

KLASSE
3-6

MATERIAL FÜR LEHRKRÄFTE



SCHREIB'
MICH NICHT
EINFACH AB!

Eine Initiative des



Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft

zugutfuerdietonne.de

ZU
GUT
FÜR DIE
TONNE
!

Das Heft und seine Ziele

Die Ziele. Viele unserer Lebensmittel landen im Müll. Damit verschwenden wir Ressourcen, schaden der Umwelt und fördern, dass die Preise am Weltmarkt steigen. Dieses Material soll helfen, Schülerinnen und Schüler (SuS) auf den Wert von Lebensmitteln und die Folgen ihrer Verschwendungen aufmerksam zu machen – und es soll zeigen, was die SuS dagegen tun können. Im Mittelpunkt steht deshalb ihr Erfahrungs- und Aktionsbereich: der Umgang mit Lebensmitteln und Resten sowie ihre Aufbewahrung.

Der Aufbau. Das Heft ist so aufgebaut, dass Sie das Thema Lebensmittelverschwendungen auch bei Zeitmangel durchnehmen können: Die kurzen Kapitel lassen sich auch unabhängig voneinander behandeln. Alle enthalten ein Grundwissen für Lehrerinnen und Lehrer, aus dem sich Lösungen für die Unterrichtsideen ergeben. Letztere lassen sich im Leistungsniveau anpassen und ergänzen. Zu allen Einheiten gibt es Arbeitsblätter (AB) für die SuS (Einleger letzte Seite) sowie ein weiteres zum Test des gesamten Heftinhalts. Oder Sie bestellen alle AB als Arbeitsblattheft zu Klassensätzen bzw. laden AB, Quellenmaterial und weiterführende Links kostenlos herunter unter www.zugutfuerdietonne.de.

Thema	Zeitaufwand/Material	Ziele und Kompetenzen
THEMA 1 Warum werfen wir Lebensmittel weg?	1. Tag: 20 Minuten 2. Tag: 45 Minuten Arbeitsblatt 1	→ Die SuS reflektieren ihr eigenes Verhalten im Umgang mit Lebensmitteln. → Sie entwickeln eine (grobe) Vorstellung davon, wie viele Lebensmittel weggeworfen werden. → Sie kennen Gründe, warum Menschen Lebensmittel wegwerfen.
THEMA 2 Was sind Lebensmittel wert?	1. Tag: 45 Minuten 2. Tag: 90 Minuten Arbeitsblatt 2a/b	→ Die SuS erkennen Aspekte, die den Wert eines Lebensmittels ausmachen. → Sie stellen fest, dass Lebensmittel auch essbar sind, wenn sie nicht perfekt aussehen. → Sie bereiten aus Resten ein Gericht zu und vermeiden dabei Abfälle.
THEMA 3 Wie lagern wir Lebensmittel richtig?	1. Tag: 90 Minuten 2. Tag: 60 Minuten Arbeitsblatt 3a/b und Material zum Arbeitsblatt 3b	→ Die SuS wissen, auf welchen Lebensmitteln ein Mindesthaltbarkeitsdatum steht und kennen seine Bedeutung. → Sie können anhand von Beispielen erkennen, ob Lebensmittel noch essbar sind. → Sie können exemplarische Lebensmittel der wichtigsten Lebensmittelgruppen an den richtigen Orten lagern.

Einbindung der Eltern. Es ist wichtig, dass unsere Kinder lernen, wie wertvoll Lebensmittel sind. Sie können das Gelernte jedoch nur anwenden, wenn die Familien mitmachen. Binden Sie deshalb die Eltern frühzeitig mit einem Brief ein und bitten Sie um ihre Mitarbeit. Informieren Sie darüber, dass beim Umgang mit Lebensmitteln auch mit Küchenmessern gearbeitet wird, und fragen Sie nach Lebensmittelallergien.

Lehrplanbezug und Themenfelder. Dieses Heft kann lehrplangemäß fächerübergreifend eingesetzt werden in Sachkunde, Naturwissenschaften (z. B. Natur und Technik), Deutsch, Biologie, Ethik/Lebenskunde, Religion, Hauswirtschaft, Verbraucherbildung, in einer Vertretungsstunde und während der Projekttage.

Informationen über die Initiative
Zu gut für die Tonne!
sowie Bestellmöglichkeiten für weitere
Materialien finden Sie auf der Rückseite.

Wie viel werfen wir weg?

Vom Acker bis auf den Teller gehen weltweit ungefähr ein Drittel der Lebensmittel verloren, die für die menschliche Ernährung produziert werden. Das sind jedes Jahr 1,3 Milliarden Tonnen, schätzt die Welternährungsorganisation (FAO, 2011). In Deutschland landen jährlich rund elf Millionen Tonnen Lebensmittel im Müll. Dazu kommen Verluste aus der Landwirtschaft. Das ergab eine Studie der Universität Stuttgart (2012), gefördert durch das Bundesnährungsministerium. Lebensmittelabfälle entstehen überall: In der Lebensmittelindustrie sowie

bei Großverbrauchern (Restaurants und Kantinen) fallen jeweils 17 Prozent der Abfälle an, im Handel sind es fünf Prozent, in den 40 Millionen Privathaushalten entstehen 61 Prozent.

