2017. Studie „Abfallvermeidung in der österreichischen Lebensmittelproduktion“. Österreichisches Ökologie-Institut. Wien.
- Hrad, M., Ottner, R., Obersteiner, G., Fink, R., Comploi, K., 2016. Fortführung der Erhebung von Lebensmittelverlusten in der Landwirtschaft. Endbericht im Auftrag des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Abteilung VI/6. Wien.
- Obersteiner, G., Schwödt, S., 2017. D.T2.3.3.: Report on existing barriers and future concepts on Food Waste prevention at households. Report of the project STREFOWA. The project was implemented through financial assistance from ERDF funds of the CENTRAL EUROPE CP.
- 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. Verfügbar unter: <http://www.wau.boku.ac.at/abf/downloads/>

Weitere Quellen:

- FAO, 2011. Global food losses and food waste – Extent, causes and prevention. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.
- Schneider F., Lebersorger S. (2009): Untersuchung der Lebensmittel im Restmüll in einer oberösterreichischen Region. Projektbericht im Auftrag des Amtes der OÖ Landesregierung, Abteilungen Umweltschutz und Land- und Forstwirtschaft. Verfügbar unter: http://www.land-oberoesterreich.gv.at/files/publikationen/US_lebensmittel_restmuell.pdf
- Schwödt, S., 2016. Einfluss des Vertriebsweges auf das Aufkommen von Obst- und Gemüseabfällen beim Konsumenten. Masterarbeit. Universität für Bodenkultur Wien, Wien.
- Karmasin, 2012. Die Wegwerfgesellschaft: Die Ursachen für die Vernichtung von Lebensmitteln. Eine quantitative und qualitative Untersuchung für das Amt der NÖ Landesregierung.

Links mit weiterführenden Informationen:

- Initiative „Lebensmittel sind kostbar“: https://www.bmnt.gv.at/land/lebensmittel/kostbare_lebensmittel Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus (BMNT), Wien.
- Zu gut für die Tonne. <https://www.zugutfuertonne.de/>. Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL), Berlin.

Zitiervorschlag:

- Gruber, I., Schwödt, S., Obersteiner, G., 2018. Lebensmittelabfälle aus Haushalten - Basiswissen. Hintergrundwissen zu Modul M1 der Unterrichtsmaterialsammlung zum Thema „Vermeidung von Lebensmittelabfällen“. Unterrichtsmaterialien entwickelt im Rahmen des Central Europe Projekts STREFOWA. Universität für Bodenkultur Wien.



Lebensmittelabfälle aus Haushalten - Basiswissen

Hintergrundwissen zu MODUL M1

Einleitung: Hintergrund

Lebensmittelabfälle entstehen entlang der gesamten Wertschöpfungskette

Bis 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, 2009). 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 Welternährungsorganisation (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 uneingeschränkt genießbar sind oder die bei rechtzeitiger Verwendung genießbar gewesen wären, aus verschiedenen Gründen jedoch entsorgt werden (z.B. weil sie aufgrund ihrer Optik nicht marktgängig 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) (Scherhauber et al., 2016).

„Nicht vermeidbare Lebensmittelabfälle“ umfassen jene Lebensmittelabfälle, die üblicherweise im Zuge der Speisenzubereitung entfernt werden. Dies inkludiert hauptsächlich nicht essbare Teile (z.B. Knochen, Bananen- oder Orangenschalen), aber auch potentiell essbare Bestandteile (z.B. Gurkenschalen, Kartoffelschalen) (Scherhauber 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 den 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 „Produktion“, „Handel“, „Außer-Haus-Verpflegung“ (Restaurants, Kantinen, etc.) und „Haushalt“ mäßig bis ausreichend für eine Hochrechnung auf ein gesamtösterreichisches Lebensmittelaufkommen ist, liegen aus dem Bereich Landwirtschaft derzeit zu wenige Informationen bzw. keine belastbare Datengrundlage vor (Scherhauber 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 Scherhauber et al. (2016) bzw. auf der Homepage des Instituts für Abfallwirtschaft der Universität für Bodenkultur Wien (ABF-BOKU).

Die STREFOWA Unterrichtsmaterialien fokussieren inhaltlich auf Lebensmittelabfälle aus Haushalten.

Landwirtschaft

Aus zwei Pilotstudien gibt es erste grobe Abschätzungen der Lebensmittelverluste in der konventionellen Landwirtschaft (basierend auf Einschätzungen der teilnehmenden Produzenten und Aufbereiter). Es zeigt sich, dass in der landwirtschaftlichen Produktion zum Teil beträchtliche Mengen an an sich genießbaren Lebensmitteln weder vermarktet (Lebensmittelhandel, Industrie, Gastronomie, ab Hof) noch an soziale Einrichtungen weitergegeben werden und somit für die menschliche Ernährung verloren gehen. Diese Lebensmittel werden aus verschiedenen Gründen am Feld zurückgelassen oder in der weiteren Produktlogistik beim Produzenten bzw. darauf folgend beim Lieferanten aussortiert.

Aus den orientierenden Erhebungen lässt sich ableiten, dass das Nicht-Erfüllen von Vermarktungskriterien des Lebensmitteleinzelhandels einer der Hauptgründe für das Nicht-Ernten von Feldfrüchten bzw. für den ausbleibenden Verkauf der landwirtschaftlichen Erzeugnisse an den Handel ist. Weitere wichtige Gründe für Lebensmittelverluste aus der Landwirtschaft ergeben sich aus der Einzigartigkeit eines landwirtschaftlichen Produktionsjahres (Wetter/Unwetter, Marktsituation, Schädlinge, Erntemengen etc.).

Aussagen über die Menge der Verluste in der gesamten österreichischen Landwirtschaft können auf Basis dieser



Lebensmittelabfälle aus Haushalten - Basiswissen

Hintergrundwissen zu MODUL M1

ersten Ergebnisse jedoch noch nicht getroffen werden, da im Rahmen dieser Pilotstudien nur eine begrenzte Anzahl an Betrieben befragt wurde. Die Ergebnisse decken daher nur einen geringen Anteil der österreichischen Anbauflächen ab (Scherhauser et al., 2016; Hrad et al., 2016).

Lebensmittelverarbeitende Industrie

Vermeidbare Lebensmittelabfälle in der Lebensmittelproduktion umfassen u.a. fertig verpackte Produkte, überlagerte Lebensmittel, Retourware¹ sowie verzehrfähige Rohprodukte, die weiterverarbeitet werden (Fleisch, Gemüse, etc.). Eine erste Studie zu Lebensmittelabfällen in der österreichischen Lebensmittelproduktion zeigt, dass in dieser Branche pro Jahr in Summe rd. 121.800 Tonnen (+/- 6 %) vermeidbare Lebensmittelabfälle anfallen. Fast die Hälfte dieser Menge fällt in der Branche „Backwaren“ an (rd. 51.700 Tonnen pro Jahr +/- 12 %), wobei rd. 35.000 Tonnen davon Retourwaren (Brot & Gebäck) aus dem Lebensmittel Einzelhandel sind (Hietler und Pladerer, 2017).

Der am häufigsten genannte Grund für das Entstehen von vermeidbaren Lebensmittelabfällen in der Lebensmittelproduktion ist der Herstellungsprozess. Weitere Ursachen können z.B. Qualitätssicherung, Reinigung, Retouren, Transportschäden, Überlagerung,

Verluste, Fehlproduktion oder Fremdkörper sein (Hietler und Pladerer, 2017).

Handel

Lebensmittelabfälle aus dem Sektor „Handel“ umfassen Bruch und Abschreibungen und Spenden an soziale Einrichtungen. Die Summe an Bruch und Abschreibungen an Lebensmitteln im österreichischen Lebensmitteleinzelhandel betrug im Jahr 2013 ca. 74.100 Tonnen im Wert von 255 Millionen Euro. Zusätzlich wurden rund 6.600 Tonnen an soziale Einrichtungen weitergegeben (Scherhauser et al., 2016).

Außer-Haus-Verpflegung

Im Sektor „Außer-Haus-Verpflegung“ sind Küchenbetriebe aus den Bereichen Gastronomie, Catering, Beherbergung und Großküchen (z.B. Kantinen) zusammengefasst. Für die gesamte Branche in Österreich fallen pro Jahr geschätzt rund 175.000 Tonnen vermeidbare Lebensmittelabfälle (d.h. Tellerreste; ohne Zubereitungsreste) an. Im Vergleich zu den ausgegebenen/servierten Speisen machen die vermeidbaren Lebensmittelabfälle 3 bis 46 % aus (Verlustquote) (Scherhauser et al., 2016).



Abbildung 1. Zusammenfassung der Datenlage zu vermeidbaren Lebensmittelabfälle in Österreich (Scherhauser et al., 2016; aktualisiert)

¹ Retourware = an den Handel gelieferte Produkte, die bei Nicht-Verkauf an den Produzenten bzw. Lieferanten zurückgeschickt und gegenverrechnet werden.



Lebensmittelabfälle aus Haushalten - Basiswissen

Hintergrundwissen zu MODUL M1

Lebensmittelabfälle auf Haushaltsebene

In unserer heutigen Wohlstandsgesellschaft verlieren Lebensmittel zunehmend an Wert. Daher fallen Lebensmittelabfälle nicht nur in Landwirtschaft, Lebensmittelverarbeitender Industrie und Handel an, sondern auch auf Haushaltsebene. Laut einer aktuellen europaweiten Studie² verursachen private Haushalte den größten Anteil der Lebensmittelabfälle in der EU (pro Jahr rd. 47 Millionen Tonnen).

Bei den in Haushalten anfallenden Lebensmittelabfällen handelt es sich jedoch keinesfalls nur um verdorbene Speisen oder Zubereitungsreste. Es landen auch zahlreiche noch genießbare original verpackte oder angebrochene bzw. nur teilweise verbrauchte Lebensmittel im Abfall.

Gründe für Lebensmittelabfälle aus Haushalten

Erst kürzlich hat eine österreichweite Online-Umfrage gezeigt, dass österreichischen KonsumentInnen das Thema Lebensmittelabfälle bzw. deren Vermeidung sehr wohl bewusst ist (Obersteiner und Schwödt, 2017). 96 % der befragten ÖsterreicherInnen ist es (äußerst) unangenehm Lebensmittel wegzuerwerfen. Das Wegwerfen von Lebensmitteln wird dabei vor allem mit verschwendetem Geld, schlechtem Gewissen und entgangenem Nutzen assoziiert. Fast die Hälfte der Befragten macht sich beim Wegwerfen von Lebensmitteln aber auch Gedanken über die Auswirkungen auf die Umwelt und die globale Ernährungssituation. Ein Drittel der Befragten sieht die schlechte Vorbildfunktion auf die Familie.

Laut einer in Niederösterreich durchgeführten Umfrage (Karmasin, 2012) sind die drei wesentlichen Gründe, aus denen Haushalte Lebensmittel entsorgen:

- **Schimmelbefall, Verderb bzw. gesundheitliche Bedenken** gegenüber dem Lebensmittel
- das **Lebensmittel wirkt nicht mehr frisch**
- Überschreitung des **Mindesthaltbarkeitsdatums**

Weitere, jedoch deutlich weniger häufig genannte Gründe sind:

- „**vorsorgliche Entsorgung**“, weil **absehbar ist, dass es keine Gelegenheit gibt, das Lebensmittel rechtzeitig aufzuessen**, bzw. das Lebensmittel wird nicht mehr gebraucht³

- **kein Gusto** mehr auf ein Lebensmittel bzw. es **schmeckt nicht**
- um **Platz** in Kühlschrank oder im Küchenkastl zu **schaffen**

Ausschlaggebend für die Entscheidung, ein Lebensmittel wegzuerwerfen, sind laut Karmasin (2012) somit vor allem gesundheitliche Überlegungen/Bedenken (z.B. bei Produkten, bei denen die Verpackung schon lange offen ist oder bei denen schon ein Teil mit Schimmel befallen ist.). Das Nicht-Einhalten der Kühlkette beim Transport, geringe Kochkenntnisse oder Platzschaffen im Kühlschrank spielen dagegen kaum eine Rolle bei dieser Entscheidung. Die Mehrheit der befragten Personen macht die Ungenießbarkeit eines Lebensmittels an Schimmelbildung und schlechtem Geruch fest.

Laut Obersteiner und Schwödt (2017) sind die **Hauptgründe dafür, dass bereits gekaufte Lebensmittel nicht mehr rechtzeitig gegessen werden** und daher entsorgt werden müssen, folgende:

- Aufgrund spontaner Planänderungen (z.B. spontan auswärts essen) war keine Zeit, diese Lebensmittel rechtzeitig zu verarbeiten / zu essen.
- Das gekaufte Produkt zu groß war, um auf einmal verzehrt zu werden (z.B. Ananas) bzw. die gekauften Mengen waren zu groß (z.B. Großpackung).
- Es wurde vergessen / übersehen, dass ein bestimmtes Produkt noch zuhause vorrätig ist.
- Es wurde zu viel gekocht.
- Die anderen Familienmitglieder haben weniger gegessen als gedacht bzw. das Essen schmeckt ihnen nicht.

Neben verlockenden Sonderangeboten verleiten vor allem zu große Packungsgrößen (d.h. Verpackungen, die mehr enthalten als benötigt wird), besonders ansprechende Produkte (z.B. vollreifes Obst) und der Einkauf mit Hunger dazu, mehr einzukaufen als geplant war.

Ein Vergleich zwischen den Altersgruppen zeigt, dass 16-29-Jährige sorgloser mit Lebensmitteln umgehen als Ältere: der Wunsch nach einem abwechslungsreichen Speiseplan, ungeplante Einkäufe, keine Zeit zum Kochen, fehlende Frische der Lebensmittel und fehlende

² FUSIONS <http://www.eu-fusions.org>

³ z.B. weil man in den kommenden Tagen nicht daheim ist oder spontan auswärts isst



Lebensmittelabfälle aus Haushalten - Basiswissen

Hintergrundwissen zu MODUL M1

Einkaufs- bzw. Speiseplanung werden von ihnen häufiger als Gründe für das Entsorgen von Lebensmitteln genannt als von Älteren (Karmasin, 2012).

Es gibt zahlreiche Strategien, wie sich Lebensmittelabfälle in Haushalten vermeiden lassen. Doch selbst wenn diese Handlungsoptionen grundsätzlich bekannt sind, werden sie nicht immer auch tatsächlich umgesetzt. Zu den größten Hindernissen zählen u.a. fehlende Zeitressourcen, fehlende Lagerungsmöglichkeiten und das Fehlen von kreativen Ideen für die Resteverwertung (Obersteiner und Schwödt, 2017). Ausführlichere Informationen sowie Tipps und Tricks zur Vermeidung von Lebensmittelabfällen finden Sie in den Informationsbeilagen für PädagogInnen der Module M2 „Möglichkeiten zur Vermeidung von Lebensmittelabfällen“ und M3 „Lebensmittel richtig lagern“.

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, Kaffeesud, etc.
Zubereitungsreste fallen vor allem beim Zubereiten frischer Speisen meist unvermeidlich an. Bei der Berechnung eines Vermeidungspotenzials werden derartige Abfälle daher in der Regel nicht berücksichtigt.
- **Speisereste:** Reste von in zu großen Mengen fertig zubereiteten 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)



Lebensmittelabfälle aus Haushalten - Basiswissen

Hintergrundwissen zu MODUL M1

Welche Mengen werfen wir weg?

Aufkommen an Lebensmittelabfällen aus österreichischen Haushalten

Rund 57 % der Lebensmittel, die in Österreich im Restmüll landen, zählen zu den vermeidbaren Lebensmittelabfällen (Abbildung 2). D.h. mehr als die Hälfte dieser Abfälle besteht aus noch genießbaren angebrochenen oder noch original verpackten Lebensmitteln.

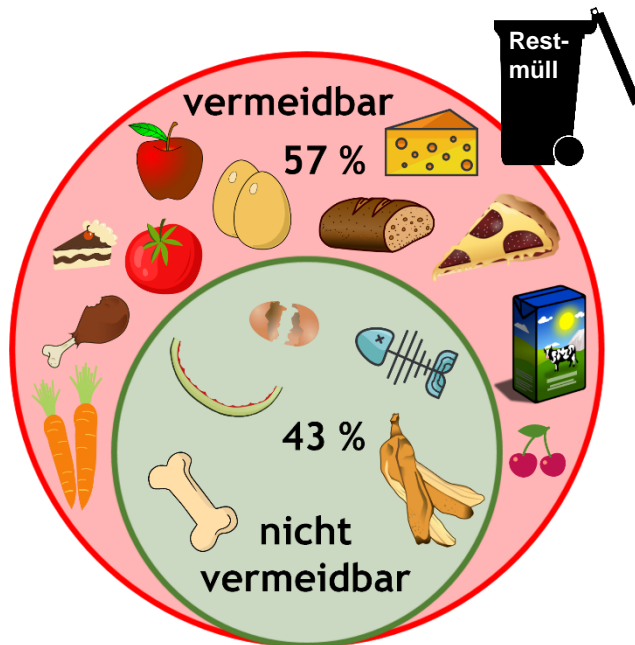


Abbildung 2: Vergleich vermeidbare und nicht vermeidbare Lebensmittelabfälle im österreichischen Restmüll (eig. Darstellung)

Auf diese **vermeidbaren Lebensmittelabfälle** entfallen rd. 14,5 Masse-% des österreichischen Restmülls bzw. **18,9 kg/E/a**, **43 kg/HH/a** (kg pro Haushalt⁴ 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** bzw. rd. 1 Milliarde Euro für gesamt Österreich. Bezogen auf die Verbrauchsausgaben der österreichischen Haushalte für Ernährung und alkoholfreie Getränke sind das 6,2 % (Scherhauber et al., 2016).

Eine bedeutende Menge an Lebensmittelabfällen wird auch in die **Biotonne** entsorgt. Daten zu (vermeidbaren) Lebensmittelabfällen in der Biotonne liegen jedoch nur für ein Bundesland vor und erlauben derzeit keine Hochrechnung auf Österreich.

Ein Teil der Lebensmittelabfälle wird auch über den **Kanal** entsorgt. Die Mengen, die auf diese Weise entsorgt werden, lassen sich jedoch zurzeit noch schwer einschätzen, da diesbezüglich kaum Daten vorliegen.

Eine weitere Möglichkeit zur „Entsorgung“⁵ von Lebensmittelabfällen stellt die **Heimkompostierung** dar, d.h. Kompostierung im eigenen Hausgarten beispielsweise. Auch hier ist die Menge an Daten noch zu gering, um verlässliche Zahlen für ganz Österreich zu berechnen.

Exkurs: Lebensmittelabfälle auf EU-Ebene

Die EU-28 produzieren etwa 88 Millionen Tonnen Lebensmittelabfälle 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>.

⁴ 1 Haushalt entspricht ca. 2,3 Personen

⁵ Rein rechtlich gesehen stellen Lebensmittelreste, die im eigenen Hausgarten kompostiert werden, keine Abfälle dar. Aus

rechtlicher Sicht ist die Eigenkompostierung damit auch nicht als Abfallentsorgung, sondern als Abfallvermeidung zu sehen.



Lebensmittelabfälle aus Haushalten - Basiswissen

Hintergrundwissen zu MODUL M1

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 2/3 der Gesamtmasse** der vermeidbaren Lebensmittelabfälle im österreichischen Restmüll aus.

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

* Speisereste inkludieren u.a. Fertiggerichte, Aufstriche, belegte Brote/Weckerl, ...

** Sonstiges inkludiert u.a. Marmelade, salziges Knabbergebäck, Öle, Saucen, Gewürze und Kräuter, Cerealien, Backzubehör, Tiernahrung, Sonstiges, ...

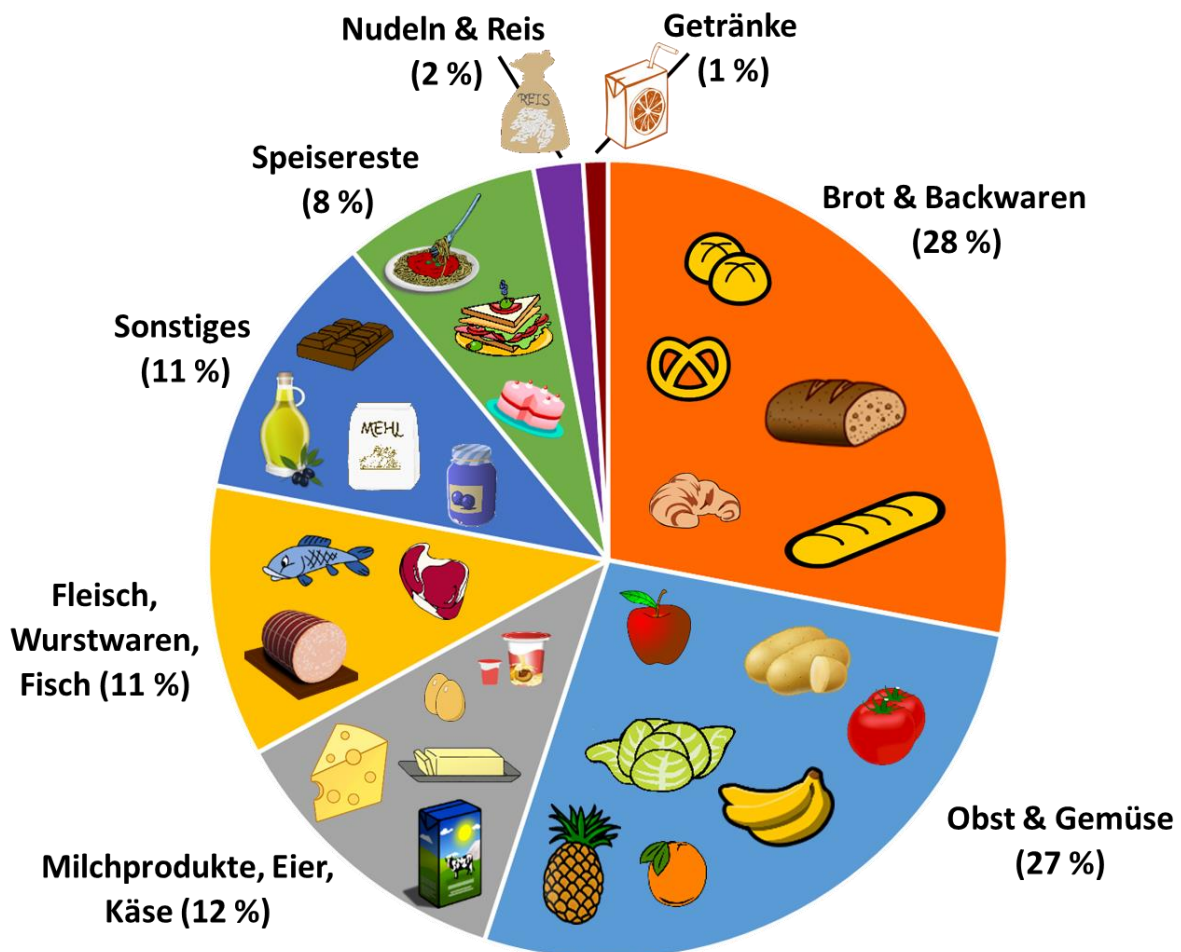


Abbildung 3: Zusammensetzung der vermeidbaren Lebensmittelabfälle im österreichischen Restmüll nach Produktgruppen (verändert nach Scherhauser et al., 2016)



Lebensmittelabfälle aus Haushalten - Basiswissen

Hintergrundwissen zu MODUL M1

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 wegzuwerfen** bedeutet somit gleichzeitig eine **Nichtnutzung bzw. Vergeudung** der darin gebundenen **Ressourcen**. Gleichzeitig werden mehr Lebensmittel erzeugt und damit mehr Ressourcen eingesetzt als eigentlich notwendig wären.

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

Umweltauswirkungen

Lebensmittelabfälle sind auch mit einem **Schädigungspotential 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, die intensive Landwirtschaft und (z.T. globale) Transporte tragen maßgeblich zu steigenden Treibhausgasemissionen aus der Lebensmittelproduktion bei.

Bei **Produktion, Verarbeitung, Lagerung und Transport von Lebensmitteln** entstehen **Treibhausgase** wie z.B. Kohlenstoffdioxid (CO_2). Die stetig steigende Konzentration von Treibhausgasen in der Atmosphäre wird mit Erderwärmung und Klimawandel in Verbindung gebracht. Auch bei der **Entsorgung** von Lebensmittelabfällen entsteht Treibhausgase, z.B. CO_2 durch den Transport in Müllsammelfahrzeugen. Bei der Behandlung von Lebensmittelabfällen können zusätzlich zu CO_2 auch **Methan (CH_4)**, **Lachgas** oder **Ammoniak** entstehen.

Bei unsachgemäßer Entsorgung entstehen generell mehr Treibhausgase: Während in einem gut funktionierenden Kompostierprozess beispielsweise hauptsächlich CO_2 freigesetzt wird, führt die direkte Deponierung von Lebensmittelabfällen (d.h. die

Ablagerung auf der Mülldeponie ohne Vorbehandlung) dazu, dass große Mengen CH_4 entstehen und in die Atmosphäre gelangen. Im Vergleich zu CO_2 ist CH_4 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 rd. 300 Euro pro Jahr (Scherhauser et al., 2016). Das Einsparungspotenzial auf Unternehmensebene ist ebenfalls nicht zu vernachlässigen (Schwödt, 2016).

Ethische und soziale Auswirkungen

Neben ökonomischen und ökologischen Auswirkungen kann Lebensmittelverschwendung auch mit ethischen und sozialen Folgen assoziiert werden. Obwohl die Anzahl der hungerleidenden Menschen seit 1990 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 Preissteigerung führen, die besonders die einkommensschwachen Bevölkerungsschichten ärmerer Länder trifft (BMEL, 2015).

Informationsbeilagen für PädagogInnen

„Haltbarkeitsdaten“



Mindesthaltbarkeitsdatum & Verbrauchsdatum

Hintergrundwissen zu MODUL M1

Diese Informationsbeilage für Pädagoginnen und Pädagogen gibt einen Überblick über die **Unterschiede zwischen Mindesthaltbarkeitsdatum und Verbrauchsdatum** und gibt **Tipps, wie die Haltbarkeit von Lebensmitteln verlängert werden kann**. Sie dient als Hintergrundwissen zu MODUL M1.

Diese Informationsbeilage wurde aus folgenden Quellen zusammengestellt:

VERORDNUNG (EU) Nr. 1169/2011 - Information der Verbraucher über Lebensmittel

Wiener Tafel, s.a. Ist das noch gut? Lebensmittel sicher gut genießen. Eine Gebrauchsanweisung zur sicheren Nutzung von Lebensmitteln und für einen sinnvollen Umgang mit dem Mindesthaltbarkeitsdatum (MHD). Verfügbar unter: <https://www.wienertafel.at/index.php?id=589> (letzter Zugriff am 1.3.2018).

Links mit weiterführenden Informationen:

<http://www.wienertafel.at/>

<https://www.gesundheit.gv.at/leben/ernaehrung/fragen/ernaehrungswissen/ablaufdatum-haltbarkeit>

<https://www.ages.at/themen/lebensmittelsicherheit/haltbarkeit/#>

Zitiervorschlag:

Gruber, I., Schwödt, S., Obersteiner, G., 2018. Mindesthaltbarkeitsdatum & Verbrauchsdatum. Hintergrundwissen zu Modul M1 der Unterrichtsmaterialiensammlung zum Thema „Vermeidung von Lebensmittelabfällen“. Unterrichtsmaterialien entwickelt im Rahmen des Central Europe Projekts STREFOWA. Universität für Bodenkultur Wien.



Mindesthaltbarkeitsdatum & Verbrauchsdatum

Hintergrundwissen zu MODUL M1

Einleitung

Informationen auf den Lebensmittelverpackungen zur richtigen Lagerung und zur Haltbarkeit von Produkten sollen den KonsumentInnen dabei helfen einzuschätzen, ob ein Lebensmittel noch genießbar ist oder nicht. Besonders das Mindesthaltbarkeitsdatum (MHD) führt in diesem Zusammenhang jedoch häufig zu Missverständnissen und verleitet dazu, ein noch genießbares Lebensmittel wegzuerwerfen. Tatsächlich sagt das MHD jedoch nichts über die Genießbarkeit eines Produkts aus, sondern ist lediglich eine Garantie des Herstellers für gewisse Produkteigenschaften wie z.B. die Cremigkeit eines Joghurts.

Oft hört oder liest man daher falsche Aussagen bezüglich der Bedeutung von Mindesthaltbarkeitsdatum (MHD) und Verbrauchsdatum (VD). Im Volksmund sind beides „Ablaufdaten“ und alle Produkte irgendwann einfach „abgelaufen“. **Für die Frage „Kann ich das noch essen?“ macht es jedoch einen großen Unterschied, ob ein Mindesthaltbarkeits- oder ein Verbrauchsdatum überschritten ist!**

Der Unterschied zwischen Mindesthaltbarkeits- und Verbrauchsdatum

Das Mindesthaltbarkeitsdatum (MHD)

Laut gesetzlicher Definition ist das „Mindesthaltbarkeitsdatum eines Lebensmittels“ jener Zeitpunkt, bis zu dem der Lebensmittelhersteller garantiert, dass das Produkt bei **original verschlossener Verpackung** und richtiger Lagerung seine **spezifischen Eigenschaften** behält (d.h. Geschmack, Aussehen, Konsistenz, Nährwerte, etc.). Das Mindesthaltbarkeitsdatum ist somit **kein „Verbrauchsdatum“ oder „Ablaufdatum“**, sondern bezieht sich auf die Lebensmittelqualität.

Lebensmittel mit überschrittenem MHD sind **fast immer noch lange genießbar! Nach dem Öffnen** der Verpackung jedoch sollten die Lebensmittel **rasch verzehrt** werden, da die Zufuhr von Sauerstoff, Feuchtigkeit und Mikroorganismen den Verderb verursachen oder beschleunigen kann.

Ein MHD muss auf **nahezu allen verpackten Lebensmitteln** angebracht werden. **Ausnahmen** sind: Obst und Gemüse, Salz, Zucker (in fester Form), Essig, Kaugummi, Wein und andere alkoholische Getränke (über 10 Vol.-%).

Das MHD wird vom Hersteller festgelegt. Im Regelfall endet die tatsächliche Haltbarkeit eines Produktes außerhalb des Zeitraums, der durch das MHD angegeben wird. **Viele Produkte sind daher auch noch nach Ablauf des Mindesthaltbarkeitsdatums einwandfrei genießbar.**

Wenn sichergestellt ist, dass die Lebensmittel noch in Ordnung sind, **dürfen** Produkte, deren MHD überschritten wurde, **weiterhin** vom Handel **verkauft werden**. Sie müssen jedoch deutlich und allgemein verständlich gekennzeichnet werden (z.B. mit nachfolgend abgebildeten Aufklebern).

Das Verbrauchsdatum (VD)

Im Gegensatz zum MHD steht das Verbrauchsdatum tatsächlich mit dem Verderb von Lebensmitteln in Zusammenhang. Entsprechend der gesetzlichen Vorschriften ist das **Verbrauchsdatum (VD) für sehr leicht verderbliche Lebensmittel** wie frisches Fleisch, rohes Faschirtes, Innereien, Knochen, rohes Wurstbrät, rohe Bratwürste, frischen Fisch und Rohmilch vorgeschrieben.