Eine systematische Erfassung des Lebensmittelabfalls in deutschen Haushalten von 2017 ergab, dass dort 4,4 Millionen Tonnen Lebensmittel weggeworfen wurden. Umgerechnet sind dies 55 Kilogramm pro Person. Fast die Hälfte (44 Prozent) davon wird von den Befragten als vermeidbar eingeschätzt. Auf diesen beiden Studien beruht das vorliegende Schulmaterial.

Warum werfen wir Lebensmittel weg?

Alle Altersgruppen verschwenden Lebensmittel. Ohnmächtig fühlen sich aber besonders junge Menschen. Sie glauben häufiger als ältere, nichts gegen das Problem tun zu können (Gesellschaft für Konsumforschung (GfK), 2014). Gleichzeitig ergab eine Umfrage des Forsa-Instituts 2011, dass über die Hälfte der 14- bis 29-Jährigen sich nicht schlecht fühlt, wenn sie Apfel, Brot und Co. entsorgt.

Ein Grund mag sein, dass sie in unserer Konsum- und Wegwerfgesellschaft aufgewachsen sind. Lebensmittel sind heute jederzeit verfügbar. Der Anteil des Einkommens, den wir dafür ausgeben, ist in den letzten 60 Jahren deutlich gesunken. Woher unsere Lebensmittel kommen und wie viele Ressourcen für die Produktion nötig sind,

wissen wir nicht mehr aus erster Hand. Mit ihrem Anbau und ihrer Herstellung haben die meisten von uns nichts mehr zu tun.

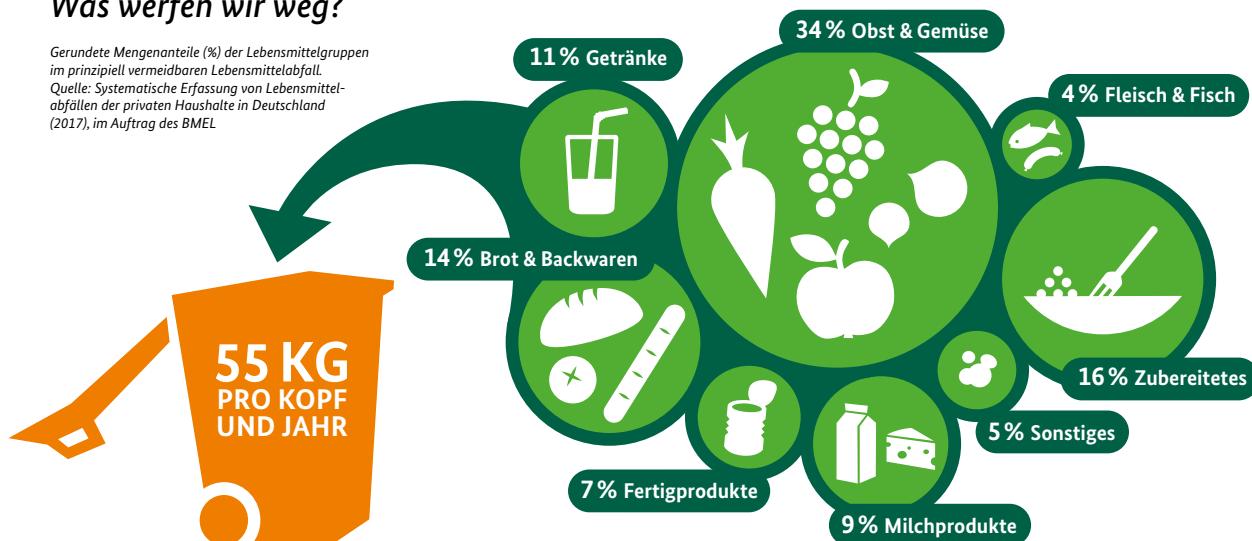
Wir entsorgen Lebensmittel, weil

- wir zu viel eingekauft haben,
- wir keinen Überblick über unsere Vorräte haben,
- das Mindesthaltbarkeitsdatum abgelaufen ist,
- wir Reste nicht verwerten,
- wir sie falsch lagern,
- sie verdorben sind,
- sie uns nicht schmecken.

Der letzte Grund wird am seltensten genannt – von jüngeren Menschen jedoch häufiger als von älteren (Studie der Universität Stuttgart 2011, Umfrage von TNS Emnid 2014).

Was werfen wir weg?

Gerundete Mengenanteile (%) der Lebensmittelgruppen im prinzipiell vermeidbaren Lebensmittelabfall.
Quelle: Systematische Erfassung von Lebensmittelabfällen der privaten Haushalte in Deutschland (2017), im Auftrag des BMEL



1. TAG

→ **Themeneinstieg 20 Minuten**

Führen Sie mit eingeweihten SuS Rollenspiele auf – oder eine Pantomime: Kinder werfen aus verschiedenen Gründen imaginäre Pausenbrote weg (schmeckt nicht, kann nicht mehr etc.). Besprechen Sie das Gesehene wertfrei mit der Klasse: Was ist passiert? Ist den SuS das auch schon passiert?

⚠ **Hausaufgabe:** Die SuS protokollieren mithilfe der Eltern einen Tag lang auf einem Extrablatt, was sie wegwerfen und wann sie Reste übrig lassen (beim Frühstück, in der Pause, beim Abendessen etc.).

Material:
Block oder Heft

Sozialform/Methode:
Klassengespräch und Einzelarbeit; Rollenspiel, Selbstbeobachtung

2. TAG

→ **Einstieg 5 – 10 Minuten**

Die SuS besprechen in Zweiergruppen die Hausaufgabe: Wann haben sie Lebensmittel weggeworfen oder Reste übrig gelassen? Was ist übrig geblieben? Was wurde weggeworfen? Und wieso? Die Gewohnheiten der SuS werden nicht in der Klasse besprochen oder bewertet.

Material:
Protokoll der Selbstbeobachtung

Sozialform/Methode:
Partnerarbeit; Interview

→ **Erarbeitung und Ergebnissicherung 20 Minuten**

10 Minuten: *Was werfen wir weg und wie viel?*

Auch andere Menschen lassen Reste übrig und werfen Lebensmittel weg. Erarbeiten Sie anhand der Aufgaben 1 und 2 auf AB 1 (Folienkopie), was weggeworfen wird (Lösungen siehe Grafik, Seite 1). Mögliche Fragen: Welche Lebensmittelgruppen sind zu sehen? Was bedeuten die unterschiedlich großen Kreise? Was bedeutet die Tonne? Alle Lebensmittel können ausgemalt werden.

10 Minuten: *Warum werfen wir Lebensmittel weg?*

Aufgaben 3 und 4 auf AB 1: Bilden Sie sechs Gruppen. Jede bekommt ein/e Lebensmittel/gruppe aus der Grafik und notiert dazu Wegwerfgründe auf dem AB 1 (verdorben, schmeckt nicht etc.; siehe auch Einstieg der Stunde). Anschließend sammeln Sie die Antworten nach Lebensmittelgruppen auf einem Plakat. Nach der Methode Nummerierte Köpfe übernehmen die SuS bei der Gruppenarbeit verschiedene Aufgaben: Eine Person ist für ruhiges Arbeiten verantwortlich, eine darf Ihnen bei Bedarf Fragen stellen, eine passt auf, dass alle einander ausreden lassen etc.

★ Leistungsstarke SuS/Schnelle SuS lösen Aufgabe 5. Sie überlegen, wieso bei den Menschen zu Hause Lebensmittel verderben (z. B. nicht in den Kühlschrank gestellt/ganz hinten übersehen, zu viel gekauft). Leistungsstarke SuS können auch darüber nachdenken, was vermeidbare und was nicht vermeidbare Lebensmittelabfälle sind (siehe Seite 1). **Leistungsstarke Klassen** legen zur Stunde ein Klassen-Mindmap an, das in den Folgestunden erweitert werden kann.

! **Wenn der Rest des Heftes nicht behandelt wird:** Knüpfen Sie an das Rollenspiel des 1. Tages an. Die SuS erarbeiten in den Gruppen anhand des Beispiels Pausenbrot zusätzlich, was sie gegen das Wegwerfen tun können. Lassen Sie dies auf Plakaten notieren und in Rollenspielen umsetzen (z. B. Kind bittet Eltern morgens um anderen Belag {schmeckte nicht}, kleinere Portion {war zu viel} oder verschenkt das Pausenbrot).

t Tipp: Lassen Sie die SuS ein Pausenbrot auswiegen und errechnen, wie viele Brote addiert 55 Kilogramm ergeben. Wie viele Monate wären die SuS mit Proviant versorgt (ein Brot pro Schultag bei ca. 20 Schultagen pro Monat).

P Projekt: „Reste-Forscher“. Machen Sie eine anonyme Stufenumfrage über Wegwerfen, Reste und Verhaltensgründe (sowie Resteverwertung, wenn der Rest des Heftes nicht behandelt wird). Entwickeln Sie dazu gemeinsam einen Fragebogen und lassen Sie die SuS den Bogen auch in den Parallelklassen vorstellen und verteilen. Sie präsentieren die Ergebnisse in einer Ausstellung für Eltern und Schule.

Material:

AB 1, Folienstift und -kopie von AB 1, Overheadprojektor, Plakat, dicker Filzstift; optional: Pausenbrot und Küchenwaage, Buntstifte, Plakate und dicke Filzstifte

Sozialform/Methode:

Klassengespräch und Gruppenarbeit; Nummerierte Köpfe; optional: Rollenspiel, Klassenumfrage, Mindmap, Projektarbeit

→ Reflexion und Alltagsbezug 15 Minuten

Die SuS überlegen in den bestehenden Gruppen, welche der Wegwerfgründe sie gerechtfertigt finden (z. B. verdorben) und welche nicht (z. B. schmeckt nicht). Sie markieren dies auf dem Arbeitsblatt mit Ampelfarben: Rot = nein, Orange = weiß nicht/uneinig, Grün = ja. Verantwortlichkeiten werden gemäß der Methode Nummerierte Köpfe vergeben. Die Ergebnisse dokumentieren die Gruppen, indem ein Mitglied die Gründe auf dem Plakat (Erarbeitung und Ergebnissicherung, 2. Tag) farblich markiert. Besprechen Sie das Ergebnis in der Klasse. Die SuS überlegen danach jede und jeder für sich, was sie über das Wegwerfen von Lebensmitteln denken, und notieren dies auf dem Arbeitsblatt.

► Hausaufgabe: Die SuS besprechen ihre Meinung mit der Familie: Lassen sich weitere Argumente (oder Gegenargumente) finden?

★ Leistungsstarke SuS/Schnelle SuS überlegen, inwiefern man das Verderben von Lebensmitteln auch vermeiden könnte (Reste vorne in den Kühlschrank stellen, damit sie nicht vergessen werden; Milch und Saft gläserweise entnehmen, Packungen zurück in den Kühlschrank etc.). **Leistungsstarke Klassen** mit mehr Zeit können die Meinungsbildung in Vierergruppen mit einem Placement erarbeiten: In eines der vier äußeren Felder eines DIN-A3-Blattes notieren alle Gruppenmitglieder alleine ihre eigene Meinung mit Begründung. Die Gruppe bespricht die Ansichten und schreibt eine gemeinsame in die Blattmitte.