Da diese Lebensmittel in verdorbenem Zustand potenziell schädlich für die menschliche Gesundheit sind, müssen unbedingt die angegebenen Kühltemperaturen eingehalten werden und die Kühlkette darf nicht unterbrochen werden. Diese Lebensmittel sollten daher auch beim Transport vom Handel nach Hause gekühlt werden (z.B. in einer Kühltasche).

Produkte mit **überschrittenem Verbrauchsdatum** darf der Handel **nicht länger verkaufen**.

Aus gesundheitlicher Sicht raten ExpertInnen davon ab, Lebensmittel mit überschrittenem Verbrauchsdatum zu verzehren. Wenn sie bei Erreichen des Verbrauchsdatums sensorisch noch unauffällig sind, können sie jedoch gut erhitzt noch zeitnah gegessen werden.





Mindesthaltbarkeitsdatum & Verbrauchsdatum

Hintergrundwissen zu MODUL M1

Info-Box: Mindesthaltbarkeitsdatum & Verbrauchsdatum

Mindesthaltbarkeitsdatum (MHD)

Das Mindesthaltbarkeitsdatum ist jener Zeitpunkt, bis zu dem der Hersteller garantiert, dass sein Produkt bei **original verschlossener Verpackung** und richtiger Lagerung seine **spezifischen Eigenschaften** behält (d.h. Geschmack, Aussehen, Konsistenz, Nährwerte, ...). Es ist somit kein „Verbrauchsdatum“ oder „Ablaufdatum“!

Ein MHD muss auf **nahezu allen Lebensmitteln** angebracht werden. Ausnahmen: Obst, Gemüse, Salz, Zucker (in fester Form), Essig, Kaugummi, Wein und alkoholische Getränke (> 10 Vol.-%).

Vertrauen Sie Ihren Sinnen! Seh-, Riech-, sowie Geschmackssinn lassen Sie nicht im Stich. **Überprüfen** Sie die Lebensmittel bevor Sie sie wegwerfen und verlassen Sie sich nicht auf die auf der Verpackung aufgedruckten Datumsangaben!

Lebensmittel mit überschrittenem MHD sind oft noch lange genießbar und müssen meist nicht entsorgt werden. Sie dürfen sogar noch verkauft werden!



Verbrauchsdatum

Bei aus mikrobiologischer Sicht sehr leicht verderblichen **Lebensmitteln, die nach kurzer Zeit eine unmittelbare Gefahr für die menschliche Gesundheit darstellen können**, wird das Mindesthaltbarkeitsdatum durch das **Verbrauchsdatum** ersetzt.

Das Verbrauchsdatum befindet sich auf **schnell verderblichen Lebensmitteln** wie frischem Fleisch, rohem Faschierem, Innereien, Knochen, rohem Wurstbrät, rohen Bratwürsten, frischem Fisch und Rohmilch!

Seien Sie schlau! Fisch und Fleisch lassen sich leicht **einfrieren**. Machen Sie das noch bevor das Verbrauchsdatum erreicht oder gar überschritten wird!

Lebensmittel, die das **Verbrauchsdatum überschritten** haben, können **gesundheitsgefährdend** sein und sollten daher **entsorgt** werden! Sie dürfen auch nicht mehr verkauft werden.

Verlängerung der Haltbarkeit von Lebensmitteln

Durch richtige Lagerung sowie durch Einfrieren, Einkochen oder Einlegen in Essig oder Öl beispielsweise kann die Haltbarkeit von Lebensmitteln verlängert werden. Ausführliche Informationen zur richtigen Lagerung von Lebensmitteln sind im „Hintergrundwissen zu MODUL M3“ zu finden. Methoden, Tipps und Tricks zur Verlängerung der Haltbarkeit von Lebensmitteln sind im „Hintergrundwissen zu MODUL M2“ ausführlich beschrieben.



Mindesthaltbarkeitsdatum & Verbrauchsdatum

Hintergrundwissen zu MODUL M1

Haltbarkeit von Lebensmitteln über das Mindesthaltbarkeitsdatum hinaus

Viele Lebensmittel sind auch nach Erreichen des Mindesthaltbarkeitsdatums noch (sehr) lange Zeit haltbar, wenn sie originalverpackt und richtig gelagert werden. Die nachfolgenden Tabellen geben für zahlreiche Produkte einen Überblick, wie lange sie üblicherweise über das Mindesthaltbarkeitsdatum hinaus haltbar sind. Sie wurden der Broschüre „Ist das noch gut? Lebensmittel sicher gut genießen“ der Wiener Tafel entnommen.

RICHTWERTE

Lebensmittel

Beispiele

bis zu ... haltbar über MHD

| KURZE HALTBARKEITSDAUER | | |
|---|--|--------|
| Milcherzeugnisse (ausgenommen Käse und Butter) | Joghurt, Buttermilch, Molke, Creme fraiche | 5 Tage |
| Feinback- und Konditorwaren | Mürbteiggebäcke, Marmorkuchen, Schoko-Kokoskuchen, Hefezöpfe | |
| Salate, gewaschen & essfertig | Rucola, Vogersalat | 3 Tage |
| Kochpökelware | Selchkarree, Selchroller, Kaiserfleisch, Frühstücksspeck | |
| Feinkosterzeugnisse | Wurstsalat, Shrimpssalat, Eisalat | 2 Tage |
| Brot und Kleingebäck | verschiedenste Brotsorten, Semmeln, Kornspitz, Laugengebäck, Müslistangerl | |
| Feinback- und Konditorwaren mit Creme und Frucht | Obstkuchen, Topfengolatschen | |
| Frischmilch | trinkfertig | |
| Schlagobers | Schlag-, Kaffeesahne | |

| BESCHRÄNKTE HALTBARKEITSDAUER | | |
|---|--|---------|
| Schnitt/Hartkäse | Edamer, Gouda, Emmentaler, Wein-, Bergkäse | 21 Tage |
| Butter und Butterschmalz | Tee-, Sommerbutter | |
| Eier | nur vollständig durcherhitzt | |
| Schokolade | ungefüllt, pur und gefüllt | 14 Tage |
| Marinaden, Dressings, emulgierte Saucen ohne Eier | Kräuter-, Knoblauchdressing, Currysauce, Teriyaki Marinade | |
| Frischkäse | Hüttenkäse, Topfen, Ricotta, Mascarpone | 10 Tage |
| Fertiggerichte pasteurisiert/gekühlt | verschiedene Pfannengerichte | 7 Tage |
| Würste, Brühwürste | Frankfurter | |
| Würste aus Geflügelfleisch | Puten Käsekrainer, Frankfurter, Knacker | |

Wiener Tafel (s.a.): Ist das noch gut? Lebensmittel sicher gut genießen. Eine Gebrauchsanweisung zur sicheren Nutzung von Lebensmitteln und für einen sinnvollen Umgang mit dem Mindesthaltbarkeitsdatum (MHD). LINK: www.wienertafel.at



Mindesthaltbarkeitsdatum & Verbrauchsdatum

Hintergrundwissen zu MODUL M1

RICHTWERTE

Lebensmittel

Beispiele

bis zu ... haltbar über MHD

| LANGE HALTBARKEITSDAUER | | |
|---|---|----------|
| Zerealien | Früchte-, und Getreidemüsli, Cornflakes, Amaranth, Quinoa | 2 Monate |
| Pulvrige Nahrungsmittel (fett-haltig) | Suppen-, Milchpulver, Instantsuppen | |
| Knabbergebäck | Kartoffelchips, Tortillas, Soletti, Erdnussflips, Cracker | |
| Süßwaren | Waffeln, Schnitten, Gummibären, Fruchtgummi | 28 Tage |
| Nüsse und Erdnüsse in der Schale | Wal-, Erdnüsse, Pistazien | |
| Geschälte oder geriebene Nüsse | Wal-, Haselnüsse, Mandeln | |
| Kerne und Samen | Cashews, Sonnenblumenkerne, Kürbiskerne, Leinsamen | |
| Fruchtsäfte, Obstsirupe und Fruchtkonzentrate | Apfelsaft, Orangensaft, Verdünnungssäfte | |
| Haltbarmilch | trinkfertig | |
| Pflanzliche Fette, Margarine | Kokosfett, Back-, Pflanzenmargarine | |
| Pflanzliche Öle | Sonnenblumen-, Walnuss-, Oliven-, Hanföl | |
| Mayonnaisen und verwandte Erzeugnisse | Salatmayonnaise, Sauce Tartare | |
| Speisesenf | Scharfer und süßer Senf, Englischer Senf, Dijon-Senf | |

| SEHR LANGE HALTBARKEITSDAUER | | |
|--|--|----------|
| Salz, Zucker | Speisesalz, Meersalz, Würfel-, Puder-, Vanillezucker | ein Jahr |
| Teigwaren (trockene Nudeln) | Suppennudeln, Spaghetti, Tagliatelle, Makkaroni | |
| Reis | Rundkorn-, Basmati-, Vollkornreis | |
| Mehl | Mehle verschiedener Getreidesorten | |
| Pulvrige Nahrungsmittel | Puddingpulver, Backpulver | |
| Konserven | Gemüse-, Obst-, Sauer-, Fisch- und Fleischkonserven, Dosensuppen, Fertiggerichte | |
| Honig, Sirup | Blüten-, Waldhonig, Ahornsirup, Saftkonzentrate | |
| harte Süßigkeit | Zuckerl, Schlecker, angesäuerte Bonbons | |
| Gewürze, Gewürzextrakte und Würzsaucen | Pfeffer, Salz, Gewürzzubereitungen, Chilli-Sauce, Sojasauce | |
| Kakao- und Kakaoyerzeugnisse | Kakaopulver, Kakaobutter | |

Wiener Tafel (s.a.): Ist das noch gut? Lebensmittel sicher gut genießen. Eine Gebrauchsanweisung zur sicheren Nutzung von Lebensmitteln und für einen sinnvollen Umgang mit dem Mindesthaltbarkeitsdatum (MHD). LINK: www.wiener Tafel.at

Arbeitsblätter Schwierigkeitsgrad 1 (leicht)



Gründe für Lebensmittelabfälle aus Haushalten

Arbeitsblatt zu MODUL M1



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 „Restl-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!



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

Arbeitsblatt zu MODUL M1



INFO-BOX: Vermeidbare und nicht vermeidbare Lebensmittelabfälle

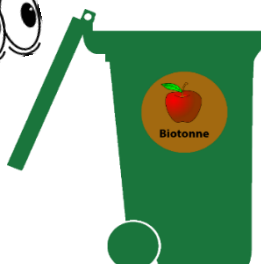
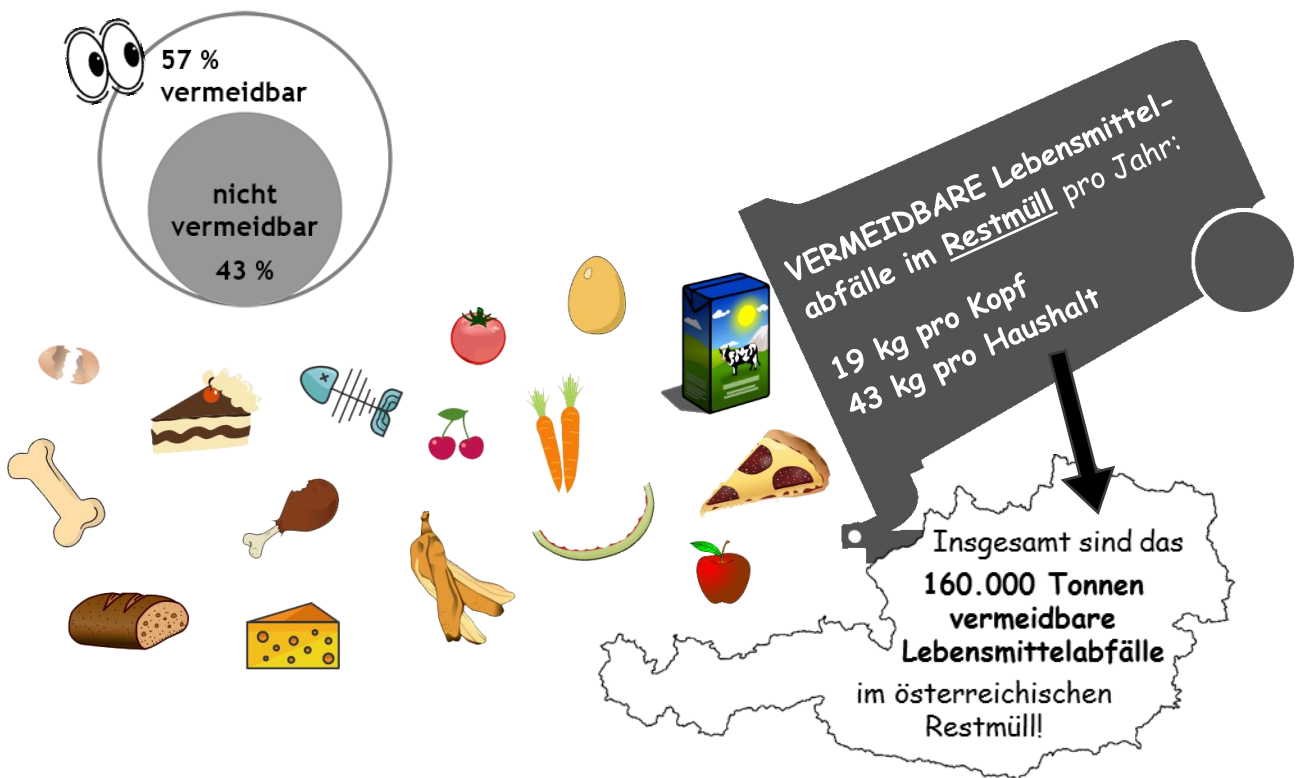
Nicht immer können wir die Entstehung von Lebensmittelabfällen verhindern. Bestimmte Teile wie **Knochen, Fischgräten** oder **Melonenschalen** können wir zum Beispiel nicht essen. Diese sogenannten **nicht vermeidbaren Lebensmittelabfälle** machen jedoch weniger als die Hälfte aller Lebensmittelabfälle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



Auch im **Biomüll** landen viele Lebensmittelabfälle!

Mehr als die Hälfte davon sind vermeidbar!