! **Wenn der Rest des Heftes nicht behandelt wird:** Die SuS legen einen eigenen Pausenspeiseplan mit ihren Vorlieben (und Portionswünschen) für die Eltern an.

Material:

AB 1, Plakat (mit Wegwerfgründen), dicke Filzstifte (rot, orange, grün); optional: DIN-A3-Blätter

Sozialform/Methode:

Gruppenarbeit, Klassengespräch, Einzelarbeit; Sortieraufgabe zur Meinungsbildung, Nummerierte Köpfe; optional: Placement

Welchen Wert haben Lebensmittel?

Unsere Lebensmittel sind im doppelten Sinne wertvoll: Sie sind unsere Mittel zum Leben und in ihnen stecken wertvolle Ressourcen. Für ihre Herstellung werden Wasser, Energie sowie gesunde Böden gebraucht. Nicht zu vergessen ist die Arbeitskraft, die wir Menschen für ihre Erzeugung, Verarbeitung und ihren Transport aufwenden. Was in ihnen steckt, sehen wir Lebensmitteln und ihrem Preis nicht an. Mehr als 800 Liter Wasser werden für die Erzeugung von einem Kilogramm Äpfeln benötigt.

Rund zwei Drittel davon sind für das Wachstum nötig, der Rest für Verarbeitung (zum Beispiel Waschen), Verpackung und Transport. Und die Arbeitskraft von Landwirtinnen und Landwirten, Lieferantinnen und Lieferanten, Händlerinnen und Händlern – bis hin zur Pflege der Bienen, die die Blüten bestäuben. Für verarbeitete und tierische Lebensmittel werden noch mehr Ressourcen verbraucht, zum Beispiel für die Aufzucht der Tiere.

Siehe auch das Video „Welche Ressourcen verbraucht unser Essen?“ unter: www.zugufuerdietonne.de

Wie gelangen unsere Lebensmittel zu uns?

Beispiel Apfel: Moderne Apfelsäuerinnen und Apfelbauern brauchen keine Leiter mehr. Es dominieren sogenannte Niederstammanlagen, in denen alle Äpfel ohne Leiter von Hand gepflückt und in Großkisten weitertransportiert werden. Die Apfelblüte ist im Frühjahr, Haupterntezeit von September bis Oktober. Im Obstpacklager werden die Kisten ausgeleert. Die Äpfel fallen ins Wasser, werden gewaschen, nach Durchmesserclas-

sen und Farben sortiert und getrocknet. Danach werden sie in kleinere Kisten geschüttet oder in Beutel beziehungsweise 6er-Packs verpackt. Sommeräpfel versucht man schon möglichst rasch zu vermarkten. Winteräpfel werden hingegen eingelagert und halten sich in Kühlzellen (drei Grad Celsius und einem abgesenkten Sauerstoffgehalt) bis zu einem Jahr. Die Hälfte der hier angebotenen Äpfel kommt aus Deutschland, die anderen aus Italien, Frankreich, den Niederlanden oder aus Übersee.

Welche Folgen hat die Verschwendug?

Wenn wir Lebensmittel vergeuden, hat das Folgen für die Umwelt: Es müssen mehr Lebensmittel erzeugt und mehr Ressourcen eingesetzt werden als eigentlich nötig. Je mehr wir verschwenden, desto höher ist die Nachfrage

am Weltmarkt. Das kann mit dazu führen, dass die Preise weltweit steigen. Unter den steigenden Preisen leiden besonders die Menschen in den ärmeren Ländern, die einen Großteil ihres Einkommens für Nahrungsmittel ausgeben müssen.

Was können wir dagegen tun?

Jede und jeder von uns kann im Alltag etwas gegen Lebensmittelverschwendug tun: Wir können zum Beispiel kleinere Portionen nehmen und gegebenenfalls Nachschlag holen, statt den Teller zu voll zu machen und einen Teil der Speisen wegzuwerfen. Das gilt auch für Kinder. Wer schon selbst Lebensmittel zubereitet, achtet auf sein Hungergefühl. Wenn dennoch etwas übrig bleibt, kann es am nächsten Tag aufgewärmt werden oder als Grundlage für eine neue Mahlzeit dienen. Aus Obst, das nicht mehr ganz so schön aussieht, können auch Kinder z. B. einen Obstsalat oder einen Smoothie herstellen (gegebenenfalls mit Unterstützung der Eltern). Selbst

ein nicht verzehrtes Pausenbrot kann am Abend kleingeschnitten als Salatbeilage dienen.

Erwachsene können zudem Lebensmittel aus der Region kaufen und so Transportabfälle bei Lieferanten vermeiden. Denn lange Strecken bergen Gefahren: Lebensmittel können schon auf dem Weg zu uns verderben oder beim Umladen etwa durch das Abfallen der Kühltemperatur Schaden nehmen und weggeworfen werden. Je häufiger umgeladen wird, desto höher das Risiko. Wer beim Einkauf auch noch saisonales Obst und Gemüse bevorzugt, schont das Klima. Denn was gerade bei uns wächst, braucht keine energieaufwendigen Anbau- oder Lagerungstechniken.

1. TAG

→ **Themeneinstieg 10 Minuten**

Starten Sie mit einem Rätsel wie: „Er ist rund, doch nicht so rund wie ein Ball. Unter seiner roten, gelben oder grünen Schale steckt sein weißes, knackiges Inneres. Viele Kinder essen ihn in der Pause. Was ist das?“ Sie können die Antwort in den Pausenbrotboxen suchen (nehmen Sie in Ihrer einen Apfel mit). Wie sind die Äpfel in die Boxen gelangt, woher kommen sie? Verfolgen Sie mit den SuS etappenweise den Weg des Apfels zurück zum Baum.

Material:

1 Apfel, Pausenmahlzeit der SuS

Sozialform/Methode:

Klassengespräch; Rätsel

→ **Erarbeitung und Ergebnissicherung 30 Minuten****20 Minuten: Wie kommt der Apfel zu mir?**

In Einzelarbeit lösen die SuS Aufgaben 1 bis 2 auf AB 2a. Korrigieren Sie die Antworten in der Klasse.

10 Minuten: Was macht den Apfel wertvoll?

Vertiefen und erweitern Sie das Erlernte. Was macht Äpfel kostbar und warum essen die SuS sie?

Zeichnen Sie einen Apfel an die Tafel und sammeln Sie darin Antworten im Klassengespräch.

(Es steckt viel Arbeit und Wasser darin; er ist lecker; hilft gegen Hunger; kostet Geld; ist gesund etc.)

★ **Leistungsstarke SuS/Schnelle SuS überlegen:** Welche Stationen durchläuft ein Apfel noch (z. B. LKW, Großmarkt, Pausenbrotbox)? Welche Gefahren drohen (z. B. in der Küche oder im Schulranzen)? Was kann man mit aussortierten Äpfeln machen, statt sie wegzwerfen? Besprechen Sie die Ideen in der Klasse (z. B. kann man frisch angeschlagene Stellen wegschneiden und die Äpfel essen, aus zu kleinen oder seltsam geformten Früchten lässt sich Apfelsaft herstellen, schrumpeliges Obst wird billiger verkauft und schmeckt im Kuchen oder Joghurt).

Leistungsstarke Klassen recherchieren zusätzlich die Wasser- und CO₂-Bilanz des Apfels (Beispielgewicht 100 Gramm: <http://waterfootprint.org/en/>, <http://www.virtuelles-wasser.de/>, https://www.klimatarier.com/de/CO2_Rechner, <http://resterechner.de/>). Ist mehr Zeit, ermitteln sie in Gruppen zum Vergleich verarbeitete Lebensmittel wie Brot und Käse. Sie können diese Inhalte auch anhand der Videos „Welche Ressourcen verbraucht unser Essen?“ und „Warum werfen wir Lebensmittel weg?“ unter www.zugtfuerdietonne.de erarbeiten.

t Tipp: Die SuS schreiben anhand des Arbeitsblatts einen Aufsatz über den Weg des Apfels.

t Tipp: Unternehmen Sie zur Erntezeit eine Exkursion zum Apfelbauern oder auf eine Streuobstwiese.

Material:

Tafel, AB 2a; optional: Computerraum oder Computer mit Internetzugang, Videobeamer, Videoclip siehe oben

Sozialform/Methode:

Einzelarbeit, Klassengespräch; Sortieraufgabe; optional: Gruppenarbeit, Internetrecherche, Textarbeit, Exkursion

→ Reflexion und Alltagsbezug 5 Minuten

Die SuS lösen die Aufgabe 3, AB 2a (optional: Werbespruch-Wettbewerb). Besprechen Sie die Ergebnisse in der Klasse.

► **Hausaufgabe:** Die SuS bringen einen süßen oder sauren Apfel mit (und seinen Sortennamen) und so viel Obst, Joghurt oder Quark, wie sie zusätzlich essen möchten. Angeschnittenes und Angebrochenes sind willkommen. (Wer Äpfel nicht verträgt oder mag, nimmt eine Birne oder Banane für den Versuch mit.) Es sollen keine Reste übrig bleiben. Sollten Sie noch keinen Elternbrief versendet haben, empfiehlt es sich jetzt. Sie selbst nehmen am 2. Tag die gleichen Lebensmittel mit wie die SuS plus einen luftgebräunten Apfelschnitz. Die Milchprodukte werden am nächsten Tag vor Schulbeginn kalt gestellt oder bald verwendet.

Material:
AB 2a

Sozialform/Methode:
Klassengespräch, Einzel- oder Partnerarbeit;
Werbewerbe erfinden; optional: Wettbewerb

2. TAG



→ Einstieg 5–10 Minuten

Starten Sie eine Klassenumfrage: Legen Sie dazu einen braunen und einen frisch aufgeschnittenen Apfelschnitz auf je ein Blatt. In die Mitte legen Sie ein drittes Blatt für Unentschiedene. Die SuS stimmen mit Klebepunkten ab, welchen Schnitz sie lieber essen möchten. Stellen Sie den Bezug zur letzten Stunde her: Besteht die Gefahr, dass Äpfel auch mal weggeworfen werden, wenn sie nicht mehr so schön aussehen? Am Ende der Stunde kann noch einmal abgestimmt werden. Hat sich etwas verändert?