Die Zusammensetzung von Lebensmittelabfällen in Österreich

Arbeitsblatt zu MODUL M1



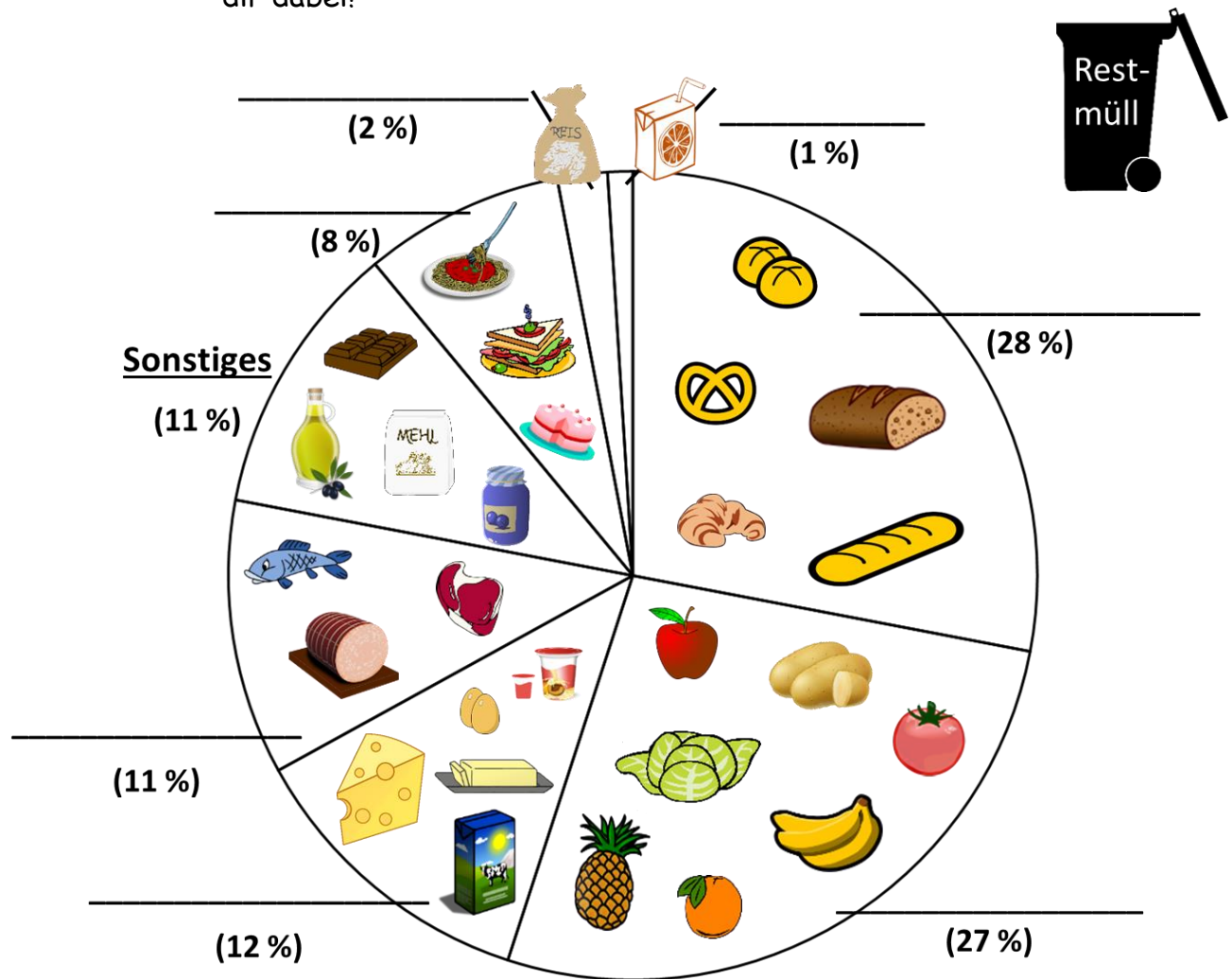
INFO-BOX: Die Zusammensetzung von Lebensmittelabfällen

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



Lebensmittel wegzwerfen schadet Umwelt und Geldbörse!

Arbeitsblatt zu MODUL M1



INFO-BOX: Die Auswirkungen von Lebensmittelabfällen

 **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 wegzwerfen bedeutet, dass diese **Ressourcen** _____ (verschwendet) werden.

Bei Herstellung, Lagerung und Transport von Lebensmitteln **entstehen** sogenannte **Treibhausgase**, zum Beispiel Kohlenstoffdioxid (CO_2). Diese _____ (Treibhausgas) **beeinflussen** unser **Klima**. Werden _____ (Lebensmittelabfälle) falsch entsorgt (z.B. auf der Mülldeponie) entsteht das Treibhausgas Methan (CH_4). Je _____ (mehr) dieser Treibhausgase in die Luft gelangen, desto schlechter ist das für unser _____ (Klima).

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

Lösungsworte: Wasser, Treibstoff, verschwendet, Treibhausgas, Treibhausgase, Lebensmittelabfälle, mehr, Klima, Geld



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

Arbeitsblatt zu MODUL M1



INFO-BOX: Mindesthaltbarkeitsdatum und Verbrauchsdatum

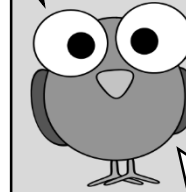
Das **Mindesthaltbarkeitsdatum (MHD)** findet man auf **fast allen Produkten**. Nach diesem Zeitpunkt verändern sich manchmal Aussehen oder Geschmack. Die Produkte sind deshalb aber noch nicht schlecht! **Viele Produkte sind auch (lange) nach dem MHD noch essbar!**

Schauen! 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!

MHD?
VD?



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 Fruchtzweig 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. | | |

Lösungsblätter für Arbeitsblätter Schwierigkeitsgrad 1



Gründe für Lebensmittelabfälle aus Haushalten

Arbeitsblatt zu MODUL M1



Lösungsblatt

Die häufigsten Gründe für Lebensmittelabfälle:

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



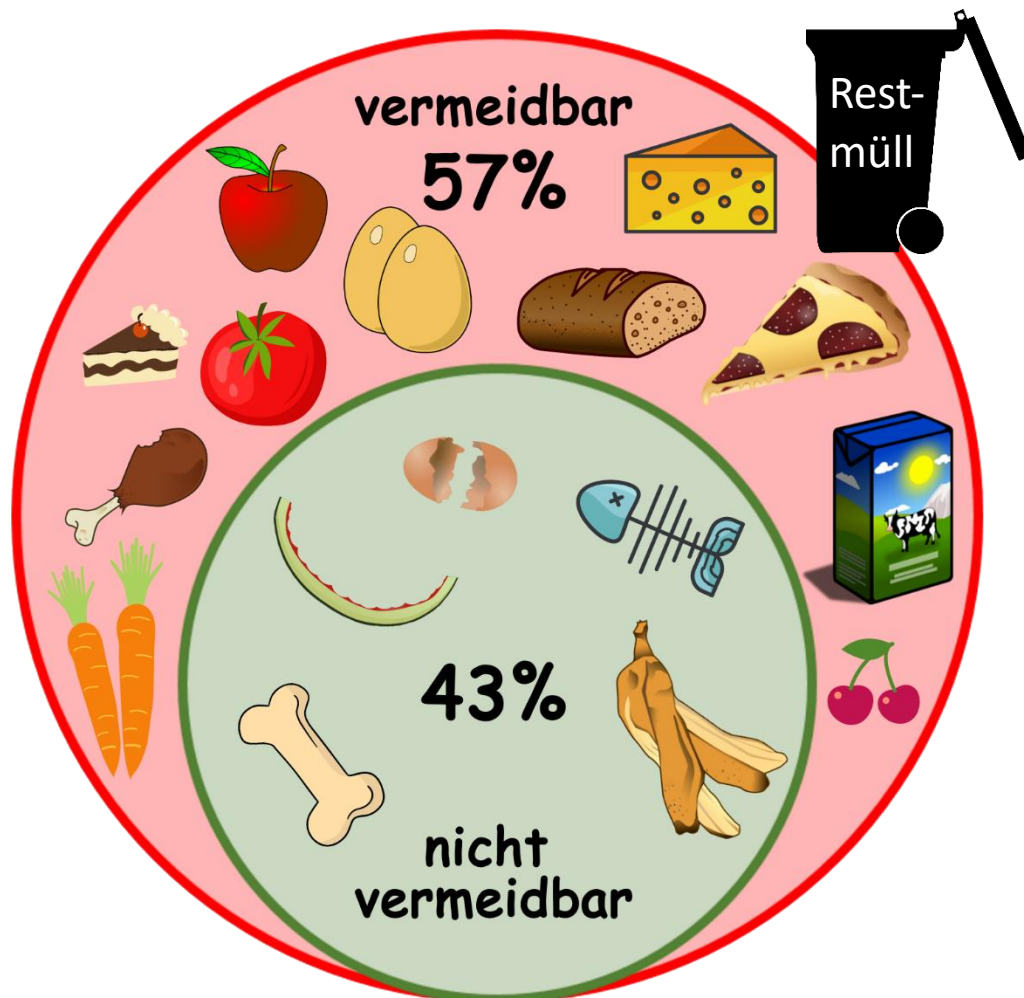
„Vermeidbar oder nicht vermeidbar“ – das ist hier die Frage!

Arbeitsblatt zu MODUL M1



Lösungsblatt

Vermeidbare & nicht vermeidbare Lebensmittelabfälle





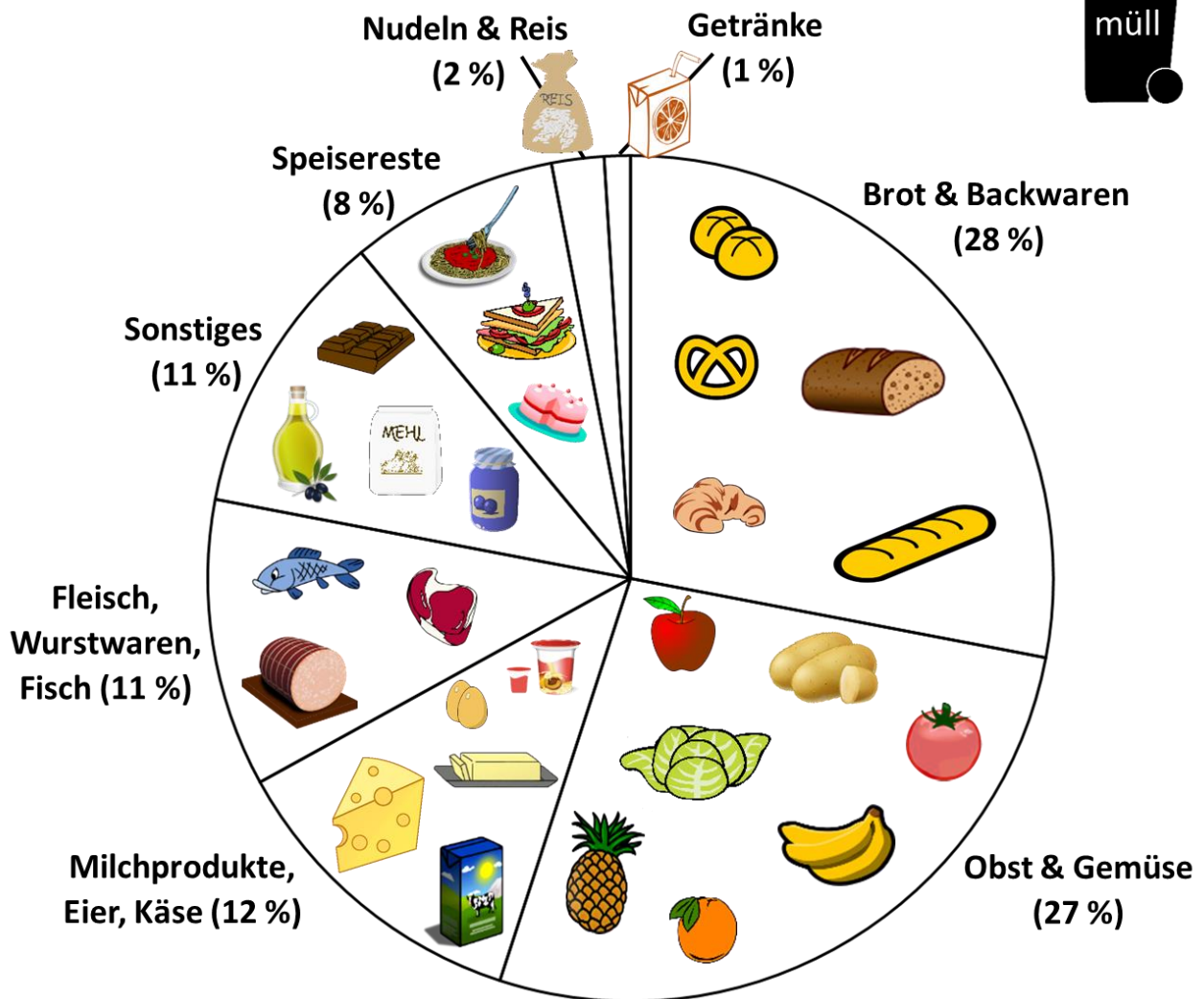
Die Zusammensetzung von Lebensmittelabfällen in Österreich

Arbeitsblatt zu MODUL M1



Lösungsblatt

Die Zusammensetzung von Lebensmittelabfällen im österreichischen Restmüll





Lebensmittel wegzwerfen schadet Umwelt und Geldbörse!

Arbeitsblatt zu MODUL M1



Lösungsblatt

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

Bei Herstellung, Lagerung und Transport von Lebensmitteln entstehen sogenannte Treibhausgase, zum Beispiel Kohlenstoffdioxid (CO_2). Diese Treibhausgase beeinflussen unser Klima. Werden Lebensmittelabfälle falsch entsorgt (z.B. auf der Mülldeponie) entsteht das Treibhausgas Methan (CH_4). Je mehr dieser Treibhausgase in die Luft gelangen, desto schlechter ist das für unser Klima.

Lebensmittel wegwerfen heißt Geld wegwerfen. Ein österreichischer Haushalt wirft pro Jahr etwa 227 Euro in Form von Lebensmitteln in den Restmüll.



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

Arbeitsblatt zu MODUL M1



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** essbar.

Schauen! Riechen! Schmecken! Sie können feststellen, ob ein Produkt noch essbar ist.

Produkte mit **überschrittenem MHD** muss man also nicht wegwerfen! Sie dürfen sogar noch verkauft werden!

Obst, Gemüse, Zucker, Salz, Essig oder Kaugummi haben kein MHD!

Lösungsblatt



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! | | X |
| 2. | Ich habe gehört, dass Fleisch, bei dem das Verbrauchsdatum (VD) überschritten ist, besser entsorgt werden sollte. | X | |
| 3. | Vor kurzem habe ich im Kühlschrank Salz gefunden, bei dem das MHD bereits zwei Jahre überschritten war. Ich habe es sofort entsorgt! | | X |
| 4. | Ich werfe alle Lebensmittel weg, die das MHD überschritten haben. In den Geschäften dürfen sie schließlich auch nicht mehr verkauft werden. | | X |
| 5. | Gestern habe ich einen Fruchtzweig 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! | X | |
| 6. | Es ist wichtig daran zu denken, dass viele Produkte auch noch lange Zeit nach dem Mindesthaltbarkeitsdatum essbar sind - denke nur an Nudeln! | X | |
| 7. | Soweit ich weiß, kann man das Verbrauchsdatum z.B. auf Fisch finden. | X | |

MODUL M2: MÖGLICHKEITEN ZUR VERMEIDUNG VON LEBENSMITTELABFÄLLEN

An der Entwicklung dieses Moduls waren folgende Personen und Institutionen beteiligt:

ABF-BOKU (Institut für Abfallwirtschaft der Universität für Bodenkultur Wien)

- Dipl.-Ing. Gudrun Obersteiner (Projektleitung)
- Dipl.-Ing. Iris Gruber
- Dipl.-Ing. Sandra Schwödt

Stand März 2018

Hinweis zur Zitation:

Bitte zitieren Sie dieses Modul ggf. als:

Schwödt, S., Gruber, I., Obersteiner, G., 2018. Möglichkeiten zur Vermeidung von Lebensmittelabfällen. Modul M2 der Unterrichtsmaterialiensammlung zum Thema „Vermeidung von Lebensmittelabfällen“. Unterrichtsmaterialien entwickelt im Rahmen des Central Europe Projekts STREFOWA. Universität für Bodenkultur Wien.

Verfügbar unter: <http://www.reducefoodwaste.eu/unterrichtsmaterialien.html>

Inhaltsverzeichnis Modul M2

In diesem Modul der STREFOWA Unterrichtsmaterialsammlung zum Thema „Vermeidung von Lebensmittelabfällen“ sind folgende Materialien enthalten:

- **Arbeitsblätter (Sekundarstufe 1) (inkl. Lösungsblätter)**
- **Informationsbeilage für PädagogInnen „Hintergrundwissen zum MODUL M2“**
 - Möglichkeiten zur Vermeidung von Lebensmittelabfällen

Weitere Module der STREFOWA Unterrichtsmaterialsammlung:

Modul M1: Lebensmittelabfälle aus Haushalten - Basiswissen

Modul M3: Lebensmittel richtig lagern

Hinweise:

Diese Unterrichtsmaterialien sollen für PädagogInnen eine Hilfestellung sein, das Thema Vermeidung von Lebensmittelabfällen im Unterricht zu behandeln.