Material:
1 gebräunter Apfelschnitz (z. B. Red Delicious, Jonagold, Boskop, Granny Smith), 1 ganzer Apfel, Messer, Brett, Papier, Klebepunkte

Sozialform/Methode:
Klassengespräch;
Klassenumfrage

→ Erarbeitung und Ergebnissicherung 75 Minuten

30 Minuten: Wie schmecken braune Apfelschnitze und was können wir gegen das Bräunen tun?

Die SuS führen in Zweierteams den Apfelversuch durch (AB 2b). Erarbeiten Sie vorab Regeln wie Hände und Apfel waschen, so wenig Lebensmittelabfall wie möglich produzieren (Schale nicht, Kerngehäuse sparsam entfernen) und vorsichtig mit dem Messer umgehen. SuS, die braune Apfelschnitze nicht essen möchten, können sie vor dem Essen mit Zitrone beträufeln. Oder sie überlegen, wie sie den Schnitz vor dem Müll retten können (z. B. Mitschülerin oder Mitschüler schenken, in den Obstsalat schnippeln).

45 Minuten: Wie verwerten wir Obstreste und wie viel Hunger habe ich?

Aus der zweiten Apfelhälfte (Versuch) und den mitgebrachten Früchten bereiten die SuS ein Resteobstdessert zu. Ergänzen Sie hierfür die aufgestellten Regeln. Enthalten sollte sein, dass beim Zubereiten und Essen Lebensmittelabfälle vermieden werden (z. B. Joghurtbecher auskratzen, die erste Portion ist eher klein und der Nachschlag orientiert sich am Hunger). Bleiben doch Reste, beraten Sie mit der Klasse, was damit passieren soll (z. B. kalt stellen und am Folgetag essen; wenn es draußen kühlt, nach Schulende mit nach Hause nehmen).

★ Leistungsstarke SuS übernehmen verantwortungsvolle Aufgaben (z. B. dafür sorgen, dass alle mit Material versorgt sind, beim Händewaschen für Ruhe sorgen). Sie können außerdem die Obstmengen vorab und danach die Abfallmengen wiegen und so für die Klasse feststellen, wie viel Abfall produziert wurde. **Leistungsstarke Klassen** erarbeiten (statt des Versuchs/zusätzlich) anhand eines Textes, wieso ein Apfel nachdunkelt.

t Tipp: Machen Sie mit der Klasse eine Exkursion zum Beispiel zur örtlichen Tafel. Die SuS erfahren dort, wie aussortierte Lebensmittel an Bedürftige vergeben werden.

P Projekt: „Schulfest ohne Reste“. Unterstützen Sie mit Ihrer Klasse die Planung, Verköstigung und Resteverwertung für ein Schulfest ohne Reste (siehe auch Links unter [www.zugtfuerdietonne.de](http://www.zugutfuerdietonne.de)). Das Ergebnis wird überprüft und an den nächsten Organisator weitergegeben. Wenn Sie das ganze Heft behandeln, führen Sie das Projekt erst nach seinem Abschluss durch und integrieren Sie die Themen Lagerung und Haltbarkeit.

P Projekt: „Unsere Schule rettet Lebensmittel!“ Reduzieren Sie mit den SuS und der Mensa/dem Schulkaterer dauerhaft den Lebensmittelabfall der Schule. Untersuchen Sie gemeinsam, bei welchen Gerichten besonders viel Abfall entsteht und wieso: Wie voll ist der Resteeimer? Wie viele Müllsäcke mit vermeidbarem Abfall fallen in der Küche an? Sind die Gründe z. B. fehlende Resteverwertung, der Geschmack, zu große Portionen (Umfrage)? Gegenmaßnahmen werden gemeinsam entwickelt und Effekte überprüft. Wenn Sie das ganze Heft behandeln, führen Sie das Projekt erst nach seinem Abschluss durch und integrieren Sie die Themen Lagerung und Haltbarkeit.

Material:

AB 2b, Äpfel, Obst(reste), Joghurt, Quark, Messer, Brettchen, Zitronensaft oder Zitronen, Teller (für Versuch), Schalen und Löffel, Honig, Zimt, große Schüssel, Extralöffel zum Verteilen, fest verschließbare Restegefäß; optional: Küchenwaage

Sozialform/Methode:

Partnerarbeit, Klassengespräch; Versuch, Regeln aufstellen und einhalten, Speisenzubereitung; optional: Nummerierte Köpfe (siehe Seite 2), Textarbeit, Exkursion, Projektarbeit

→ Reflexion und Alltagsbezug 5 Minuten

Die SuS erledigen Aufgabe 3 auf AB 2b.

► Hausaufgabe: Die SuS interviewen ihre Eltern oder Großeltern, was man früher mit (Obst-)Resten gemacht hat.

★ Leistungsstarke SuS überlegen, welche Obstreste sonst noch nachdunkeln (Banane, Birne), und worauf sie bei der Zubereitung von solchen Früchten achten würden (schnell und erst kurz vor dem Verzehr zubereiten oder mit Zitrone beträufeln).

t Tipp: Erstellen Sie ein Restekochbuch mit der Klasse. Alle SuS schreiben dafür mithilfe ihrer Familie ihr liebstes (Obst-)Restegericht auf die untere Hälfte einer DIN-A4-Seite und bemalen die obere passend.

t Tipp: Die SuS stellen eine Liste der liebsten, ungeliebten und gelegentlich gern gegessenen Pausenmahlzeiten zusammen, die sie mit der Familie erweitern. Die SuS protokollieren eine Woche lang, ob und wann aus welchem Grund Reste übrig bleiben und was sie damit gemacht haben.

Material:

AB 2b; optional: Buntstifte, DIN-A4-Blätter

Sozialform/Methode:

Einzelarbeit; Interview; optional: Clustering, Schreiben und Gestalten, Selbstbeobachtung

Ist das noch genießbar?

Viele Menschen orientieren sich bei der Frage, ob etwas genießbar ist, am Mindesthaltbarkeitsdatum (MHD). Zu Unrecht, denn Lebensmittel mit überschrittenem MHD sind oft noch genießbar.

Was besagt das Mindesthaltbarkeitsdatum?

Das MHD besagt, dass ein Produkt mindestens bis zu diesem Datum seine speziellen Eigenschaften wie Farbe, Konsistenz und Geschmack behält. Voraussetzung ist, dass das Lebensmittel richtig gelagert wird und nicht geöffnet wurde. Das Datum wird vom Hersteller festgelegt. Ist das Datum überschritten, kann man selbst testen: Was gut aussieht, riecht und schmeckt, ist meistens auch noch gut. Schimmel hingegen ist immer ein

Wegwerfgrund, da sich Sporen unsichtbar im ganzen Lebensmittel ausbreiten können. Ausgenommen ist Hartkäse wie Parmesan (Schimmel großzügig wegschneiden). Schimmelkäse wie Camembert ist essbar, solange sich nur sein eigener Schimmel auf ihm ausbreitet. Auch bei Schädlingsbefall oder wenn Lebensmittel nicht mehr gut riechen oder schmecken sollte man sie entsorgen. Kein MHD tragen Lebensmittel wie Zucker und Salz, die richtig gelagert fast unbeschränkt haltbar sind. Lose Ware trägt ebenfalls kein MHD.

Was besagt das Verbrauchsdatum?

Ein abgelaufenes Verbrauchsdatum (VD) ist, anders als ein überschrittenes MHD, immer ein Wegwerfgrund – im Handel und zu Hause. Das VD steht auf leicht Verderblichem wie Hühnchen- und Hackfleisch. Ist das VD abgelaufen, dürfen die Lebensmittel nicht mehr verzehrt werden. Denn so gekennzeichnete Produkte sind anfällig für Keime wie zum Beispiel Salmonellen, die gesundheitsschädlich sein können.

Wie lässt sich Lebensmittelabfall bereits beim Einkauf vermeiden?

Im Handel werden Waren mit überschrittenem MHD in der Regel nicht angeboten. Wer Produkte nahe am Stichtag in den Einkaufswagen legt, kann helfen, Lebensmittelabfall im Geschäft zu vermeiden und spart Geld. Häufig werden diese Produkte preiswerter angeboten. Das Gleiche gilt für Brot vom Vortag oder Ware mit Macken wie Äpfel mit Fehlern in der Schale. Wichtig: Trotzdem nicht zu viel einkaufen, um alles rechtzeitig verbrauchen zu können und zu Hause keine Lebensmittel wegzwerfen. Ein Einkaufszettel und gute Planung helfen, den Überblick zu behalten.

Wohin gehört welches Lebensmittel: Kühlschrank oder Vorratsregal?

Lagerfehler gehören zu den wichtigsten Wegwerfgründen in unseren Haushalten (Universität Stuttgart, 2012). Sachgerechte und lebensmittelspezifische Lagerung hilft

dabei, den Verderb von Lebensmitteln zu reduzieren (GfK, 2017). Was falsch weggepackt wird, verliert rapide an Frische, verdirbt vorzeitig und landet schließlich im Müll. Solche unnötigen Lebensmittelabfälle lassen sich vermeiden. Hier sehen Sie, wo welche Lebensmittel gelagert werden – und warum.

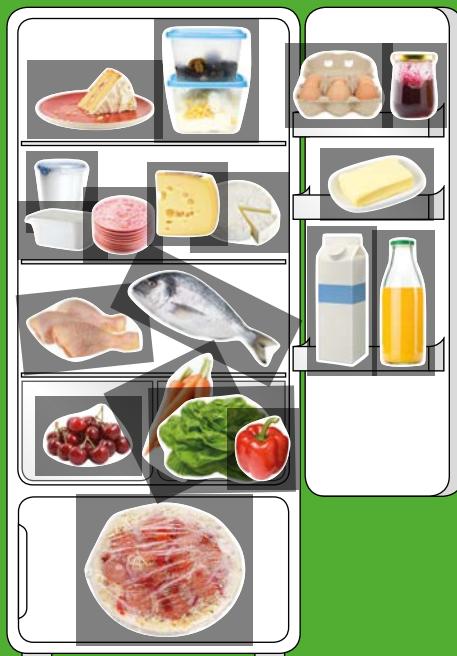
IN DEN KÜHLSCHRANK:

Oben und Mitte 5-7 °C: Milchprodukte wie Quark, Joghurt und Käse sowie Selbstgekochtes brauchen es nicht ganz so kalt. Verarbeitetes Fleisch, wie zum Beispiel Wurst, gehört in die Mitte des Kühlschranks. Alles gut verpacken, um Verunreinigungen zu vermeiden.

Unten 0-4 °C: Fleisch, Geflügel und Fisch verderben leicht. Sie kommen gut verpackt dorthin, wo es am kältesten ist.

Gemüsefach 6-10 °C: Obst und Gemüse haben ihr eigenes Fach. Kirschen getrennt lagern, sie sondern ein Reifegas ab.

Gefrierfach -18 °C: Viele Lebensmittel lassen sich so lange haltbar machen und sind tiefgekühlt haltbar.