Die STREFOWA Unterrichtsmaterialsammlung zum Thema „Vermeidung von Lebensmittelabfällen“ ist in 3 Module gegliedert. Die Module sind für die Sekundarstufe 1 (10-14 Jährige) konzipiert. Diese Zuordnung ist aber nur als Empfehlung zu verstehen. Die einzelnen Module können - abhängig von Leistungsvermögen und Wissensstand der SchülerInnen - auch in anderen Jahrgangsstufen eingesetzt werden. Die einzelnen Module sind so konzipiert, dass sie sich inhaltlich ergänzen. Sie können aber auch unabhängig voneinander im Unterricht bearbeitet werden, in unterschiedlichen Fächern sowie im Regelunterricht oder im Rahmen einer Projektarbeit.

Um die vorliegenden Unterrichtsmaterialien flexibel in allen Schulformen und -stufen der Sekundarstufe 1 einsetzen zu können, wurden die Aufgabenstellungen der jeweiligen **Arbeitsblätter** hinsichtlich ihrer Komplexität in zwei Schwierigkeitsstufen ausgearbeitet. Die hier vorliegenden **leichteren Arbeitsblätter** sind mit „**Schwierigkeitsgrad 1**“ gekennzeichnet, jene mit **komplexeren Aufgabenstellungen** als „**Schwierigkeitsgrad 2**“ sind in einer eigenen Materialiensammlung zusammengefasst.

Informationsbeilagen für PädagogInnen



Möglichkeiten zur Vermeidung von Lebensmittelabfällen

Hintergrundwissen zu
MODUL M2

Diese Informationsbeilage für Pädagoginnen und Pädagogen gibt einen Überblick über die unterschiedlichen **Ansatzpunkte für die Vermeidung von Lebensmittelabfällen auf Konsumentenebene**. Sie dient als Hintergrundwissen zu MODUL M2.

Diese Informationsbeilage wurde aus folgenden Quellen zusammengestellt:

Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft: Zu gut für die Tonne. Was kannst du dagegen tun?
<https://www.zugutfuerdietonne.de/was-kannst-du-dagegen-tun/>

EPA: Reducing food waste at home: <https://www.epa.gov/recycle/reducing-wasted-food-home>

Greenpeace: Factsheet zum MHD: https://static.greenpeace.org/austria/Global/austria/fotos/Presse/1707_Greenpeace_FactSheet_MHD.pdf

Stadt Wien: Tipps und Tricks für Konsumentinnen zur Vermeidung von Lebensmittelabfällen:
<https://www.wien.gv.at/umweltschutz/abfall/lebensmittel/tipps.html>

Wiener Tafel: Ist das noch gut? <https://www.wienertafel.at/index.php?id=589>

WRAP: Food waste reduction: <http://www.wrap.org.uk/cy/node/19082>

Zitiervorschlag:

Schwödt, S., Gruber, I., Obersteiner, G., 2018. Möglichkeiten zur Vermeidung von Lebensmittelabfällen. Hintergrundwissen zu Modul M2 der Unterrichtsmaterialiensammlung zum Thema „Vermeidung von Lebensmittelabfällen“. Unterrichtsmaterialien entwickelt im Rahmen des Central Europe Projekts STREFOWA. Universität für Bodenkultur Wien.



Möglichkeiten zur Vermeidung von Lebensmittelabfällen

Hintergrundwissen zu
MODUL M2

Einleitung

Für die Vermeidung von Lebensmittelabfällen auf Konsumentenebene gibt es **drei mögliche Ansatzpunkte**:

- Vermeidung vor dem Einkauf,
- Vermeidung beim Einkauf und die
- Möglichkeiten der Vermeidung, wenn sich die Produkte bereits im Haushalt befinden.

Im Folgenden werden diese drei Ansatzpunkte zur Vermeidung von Lebensmittelabfällen näher beschrieben.

Vermeidung vor dem Einkauf

Bestandsaufnahme im Haushalt

Vor dem Einkauf sollte immer darauf geachtet werden, **welche Lebensmittel sich noch im Haushalt** befinden und wie der Zustand dieser ist. Produkte, deren Haltbarkeit (z.B. Obst, Gemüse) oder deren Haltbarkeitsdaten in den kommenden Tagen überschritten werden (z.B. Fleisch, Wurstwaren oder Milchprodukte), können so rechtzeitig erkannt werden. Zusätzlich sollte auch der Inhalt der Vorratsschränke regelmäßig überprüft werden.

Schreiben einer Einkaufsliste

Eine Einkaufsliste zu schreiben hilft dabei, den Überblick darüber zu behalten, welche Lebensmittel eingekauft werden müssen. Außerdem wird hier bereits im Vorfeld des Einkaufs über die benötigten Mengen nachgedacht (Portionsplanung). Zusätzlich hilft die Einkaufsliste dabei, im Geschäft nicht den Fokus zu verlieren, denn: Ungeplante Einkäufe führen oft zu einem erhöhten Aufkommen an Lebensmittelabfällen.

Vermeidung beim Einkauf

Planung im Voraus

Dank der Bestandsaufnahme im Vorfeld des Einkaufens lässt sich planen, welche Lebensmittel in den Speiseplan der kommenden Tage einbezogen werden sollten, damit sie nicht verderben. Kreative Rezepte im Internet und zahlreiche Apps erleichtern heute die Ideenfindung wie bestimmte Produkte, die sich noch in den Regalen befinden, zu wohlschmeckenden Gerichten verkocht werden können.

und konzentriert sich auf jene Lebensmittel, die tatsächlich für die kommenden Tage gebraucht werden.

Achtung bei Aktionen

Aktionen verleiten oft dazu, spontan mehr zu kaufen als gebraucht wird. Überlegen Sie vor allem bei Lebensmitteln, die nur eine kurze Haltbarkeitsdauer aufweisen, wie und ob Sie diese auch wirklich rechtzeitig verarbeiten können, bevor Sie das jeweilige Produkt kaufen.

Nicht mit Hunger einkaufen

Hunger verleitet dazu, deutlich mehr einzukaufen als gebraucht wird. Deshalb macht es Sinn, sofern möglich nicht mit Hunger einkaufen zu gehen.

Kauf von Produkten nahe dem MHD

Untersuchungen zeigen, dass viele Produkte ihre spezifischen Eigenschaften (d.h. Geschmack, Aussehen etc.) noch lange nach dem Überschreiten des Mindesthaltbarkeitsdatums behalten, teilweise sogar mehrere Wochen oder Monate. Deshalb ist es sinnvoll, im Supermarkt bewusst zu Produkten zu greifen, die bald das MHD überschreiten - vor allem, wenn man sie ohnehin zeitnah verarbeitet möchte.

An die Einkaufsliste halten

Wie bereits beschrieben, kann eine Einkaufsliste bei der besseren Planung helfen und damit zur Vermeidung von Lebensmittelabfällen beitragen. Wer sich an die Einkaufsliste hält, wird seltener von Angeboten verführt



Möglichkeiten zur Vermeidung von Lebensmittelabfällen

Hintergrundwissen zu
MODUL M2

Vermeidung im Haushalt

Transportwege für gekühlt zu lagernde Lebensmittel kurz halten

Halten Sie die Transportwege für gekühlt zu lagernde Lebensmittel kurz bzw. transportieren Sie diese Lebensmittel in einer Kühltasche, um die Kühlkette nicht zu unterbrechen.

Lebensmittel richtig lagern

Die richtige Lagerung von Lebensmitteln verlängert ihre Haltbarkeit und hilft, Lebensmittelabfälle zu vermeiden. Ausführliche Informationen zur richtigen Lagerung von Lebensmitteln finden Sie im „Hintergrundwissen zu Modul M3“.

Verlängerung der Haltbarkeit

Das **Einfrieren bzw. Tiefkühlen** von einwandfrei beschaffenen Produkten verlängert die Haltbarkeit um mehrere Monate, je nach Produkt auch bis zu einem Jahr oder länger. Wichtig ist, das Produkt so früh wie möglich (und nicht erst am Tag des Verbrauchsdatums beispielsweise) einzufrieren. Die Behältnisse oder Umverpackungen sollten zum Einfrieren geeignet sein und gut geschlossen werden, um Frostschäden und somit eine Qualitätsminderung der Produkte zu vermeiden.

Einkochen und **Einmachen** sind lange bewährte Methoden, um die Haltbarkeit von Lebensmitteln zu verlängern. Bei 70 - 100°C und entsprechendem Zusatz von Zucker werden aus (vor allem) verschiedensten Obstsorten Marmeladen, Gelees, Kompotte, Säfte oder Sirup hergestellt. Für eine Marmelade beispielsweise eignen sich alle Fruchtarten und Mischungen aus diesen. Der Fantasie sind dabei keine Grenzen gesetzt! Um die optimalen Voraussetzungen für eine lange Haltbarkeit zu schaffen (Marmelade hält problemlos mehrere Jahre!), ist es besonders wichtig, dass beim Abfüllen sauber gearbeitet wird.

Eine weitere Möglichkeit der Haltbarmachung ist das **Einlegen in Öl oder Essig, Salz oder Alkohol**. Hierfür eignen sich unterschiedlichste Obst- und Gemüsesorten.

Beim **Trocknen oder Dörren** wird den Lebensmitteln das Wasser entzogen. Dies ist teilweise an der offenen Luft möglich (z.B. bei Kräutern), teilweise jedoch nur mit einem entsprechenden Dörrautomaten (z.B. für Obst, Gemüse oder Fleisch).

Eine in Haushalten seltener genutzte Methode, da oft die entsprechend nötige Ausrüstung fehlt, ist das **Räuchern** von Fleisch und Fisch.

Zusätzlich zu den bereits genannten Methoden können Lebensmittel (z.B. Kraut) durch **Milchsäuregärung** haltbar gemacht werden. Ein Vorteil dieser Methode ist, dass viele Vitamine und weitere Inhaltsstoffe erhalten bleiben.

First in - First out - Prinzip

Ein häufiger Grund für Lebensmittelabfälle ist, dass Lebensmittel übersehen bzw. vergessen werden und deshalb verderben. Lebensmittel sollten daher so in Schränke, Regale etc. einsortiert werden, dass **im vorderen, leicht sichtbaren Bereich** immer jene **Lebensmittel** zu finden sind, **die als erste das Haltbarkeitsdatum erreichen**. Dies gilt für alle Lebensmittelgruppen und für alle Aufbewahrungsorte im Haushalt. **Neu gekaufte Produkte sollten hinten in die Regale oder Schränke geschichtet werden.**

Portionsplanung

Es ist oftmals schwer abzuschätzen, welche Mengen an Lebensmittel wirklich benötigt werden. Besonders große Schwierigkeiten machen hier oft die Beilagen. Vertrauen Sie bei der Portionsplanung auf Schätzungen und Angaben zur Portionsgröße, die bereits bestehen und leicht im Internet zu finden sind. Planen Sie nicht mehr als eine Portion pro Person!

Umgang mit Haltbarkeitsdaten

Vertrauen Sie Ihren Sinnen! Durch Sehen, Riechen und Schmecken können Sie selbst herausfinden, ob Lebensmittel, die das **Mindesthaltbarkeitsdatum überschritten** haben, noch gegessen werden können.

Lebensmittel, die das Verbrauchsdatum überschritten haben (z.B. rohes Fleisch oder Fisch), sollten nicht mehr verzehrt werden.

Mehr Informationen zu der genauen Bedeutung der beiden Haltbarkeitsdaten finden Sie im „Hintergrundwissen zu Modul M1“.

Schenken macht Freu(n)de

Wenn zu viel eingekauft und gekocht wurde oder aber etwas gekauft wurde, das nicht den eigenen Geschmacksvorstellungen entspricht, macht es Sinn, die jeweiligen Lebensmittel zu verschenken anstatt sie zu entsorgen. Bieten Sie diese Lebensmittel nicht nur Ihrer Familie, sondern auch FreundInnen, NachbarInnen oder sogar ArbeitskollegInnen an!



Möglichkeiten zur Vermeidung von Lebensmittelabfällen

Hintergrundwissen zu
MODUL M2

Resteverwertung

Obst und Gemüse, Brot und Gebäck sowie Milchprodukte landen häufiger im Müll als andere Lebensmittel. Dabei ist es heutzutage einfacher denn je, ein passendes Rezept zur Verarbeitung verschiedener Reste zu finden! Zahlreiche Internetportale bieten kostenlos tausende Rezepte und machen es damit möglich, ein Rezept zu finden mit dem genau jene Reste, die sich noch im Haushalt befinden, kreativ verarbeitet werden können.

Ein Klassiker unter den Restl-Rezepten sind beispielsweise **Smoothies**. Für einen Smoothie werden Obst und/oder Gemüse fein mit dem Mixstab pürieren. Die Konsistenz kann mit der Beigabe von Wasser, Säften oder Joghurt/Milch entsprechend angepasst werden. Smoothies sind nicht nur blitzschnell hergestellt, sondern auch sehr gesund und **perfekt für das Verarbeiten von Obst- und Gemüseresten**.

Doch auch aus schrumpeligen Äpfeln, einem Eck Käse, gekochten Nudeln oder sogar einem Rest Kartoffelpüree können noch schmackhafte Gerichte gezaubert werden. Ein paar Beispiele sind nachfolgend aufgelistet.

Viel Spaß beim Nachkochen!

Ein paar Ideen für die „Restl-Verwertung“

Püreeereste →

Kartoffelcremesuppe: Zwiebel und Knoblauch (wer mag auch Speck und Karotten) anrösten, dann mit Mehl stäuben. Unter Rühren mit Milch aufgießen, Kartoffelpüree und Majoran hinzufügen. Mit Salz und Pfeffer abschmecken.

Tomaten passiert/Saucenreste →

Tomatencremesuppe: Zwiebel und Knoblauch anrösten, frische Tomaten hinzufügen, mit etwas Gemüsesuppe aufgießen und 20 min kochen lassen. Dann mit Schlagobers, Salz und Pfeffer abschmecken (evtl. Zitronensaft) und fein pürieren.

Käse →

Sämtliche Käsereste eignen sich zum Überbacken.

Nudeln/Reis Reste →

Eiernudeln/-reis: In der Pfanne mit etwas Öl rösten, Ei verquirlen und untermischen. Gemüsereste nach Lust und Laune mit anbraten.

Tomaten und Weißbrot / Semmeln / Baguette →

Bruschetta: Brot in Scheiben schneiden und 5-10 min im Ofen grillen oder im Toaster toasten bis sie kross sind. Tomaten in Würfeln schneiden, mit Olivenöl, Kräuter und evtl. Knoblauch mischen, würzen, auf die Brotscheiben verteilen.

Schrumpelige Äpfel →

Apfelmus: Schälen und schneiden, mit etwas Wasser bedecken, Zimt und Zucker nach Geschmack hinzufügen, 20 min kochen. Mit dem Stabmixer pürieren. Eventuell mit Zitronensaft verfeinern. Hält einige Tage im Kühlschrank. Kann auch wie Marmelade in Gläser abgefüllt werden.

Arbeitsblätter Schwierigkeitsgrad 1 (leicht)



Tipps & Tricks zur Vermeidung von Lebensmittelabfällen

Arbeitsblatt zu MODUL M2



INFO-BOX: Tipps & Tricks gegen Lebensmittelabfälle

- 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)

Wie kann ich Lebensmittelabfälle vermeiden?



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, haben die Kinder viel zu viel gepflückt.

Was könnten sie jetzt damit machen anstatt sie wegzuwerfen?

Mehrere Semmeln sind übrig geblieben, weil die Familie nicht so viel zum Frühstück essen konnte.

Was könnten sie jetzt damit machen anstatt sie wegzuwerfen?

Lisa findet im Kühlschrank zwei Becher Joghurt, deren Mindesthaltbarkeitsdatum seit 3 Tagen überschritten ist.

Was kann sie jetzt damit machen anstatt sie wegzuwerfen?

Im Obstkorb findet Mama einen Apfel mit einer braunen Stelle.

Was soll sie damit machen anstatt ihn wegzuwerfen?

Elias findet im Kühlschrank eine schimmelige Zitrone

Was soll er tun?



Achtung bei **SCHIMMEL!**

Schimmelige Lebensmittel müssen zur Sicherheit weggeworfen werden! (Gesundheitsgefahr!)

Lösungsblätter für Arbeitsblätter Schwierigkeitsgrad 1



Tipps & Tricks zur Vermeidung von Lebensmittelabfällen

Arbeitsblatt zu MODUL M2



INFO-BOX: Tipps & Tricks gegen Lebensmittelabfälle

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

Wie kann ich Lebensmittelabfälle vermeiden?

Lösungsblatt



Manche Lebensmittel könnten auch...
Aber Achtung! Nicht jedes Tip...



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, haben 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?

Einfrieren

Einfrieren

Ansehen, riechen, kosten

Marmelade einkochen

Semmelknödel machen

Einkauf besser planen

Weniger pflücken

trocken werden lassen, reiben

Einkauf besser planen

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

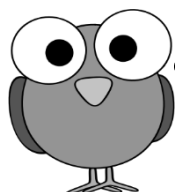
Was soll er tun?

Achtung bei **SCHIMMEL!**

Schimmelige Lebensmittel müssen zur Sicherheit weggeworfen werden! (Gesundheitsgefahr!)

Einen Teil wegschneiden

Gekühlt lagern



MODUL M3: LEBENSMITTEL RICHTIG LAGERN

An der Entwicklung dieses Moduls waren folgende Personen und Institutionen beteiligt:

ABF-BOKU (Institut für Abfallwirtschaft der Universität für Bodenkultur Wien)

- Dipl.-Ing. Gudrun Obersteiner (Projektleitung)
- Dipl.-Ing. Iris Gruber
- Dipl.-Ing. Sandra Schwödt

Stand März 2018

Hinweis zur Zitation:

Bitte zitieren Sie dieses Modul ggf. als:

Gruber, I., Schwödt, S., Obersteiner, G., 2018. Lebensmittel richtig lagern. Modul M3 der Unterrichtsmaterialiensammlung zum Thema „Vermeidung von Lebensmittelabfällen“. Unterrichtsmaterialien entwickelt im Rahmen des Central Europe Projekts STREFOWA. Universität für Bodenkultur Wien.

Verfügbar unter: <http://www.reducefoodwaste.eu/unterrichtsmaterialien.html>

Inhaltsverzeichnis Modul M3

In diesem Modul der STREFOWA Unterrichtsmaterialsammlung zum Thema „Vermeidung von Lebensmittelabfällen“ sind folgende Materialien enthalten:

- **Arbeitsblätter (Sekundarstufe 1) (inkl. Lösungsblätter)***
- **Informationsbeilagen für PädagogInnen „Hintergrundwissen zum MODUL M3“**
 - Die richtige Lagerung von Lebensmitteln

Zusätzlich ist für dieses Modul eine PowerPoint Präsentation für den Einsatz im Unterricht verfügbar.

* Die Aufgabenstellung „Lebensmittel richtig in Kühl- oder Vorratsschrank einräumen“ wurde für die Arbeitsblätter von Schwierigkeitsgrad 1 in zwei Varianten ausgearbeitet: als klassisches Arbeitsblatt sowie zum Ausschneiden und Einkleben.

Weitere Module der STREFOWA Unterrichtsmaterialsammlung:

Modul M1: Lebensmittelabfälle aus Haushalten - Basiswissen

Modul M2: Möglichkeiten zur Vermeidung von Lebensmittelabfällen

Hinweise:

Diese Unterrichtsmaterialien sollen für PädagogInnen eine Hilfestellung sein, das Thema Vermeidung von Lebensmittelabfällen im Unterricht zu behandeln.

Die STREFOWA Unterrichtsmaterialsammlung zum Thema „Vermeidung von Lebensmittelabfällen“ ist in 3 Module gegliedert. Die Module sind für die Sekundarstufe 1 (10-14 Jährige) konzipiert. Diese Zuordnung ist aber nur als Empfehlung zu verstehen. Die einzelnen Module können - abhängig von Leistungsvermögen und Wissensstand der SchülerInnen - auch in anderen Jahrgangsstufen eingesetzt werden. Die einzelnen Module sind so konzipiert, dass sie sich inhaltlich ergänzen. Sie können aber auch unabhängig voneinander im Unterricht bearbeitet werden, in unterschiedlichen Fächern sowie im Regelunterricht oder im Rahmen einer Projektarbeit.

Um die vorliegenden Unterrichtsmaterialien flexibel in allen Schulformen und -stufen der Sekundarstufe 1 einsetzen zu können, wurden die Aufgabenstellungen der jeweiligen **Arbeitsblätter** hinsichtlich ihrer Komplexität in zwei Schwierigkeitsstufen ausgearbeitet. Die hier vorliegenden **leichteren Arbeitsblätter** sind mit „**Schwierigkeitsgrad 1**“ gekennzeichnet, jene mit **komplexeren Aufgabenstellungen** als „**Schwierigkeitsgrad 2**“ sind in einer eigenen Materialiensammlung zusammengefasst.

Informationsbeilagen für PädagogInnen



Lebensmittel richtig lagern

HINTERGRUNDWISSEN zu MODUL M3

Diese Informationsbeilage für Pädagoginnen und Pädagogen gibt einen **Überblick** darüber, **wie Lebensmittel richtig gelagert werden**. Sie dient als Hintergrundwissen zu MODUL M3.

Diese Informationsbeilage wurde aus folgenden Quellen zusammengestellt:

- BMEL, 2015a. Zu gut für die Tonne. <https://www.zugutfuerdietonne.de/>. Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL), Berlin.
- BMEL, 2015b. Zu gut für die Tonne: Material für Lehrkräfte Klasse 7-9. Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) Berlin.
- Gesundheit.gv.at, 2017. Alles über Lebensmittel. <https://www.gesundheit.gv.at/leben/ernaehrung/lebensmittel/inhalt>. Bundesministerium für Gesundheit und Frauen Wien.
- Körner, T., 2013. Lagerung von Lebensmitteln. Baustein 5 des Moduls zur nachhaltigen Ernährungsbildung: Wertschätzung und Verschwendung von Lebensmitteln., hg. v. K. Schlegel-Matthies, Paderborn. Download unter: http://www.evb-online.de/schule_materialien_wertschaetzung_b05.php.
- Lebersorger, S; Schneider, F; Discussion on the methodology for determining food waste in household waste composition studies.. Waste Manag. 2011; 31(9-10):1924-1933
- Scherhauber, 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.

Links mit weiterführenden Informationen:

- https://www.bmnt.gv.at/land/lebensmittel/kostbare_lebensmittel/einzelne_tun/a-z-lagerung.html
- <https://www.gesundheit.gv.at/leben/ernaehrung/lebensmittel/temperatur-kuehlschrank>
- <http://www.adamah.at/aktuelles/lagertipps.html>
- <https://www.zugutfuerdietonne.de/was-kannst-du-dagegen-tun/besser-lagern/lebensmittel-lexikon/>
- <https://www.gesundheit.gv.at/leben/ernaehrung/saisonkalender/inhalt>
- http://m.geo.de/wissen/15053-rtkl-sensibles-gemuese-warum-tomaten-wirklich-nicht-den-kuehlschrank-geh hoeren?utm_source=Facebook
- <https://www.konsumentenschutz.ch/kategorie/lebensmittel-ernaehrung/>
- <http://www.isnuguat.at/>

Zitervorschlag:

Gruber, I., Schwödt, S., Obersteiner, G., 2018. Lebensmittel richtig lagern. Hintergrundwissen zu Modul M3 der Unterrichtsmaterialsammlung zum Thema „Vermeidung von Lebensmittelabfällen“. Unterrichtsmaterialien entwickelt im Rahmen des Central Europe Projekts STREFOWA. Universität für Bodenkultur Wien.



Die Lagerung von Lebensmitteln

Fehler bei der Lagerung von Lebensmitteln können dazu führen, dass Lebensmittel verderben und entsorgt werden müssen. Durch die richtige Lagerung hingegen bleiben Lebensmittel möglichst lange frisch und verzehrfähig, weil der Befall mit Keimen, Schimmelpilzen oder Schädlingen sowie Geschmacksveränderungen (beispielsweise durch die Annahme von Fremdgeschmack) verhindert werden. **Die richtige Lagerung von Lebensmitteln hilft somit, Lebensmittelabfälle zu verhindern.**

Im Allgemeinen können durch Lagerung bedingte Lebensmittelabfälle folgende **Gründe** haben:

- **Falscher Lagerort:** z.B. Lagerung von Tiefkühlware im Kühlschrank, Lagerung von gekühlten Lebensmitteln außerhalb des Kühlschranks
- **Versteckte Lagerung:** z.B. ganz hinten im Kühlschrank
- **Gefrierbrand¹**

Generell sollte bei der Lagerung auf folgende Punkte geachtet werden:

- **Jedes Lebensmittel hat seinen geeigneten Lagerort.** An diesem sollte es auch tatsächlich gelagert werden. Vor allem Obst sollte viel öfter im Kühlschrank gelagert werden, als landläufig bekannt ist. Bei verpackten Lebensmitteln hält oft das **Etikett** Informationen zur geeigneten Lagerung bereit (Aufbewahrungsort, Lagertemperatur und -dauer).
- **Lebensmittel sollten nicht offen, sondern gut verpackt gelagert werden** (d.h. in der Originalverpackung oder z.B. in gut schließenden Kunststoffbehältern).
- Um den **Überblick** zu behalten, sollten neue Lebensmittel immer hinten ins Regal bzw. in den Kühlschrank einsortiert werden. Die älteren Lebensmittel stehen vorne im Blickfeld.
- **Nicht alle Obst- und Gemüsesorten können nebeneinander gelagert werden!** Äpfel, Bananen, Mangos, Pflaumen und Paradeiser beispielsweise sondern das **Reifegas Ethylen** ab und beeinflussen damit in ihrer Umgebung gelagertes Obst und Gemüse. **Ethylen sorgt dafür, dass andere Obst- und Gemüsesorten im Umkreis schneller reifen und verderben.** Wie viel Ethylen produziert wird bzw. wie empfindlich bestimmte Sorten auf Ethylen reagieren, ist je nach Sorte unterschiedlich. Beeren oder Trauben beispielsweise sind ethylen-empfindlich und sollten daher von ethylen-produzierenden Sorten getrennt gelagert werden. Für Erdbeeren wiederum ist die Nachbarschaft anderer Obst- oder Gemüsesorten egal².
- **Nicht verbrauchte, offene Konserven** (z.B. Dosengemüse oder -früchte) **sollten** in saubere, dicht verschließbare Behälter aus Glas oder Kunststoff **umgefüllt werden** und sind dann im Kühlschrank noch einige Zeit haltbar. Beim Öffnen kann die Beschichtung der Konservendose beschädigt werden, wodurch Zinn abgegeben werden kann, das in größeren Mengen die Nieren belastet.
- **Reste sollten besser gleich eingefroren werden** anstatt sie zuerst mehrere Tage im Kühlschrank aufzuheben, um schlussendlich festzustellen, dass sie mittlerweile verdorben sind.

¹ Unter **Gefrierbrand** versteht man ausgetrocknete, weiß oder bräunlich-rot verfärbte Stellen an der Oberfläche von Gefriergut. Sie entstehen, wenn Gefriergut mit Frischluft in Kontakt kommt (z.B. weil die Verpackung ungeeignet, fehlerhaft oder beschädigt ist bzw. sie nicht eng genug am Lebensmittel anliegt, oder wenn die Lagertemperaturen stark schwanken). Lebensmittel mit Gefrierbrand sind nicht verdorben oder gesundheitsschädlich. Die betroffenen Stellen sind jedoch unter Umständen nicht mehr genießbar (Körner, 2013).

² Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie z.B. unter:
https://www.bmnt.gv.at/land/lebensmittel/kostbare_lebensmittel/einzelne_tun/richtig_lagern.html



Lebensmittel richtig lagern

HINTERGRUNDWISSEN zu MODUL M3

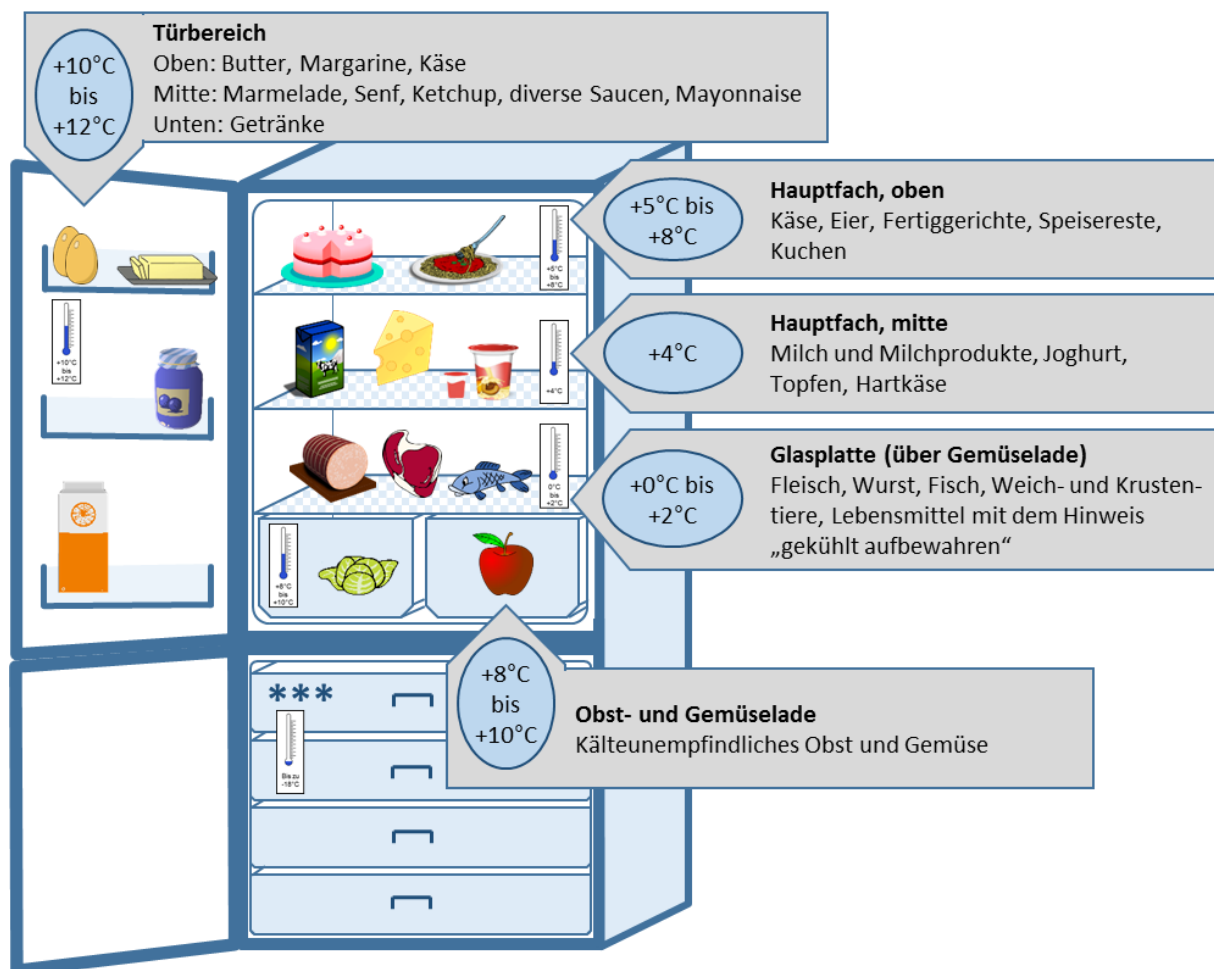
Lagerort: Kühlschrank

Der **Kühlschrank** ist für viele Haushalte heutzutage der wichtigste Lagerungsort für Lebensmittel. Er ist der **geeignete Lagerort für leicht verderbliche Lebensmittel wie Milch und Milchprodukte, Fleisch, Fisch, Eier, Margarine, diverse Aufstriche sowie kälteunempfindliches Obst und Gemüse**. Die niedrigen Temperaturen im Kühlschrank (je nach Lagerungsbereich 0°C bis +12°C) verzögern den Verderb dieser empfindlichen Lebensmittel.

Nicht in den Kühlschrank dagegen gehören beispielsweise **kälteempfindliches Obst bzw. Gemüse, Brot, Speiseöle³, Kartoffeln** oder **ungeöffnete Konserven**.

Die unterschiedlichen Temperaturbereiche im Kühlschrank

Kühlschränke weisen unterschiedliche Temperaturbereiche auf. Bei älteren Geräten ist es im untersten Fach bzw. im Fach oberhalb der Glasplatte (wenn ein Gemüsefach vorhanden ist) am kältesten, weil kalte Luft absinkt. Die Glasplatte selbst bildet eine Isolationsschicht, weshalb es darunter, also in der Gemüselade, wärmer ist. Bei modernen Kühlschränken gibt es mittlerweile die Möglichkeit, die Temperatur für einzelne Bereiche (in der Regel eine oder mehrere Laden) spezifisch einzustellen (z.B. auf -1°C für die Lagerung von Fisch oder auf bis zu +10°C für die Lagerung von Obst und Gemüse). Im Türbereich ist es generell am wärmsten. Die folgende Grafik gibt einen Überblick, welche Temperaturbereiche für welche Lebensmittel geeignet sind.



³ Ausnahmen sind möglich: Bei besonders edlen Speiseölen wird manchmal empfohlen, sie im Kühlschrank zu lagern. Dabei

können sie fest werden. Dies wirkt sich jedoch nicht negativ auf ihre Qualität aus.



Lebensmittel richtig lagern

HINTERGRUNDWISSEN zu MODUL M3

Obst & Gemüse im Kühlschrank

Ob eine bestimmte Obst- oder Gemüsesorte im Kühlschrank aufbewahrt werden soll, hängt von ihrer Kälteempfindlichkeit ab. Obwohl es zumeist ungekühlt verkauft wird, halten die meisten Obst- und Gemüsesorten im Kühlschrank am längsten und büßen dabei auch nicht an Qualität ein! Zumeist wurden sie bis zum Einzelhandel durchgehend gekühlt gelagert (bei ca. +2°C bis +8°C).

Einige Sorten wie Feigen, Kiwis, Beeren, Kraut, Marillen, Spinat uvm. werden idealerweise bei unter 5°C gelagert und damit auf jeden Fall im Kühlschrank.

Das **Gemüsefach** im Kühlschrank weist üblicherweise Temperaturen von **ca. +8°C bis +10°C** auf. Für manche kälteempfindlichen Lebensmittel wie **z.B. Ananas, Melonen, Gurken oder Zucchini** sind diese Temperaturen (gerade) noch geeignet. Tiefere Temperaturen würden jedoch zu Qualitätseinbußen (z.B. Braunwerden im Inneren bzw. an der Oberfläche, Geschmacksveränderung, Weichwerden, ...) führen. **Da eine Lagerung bei über 12°C jedoch oft die Aromatentwicklung begünstigt**, können diese Obst- und Gemüsesorten vor dem Verzehr auch eine Weile außerhalb des Kühlschranks gelagert werden, um Geruch und Geschmack zu verbessern.

Bei **mehr als 12°C** und damit **nicht im Kühlschrank** gelagert werden sollten aber: Bananen, Kürbisse, Melanzani, Paradeiser und Papayas.

Der unten abgebildete **Lagerungskreis** soll Ihnen dabei helfen, einen schnellen Überblick über die Lagerung von Obst & Gemüse zu bekommen. Er zeigt, wie die bekanntesten Sorten am besten gelagert werden und welche Einflussfaktoren Sie beachten sollten.



... Ethylen

... Einfrieren

Bei der Lagerung im Kühlschrank sollten folgende Punkte beachtet werden:

- Nach dem Einkauf sollten die Lebensmittel möglichst **rasch in den Kühlschrank** geräumt werden, um die Kühlkette nicht zu unterbrechen. Im Sommer sollte der Einkauf beispielsweise in einer Kühltasche nach Hause transportiert werden.
- Lebensmittel sollten **nicht offen im Kühlschrank lagern**. Die Originalverpackung sowie auch gut verschlossene Folien, Kunststoffsäcke, Kunststoffdosen, Gläser oder ähnliche **Verpackungen schützen** vor Austrocknung, Geruchsübertragung und Geschmacksveränderung. Geöffneter Joghurt beispielsweise sollte rasch verbraucht und bis dahin mit Frischhaltefolie oder Ähnlichem abgedeckt werden. Fleisch, Fisch und Geflügel sollten gut eingepackt werden, damit andere Lebensmittel nicht mit den Fleisch- bzw. Fischsäften in Kontakt kommen.
- Temperaturerhöhungen im Kühlschrank sollten vermieden werden**. Daher sollte:
 - Selbstgekochtes zuerst auf Raumtemperatur **abgekühlt** werden, bevor es in den Kühlschrank kommt.
 - die **Kühlschranktür** immer nur **kurz geöffnet** werden.
 - eine Überladung des Kühlschranks vermieden werden.
- Beim Einräumen des Kühlschranks sollte darauf geachtet werden, **welche Temperaturbereiche für welche Lebensmittel(gruppen) geeignet** sind: Käse sollte eher oben (+5°C bis +8°C), Milch eher in der Mitte (+4°C), Fleisch/Wurst im kältesten Bereich des Kühlschranks (0°C bis +2°C; Glasplatte) und Obst/Gemüse am besten in der Gemüselade (+8°C bis +10°C) aufbewahrt werden.

Auf der Homepage des Biohofs Adamah beispielsweise können Sie die optimale Lagerungstemperatur sowie weitere Hinweise für zahlreiche weitere Obst- und Gemüsesorten nachlesen.
(<http://www.adamah.at/aktuelles/lagertipps.html>)



Lagerort: Gefrierschrank

Der Gefrierschrank ist der **geeignete Ort**, um **Vorräte wie Gemüse, Brot, Fleisch, Fisch oder Käse langfristig zu lagern**. Entgegen gängiger Meinungen sind beim Tiefkühlen von Obst und Gemüse die Vitaminverluste sehr gering. Blanchiertes Obst bzw. Gemüse kann nach dem Abkühlen gut portionsweise für den Winter eingefroren werden. Auch der Geschmack bleibt gut erhalten. Getrennt lassen sich auch Eiklar und Eigelb gut einfrieren.

Wenig geeignet für die Lagerung im Gefrierschrank sind z.B. **ganze Eier, Blattsalat, ganze Äpfel, Weintrauben oder Joghurt**. Solche **wasserreichen Lebensmittel** werden matschig, manche **Milchprodukte** flocken aus.

Bei der Lagerung im Gefrierschrank sollten folgende Punkte beachtet werden:

- Die **Temperatur** im Gefrierschrank sollte **nicht über -18°C** liegen. Die Türe sollte daher immer nur kurz geöffnet werden.
- Tiefkühlprodukte sollten nach dem Einkauf **so schnell wie möglich eingeräumt** werden, damit sie **nicht an- oder gar auftauen**.
- **Selbsteingefrorenes** sollte immer **mit Datum (evtl. auch Art und Menge) versehen** werden. Eine Liste der Tiefkühlware samt Einfrierdatum hilft, den Überblick zu behalten.
- **Lebensmittel sollten gut verpackt eingefroren werden**, um sie z.B. vor Austrocknung oder dem Befall durch Mikroorganismen zu schützen. Zum luftdichten Verpacken eignen sich spezielle Folienbeutel, Gefrierkochbeutel, Alufolie, Kunststoffdosen sowie kälte- und hitzebeständige Glasbehälter (mit Gummidichtung!). Folien und Beutel sollten aus hygienischen Gründen nur einmal benutzt werden. Dosen und Schalen lassen sich nach gründlicher Reinigung auch mehrfach verwenden.

Langfristige Lagerung im Gefrierschrank

Auch bei -18°C sind Lebensmittel nicht ewig haltbar. Wie lange Lebensmittel tiefgekühlt gelagert werden können unterscheidet sich je nach Lebensmittel. Die nachstehende Tabelle gibt einen Überblick über die Haltbarkeitsdauer gängiger Lebensmittel.

Achtung! Viele Haushalte haben kein Gefrierfach, sondern nur ein in den Kühlschrank integriertes Kühlfach. Diese Kühlfächer können eine geringere Gefrierleistung aufweisen als Gefrierschränke. Die Gefrierleistung ist in Sternen angegeben. **Fächer mit einem oder zwei Sternen eignen sich nicht zum langfristigen Lagern von gefrorenen Produkten** (*-Fach min. -6°C , **-Fach min. -12°C). **Fächer mit drei und vier Sternen erreichen Minusgrade wie Gefrierschränke** (min. -18°C) und können zur **langfristigen Lagerung** von Gefrorenem verwendet werden.

Beispiele für die Haltbarkeitsdauer von Gefriergut

| Art des Gefrierguts | Haltbarkeitsdauer (in Monaten) |
|---------------------|--------------------------------|
| Obst | 8–12 |
| Gemüse | 6–12 |
| Brot | 1–3 |
| Fleisch* | 3–12* |
| Käse | 2–4 |

Quelle: Gesundheit.gv.at (2017)

* Je fettreicher das Fleisch, desto kürzer sollte es eingefroren werden. Nach dem Tiefrieren aufgetautes Fleisch kann im Kühlschrank noch einen Tag gelagert werden.

Weitere Beispiele zur Haltbarkeit von Gefriergut sind z.B. auf <http://www.isnuquat.at/> verfügbar.

Abgesehen vom Einfrieren gibt es zahlreiche **weitere Möglichkeiten, um Lebensmittel lange haltbar zu machen** (z.B. Einkochen). Ausführliche Informationen dazu finden Sie im „Hintergrundwissen zu Modul M2“.



Lebensmittel richtig lagern

HINTERGRUNDWISSEN zu MODUL M3

Einfrieren will gelernt sein! - die hilfreichsten Einfriertipps im Überblick

Nachfolgend finden Sie noch einmal eine kurze Übersicht, welche Lebensmittelgruppen zum Einfrieren geeignet sind sowie einige Tipps, wie man Gefriergut am besten portionieren und die Produktqualität erhalten kann.

Obst und Gemüse

Vorfrieren: Obst- oder Gemüsestücke werden lose für kurze Zeit ins Gefrierfach gelegt und erst danach gemeinsam in einem Behälter eingefroren. So klebt nichts zusammen!

Gegebenenfalls entkernen

Auspressen: Saft kann in Behältern oder Eiswürfelformen eingefroren werden.

Auftauen: Im Kühlschrank schonend auftauen oder aber - wenn das Produkt sofort verkocht oder weiterverarbeitet wird - im gefrorenen Zustand verwenden.

z.B. Karfiol, Brokkoli, Karotten, Erbsen

Blanchieren: Einen Topf mit Wasser zum Kochen bringen, etwas Salz hinzufügen und das Gemüse für ca. 2-3 Minuten dazugeben (bereits geputzt und geschnitten). Danach sofort eiskalt abschrecken und einfrieren.

Schälen: Für all jene Sorten, die Sie ohne Schale weiterverarbeiten möchten.

z.B. Apfel, Mango, Birne, Pfirsich, Spargel, Kürbis

Interreg CENTRAL EUROPE STREFOWA European Union European Regional Development Fund

Ideal zum Portionieren!

Für Zitrusfrüchte wie Zitronen oder Orangen

Fleisch und Fisch

Fleisch und Fisch kann problemlos eingefroren werden. Zum Erhalt der Qualität, am besten vakuumiert oder luftdicht verschlossen einfrieren, damit Gefrierbrand verhindert wird. Über Nacht schonend im Kühlschrank auftauen lassen! Beschriften Sie das Fleisch vor dem Einfrieren (Haltbarkeit: Fisch 2-4 Monate, je nach Fleischart bis zu 12 Monate).

Eier

Eier trennen und in beschrifteten Behältern einfrieren. Nach dem Auftauen im Kühlschrank nur mehr für gekochte/gebackene Speisen verwenden (Haltbarkeit: 8-12 Monate).

Fertige Speisen

Saucen, Suppen, Eintöpfe, Süßspeisen, Kuchen, Gebäck, Quiches oder fertig zubereitetes Fleisch (z.B. faschierte Laibchen, Saftfleisch, etc.) können problemlos eingefroren werden.

Beilagen

Gekochte Kartoffeln, Reis und Nudeln sollten NICHT eingefroren werden, da sich ihre Konsistenz beim Auftauen stark verändert.

Milchprodukte

Butter eignet sich gut zum Einfrieren. Buttermilch, Joghurt, Topfen und Kefir eignen sich NICHT zum Einfrieren. Hartkäse darf eingefroren werden, allerdings verändert sich beim Auftauen die Konsistenz. Frischkäse eignet sich gut, Weichkäse sollte nicht eingefroren werden.



Lebensmittel richtig lagern

HINTERGRUNDWISSEN zu MODUL M3

Lagerort: 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.), Nudelwaren, Kaffee, Kakaopulver, Zucker und Tee, sowie für Honig/Sirup, Öle, ungeöffnete Marmeladen und Konserven(-dosen).** Auch **kälteempfindliches Obst und Gemüse** wie z.B. Paradeiser oder Bananen wird idealerweise in einem kühlen Raum oder an einer kühlen Stelle gelagert (maximal +18°C).

Obst und Gemüse sollte getrennt voneinander gelagert werden. Obst kann einerseits leicht Fremdgerüche annehmen, die auch den Geschmack negativ beeinflussen (z.B. Zwiebelgeruch). Andererseits reifen einige Obst- und Gemüsesorten wie Äpfel, Bananen, Mangos, Pflaumen und Paradeiser zu Hause nach und sondern dabei das **Reifegas Ethylen** ab. Neben ihrem eigenen Reifeprozess beeinflussen sie dadurch auch den von anderem Obst und Gemüse in ihrer Umgebung und beschleunigen somit ihren Verderb.

Brot und Gebäck sollte im **Brotkasten** aufbewahrt werden, damit es nicht austrocknet. Im Kühlschrank hält es zwar grundsätzlich länger, jedoch empfinden viele KonsumentInnen, dass sich diese Lagerungsart negativ auf den Geschmack auswirkt. Bei feucht-warmer Witterung im Sommer kann allerdings eine kurzfristige Lagerung im Kühlschrank sinnvoll sein, um Brot vor Schimmelbefall zu bewahren (BMEL, 2015a).

Einen **kühlen, trockenen und dunklen (lichtgeschützten) Ort** brauchen **Kartoffeln, Zwiebeln oder auch Öl** (z.B. Küchenschränke).

Einen **hellen Ort und Zimmertemperatur** brauchen exotische Früchte wie **Bananen oder Papayas**.

Die richtige Lagerung von ungeöffneten Säften hängt von der Art des Saftes ab:

- Nektar und Fruchtsäfte im Tetrapak können ungeöffnet bei Zimmertemperatur gelagert werden. Nach dem Öffnen gehören sie aber in den Kühlschrank.
- Säfte in Glas- oder Kunststoffflaschen sollten vor Wärme und starkem Lichteinfall geschützt werden, da sie sonst unter Umständen zu gären beginnen. Am besten werden sie kühl und trocken im Keller oder Kühlschrank gelagert.

- Frischer Direktsaft sollte im Kühlschrank gelagert werden. Auch gekühlt ist er nur wenige Tage haltbar.

Bei der Lagerung in Vorratsschrank, Speisekammer oder Keller sollten folgende Punkte beachtet werden:

- Speisekammer oder Keller sollten **dunkel, gut belüftet, trocken und eher kühl** sein (maximal +18°C).
- Lebensmittel sollten nicht offen, sondern **in dichten Behältern (Glas, Kunststoff) oder in gut verschlossenen Kunststoffbeuteln** aufbewahrt werden. Dies verhindert vorzeitigen Verderb und den Befall durch Schädlinge (z.B. Lebensmittelmotten⁴).
- **Neue Vorräte** sollten immer nach **hinten** ins Regal gestellt werden, **ältere Lebensmittel** wandern nach **vorne** und sollten zuerst verbraucht werden.
- Der **Lebensmittelvorrat** sollte **regelmäßig auf Verderb und Mindesthaltbarkeitsdatum kontrolliert** werden, damit nicht hinten im Regal versteckte Lebensmittel unbemerkt verderben.
- **Konserven, bei denen sich Boden oder Deckel nach außen wölben**, sollten **auf keinen Fall** mehr verzehrt werden!

Die **Küche** ist wegen der dort herrschenden Temperaturen und Luftfeuchtigkeit **kein idealer Lagerort für Lebensmittel**. Da sie in zahlreichen Wohnungen aber meist der einzig mögliche Platz zur Aufbewahrung von Lebensmitteln ist, sollte hier besonders sorgfältig und regelmäßig kontrolliert werden, um den Überblick über die Vorräte und deren Haltbarkeit zu behalten.

⁴ Getreide und Getreideprodukte sind besonders anfällig für den Befall mit Lebensmittelmoten. Prinzipiell mögen Schädlinge aber praktisch alle Lebensmittel – außer Salz und

reine Fette. Luftdichte Verpackungen können die Gefahr eines Schädlingsbefalls reduzieren.

Arbeitsblätter Schwierigkeitsgrad 1 (leicht)



Was gehört wohin? - Lebensmittel richtig lagern!

Arbeitsblatt zu MODUL M3





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?  | | |



Was gehört wohin? - Lebensmittel richtig lagern!

Arbeitsblatt zu MODUL M3



Infoblatt „Was gehört wohin? - Lebensmittel richtig lagern!“

Falsch gelagerte Lebensmittel werden schnell schlecht und müssen weggeworfen werden. Richtig 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

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.

Auch **kälteempfindliches Obst und Gemüse** (z.B. Erdäpfel, Paradeiser, Bananen) sollte hier bei Raumtemperatur gelagert werden. (Im Kühlschrank wäre es ihnen zu kalt.)

Worauf du achten solltest:

- 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.

Kühlschrank

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).

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 (bzw. bei modernen Kühlschränken in speziellen Laden, die auf bis zu -1°C gekühlt werden können).

Worauf du achten solltest:

- Nach dem Einkauf sollten die Lebensmittel **so schnell wie möglich in den Kühlschrank geräumt** werden.
- **Lebensmittel** nicht offen, sondern **gut verpackt lagern!**
- Die **Kühlschrantür** sollte immer nur **kurz geöffnet** werden, damit die Temperatur im Kühlschrank nicht ansteigt.



Was gehört wohin? - Lebensmittel richtig lagern!

Arbeitsblatt zu MODUL M3



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, Paradeiser, 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.





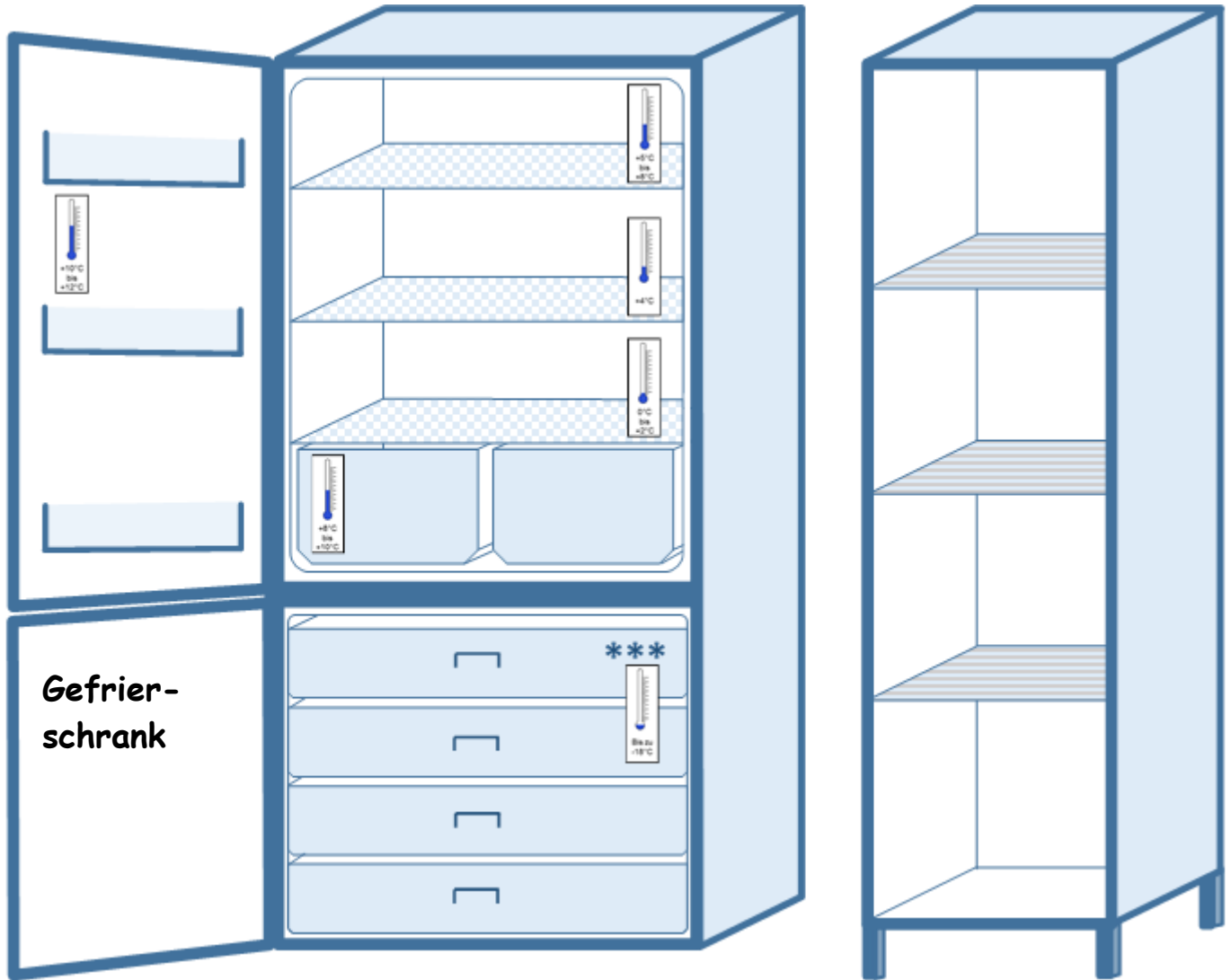
Was gehört wohin? - Lebensmittel richtig lagern!

Arbeitsblatt zu MODUL M3

Räume die Lebensmittel richtig ein!

Kühlschrank

Vorratsschrank



Fülle aus!

In den Kühlschrank gehören:

In den Vorratsschrank gehören:

Die richtige Lagerung von Lebensmitteln (Blatt 1)

Arbeitsblatt zu MODUL M3



Aufgabe

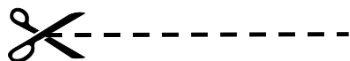
Räume die Lebensmittel aus der Einkaufstasche richtig in den Kühlschrank oder in den Vorratsschrank (Blatt 2) ein!

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- & Gemüselade).

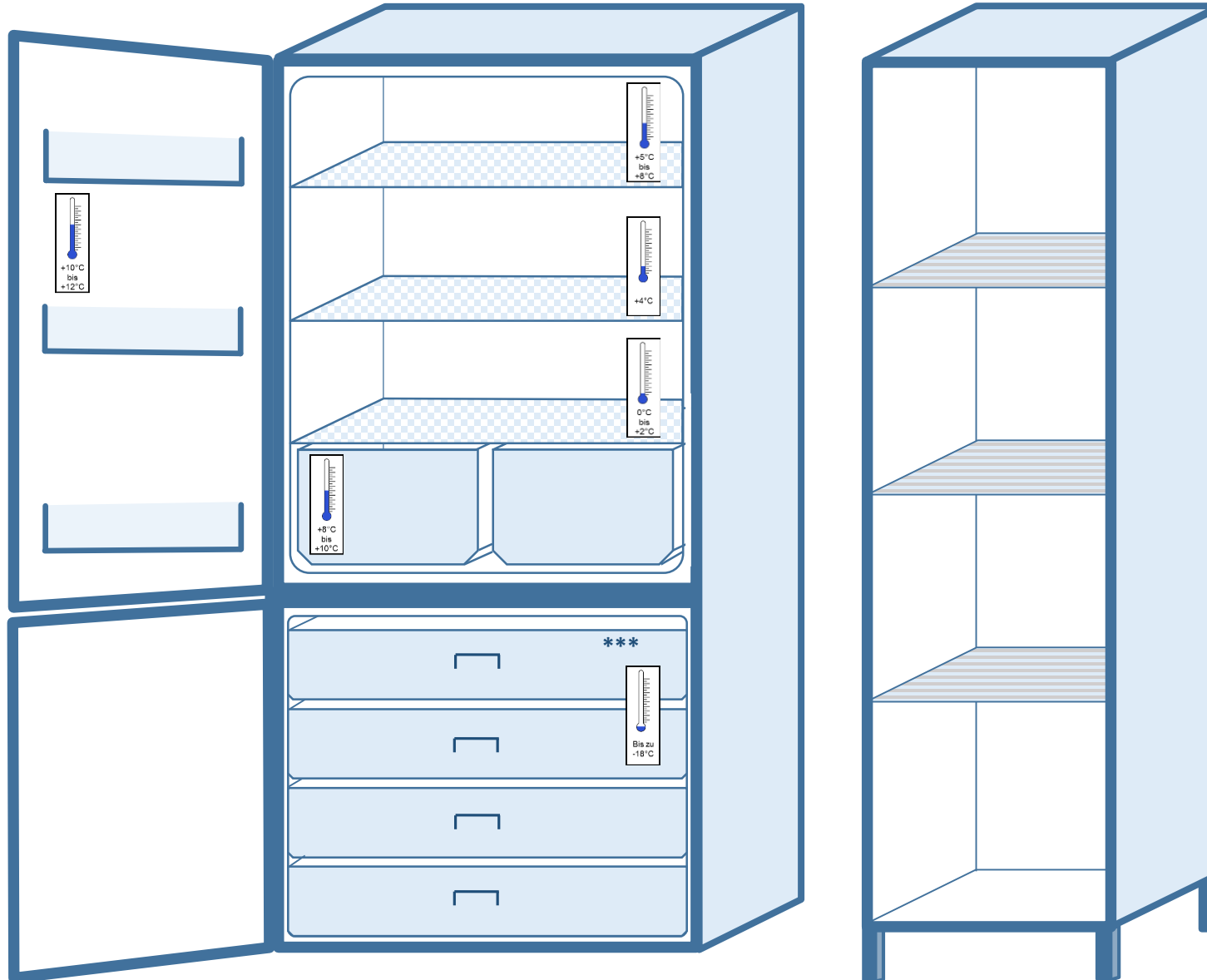
Dunkle, trockene Orte wie der **VORRATSSCHRANK** sind geeignet für die Lagerung von **trockenen Lebensmitteln** wie z.B. Reis, Mehl, Müsli, getrockneten Bohnen, Nudeln, Kaffee, Kakaopulver, Tee, Zucker, Honig, Öl, ungeöffneten Marmeladen & Konservendosen, Brot und Gebäck. **Kälteempfindliches Obst und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



Die richtige Lagerung von Lebensmitteln (Blatt 2)

Arbeitsblatt zu MODUL M3

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



Lösungsblätter für Arbeitsblätter Schwierigkeitsgrad 1





Was gehört wohin? - Lebensmittel richtig lagern!

Arbeitsblatt zu MODUL M3



Lösungsblatt

| LAGERUNGS- ART | KÜHLSCHRANK | VORRATSSCHRANK (SPEISEKAMMER) |
|---|--|--|
| <p>Zu beachten:</p>  | <ul style="list-style-type: none"> • Lebensmittel nach dem Einkauf so schnell wie möglich in den Kühlschrank räumen • Lebensmittel nicht offen lagern, sondern z.B. in gut schließenden Dosen • Kühlschranktüre immer nur kurz öffnen | <ul style="list-style-type: none"> • Lebensmittel nicht offen, sondern gut verpackt lagern • Neue Vorräte kommen hinten ins Regal. Ältere Lebensmittel stehen vorne und werden zuerst gegessen. • Konservendosen, bei denen sich der Deckel wölbt, darf man nicht mehr essen! |
| <p>Was wird hier gelagert?</p>  | <p>Lebensmittel, die schnell schlecht werden Beispiele: Milch, Käse, Joghurt, Eier, Fleisch, Fisch, ...</p> <p>Viele Obst- und Gemüsesorten Beispiele: Äpfel, Orangen, Salat, Karotten, Gurken, ...</p> | <p>Trockene Lebensmittel Beispiele: Reis, Mehl, Müsli, getrocknete Bohnen, Nudeln, Kaffee, Kakao-pulver, ungeöffnete Marmeladen, Tee, Zucker, ...</p> <p>Obst und Gemüse, dem es im Kühlschrank zu kalt ist Beispiele: Bananen, Paradeiser, Kartoffeln</p> |



Was gehört wohin? - Lebensmittel richtig lagern!

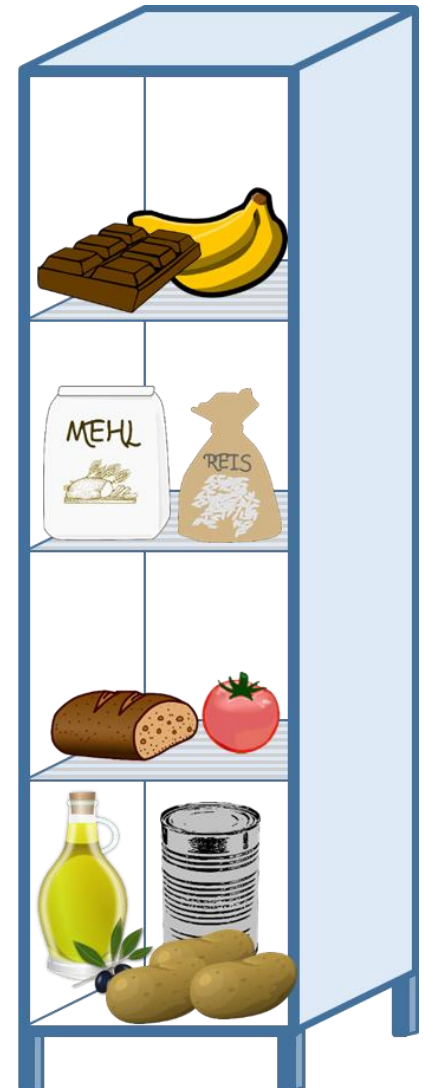
Arbeitsblatt zu MODUL M3

Räume die Lebensmittel richtig ein! (Lösungsblatt)

Kühlschrank



Vorratsschrank



Gefrier- schrank

Fülle aus!

In den Kühlschrank gehören:

Milch, Käse, Joghurt, Butter, Fleisch, Wurst, Fisch, Eier, Marmelade, Saft, Speisereste (Torte, Spaghetti), Salat, Äpfel, Orange

In den Vorratsschrank gehören:

Reis, Mehl, ungeöffnete Konservendosen, Brot, Schokolade, Öl, kälteempfindliches Obst und Gemüse (z.B. Erdäpfel, Paradeiser, Bananen)

Die richtige Lagerung von Lebensmitteln

Lösungsblatt