Tür oben 10-12 °C:
Eier, Marmelade und Butter kommen oben in die Tür.

Tür unten:
Milch und offene Säfte kommen nach unten und sollten schnell verbraucht werden.

IN DEN VORRATSSCHRANK:

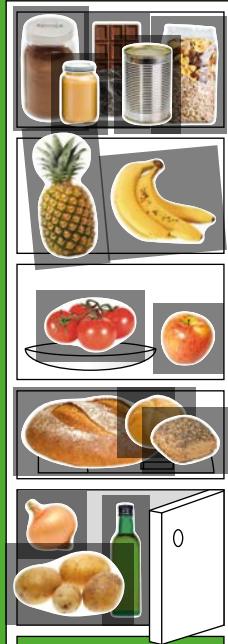
Babybrei, Kakao, Schokolade, Müsli und geschlossene Konserven kommen in den Vorratsschrank.

Ananas und Bananen sind exotische Früchte, sie sollten hell und bei Zimmertemperatur gelagert werden.

Kühl und alleine lagern sollten Tomaten und Äpfel, denn sie lassen andere Obst- und Gemüsesorten schneller reifen.

Brot und Brötchen kommen in den Brotkasten, damit sie nicht austrocknen.

Kartoffeln, Zwiebeln und Öl mögen einen trockenen, dunklen Ort – zum Beispiel den geschlossenen Vorratsschrank.



1. TAG

→ **Themeneinstieg 5 – 10 Minuten**

Halten Sie eine Lebensmittelpackung hoch und beginnen Sie mit einer Fragestellung: Stellt euch vor, ihr findet diese Packung zu Hause im Vorratsschrank. Eure Familie ist gerade nicht zu Hause. Wie stellt ihr fest, ob der Inhalt noch gut ist? Die SuS suchen auf verschiedenen Packungen Hinweise zur Haltbarkeit. Besprechen Sie die Antworten.

Material:

Lebensmittelpackungen (mit und ohne MHD und VD, kälteempfindliche ohne Inhalt)

Sozialform/Methode:

Einzelarbeit, Klassengespräch;
Packungen untersuchen

→ **Erarbeitung und Ergebnissicherung 75 Minuten****30 Minuten: Was ist das Mindesthaltbarkeitsdatum?**

Die gefundenen MHD werden nach Lebensmitteln (oder -gruppen) an der Tafel notiert. Was stellen die SuS fest (z. B. Milchprodukte sind kürzer haltbar als Teigwaren wie Nudeln und Kekse)? Erarbeiten Sie mit den SuS anschließend die Definition des MHD (siehe Seite 8). Erwähnen Sie auch das VD als Abgrenzung zum MHD. Die SuS entwickeln in Partnerarbeit eigene Merksätze für das MHD und das VD, die sie auf das AB 3a notieren (Aufgaben 1 und 2, AB 3a; ist mehr Zeit, auch als Wettbewerb um den besten Merksatz möglich).

45 Minuten: Was tun, wenn das MHD abgelaufen ist?

In Gruppen aufgeteilt erhalten die SuS je eine kleine Packung Orangensaft, Studentenfutter und Joghurt (vorab Elternbrief versenden). Sie verkosten sie (vorher Hände waschen) und beantworten jede und jeder für sich die Fragen auf dem AB 3a. Lösung für Aufgabe 3: Ein MHD haben Milch, Orangensaft, Studentenfutter, Schokolade und Joghurt. Lose Ware trägt keines, Hackfleisch ein VD. Mögliche Lösungen für Aufgaben 4 und 5: Saft riecht fruchtig-frisch/schmeckt süß versus riecht und schmeckt schlecht/kann dunkel verfärbt sein, Joghurt riecht frisch-säuerlich versus sieht schimmelig aus, Nüsse schmecken knackig, frisch und nussig versus ranzig oder bitter. Verdorbene Nüsse können schwarze oder grüne Stellen haben (Schimmel). Bei allen abgebildeten Lebensmitteln kann man am Schimmel erkennen, dass sie verdorben sind und entsorgt werden sollten. Ausgenommen ist der Emmentaler (Hartkäse, siehe Grundwissen Seite 8). Tomaten bekommen faulig schmeckende, matschige Stellen. Schokolade schmeckt komisch (Nebengeschmack). Weißer Reif ist bei ihr aber kein Zeichen für Verderb, sondern kommt von zu warmer Lagerung. Hackfleisch riecht häufig schlecht (VD beachten!). Die SuS tauschen sich über ihre Antworten aus, korrigieren und ergänzen. Je eine Gruppe stellt ihre Antworten für je ein Lebensmittel vor. Kontrollgruppen korrigieren und ergänzen. Dann überlegen die SuS, wie sie die Reste der verkosteten Lebensmittel verwerten (Joghurt mit Studentenfutter machen etc.).

★ **Leistungsstarke SuS/Schnelle SuS** ergänzen Antworten für weitere Lebensmittel auf dem AB 3. Anschließend korrigieren sie anhand des Infoblatts der Verbraucherzentrale Hamburg: „Haltbarkeit von Lebensmitteln. Ist das noch gut oder muss es weg?“ (www.vzhh.de/themen/lebensmittel-ernaehrung/haltbarkeit-von-lebensmitteln/ist-das-noch-gut-muss-es-weg). Weiterführend kann das Thema „Haltbarmachen“ erarbeitet werden.

tip **Tipp:** Arrangieren Sie eine Exkursion in einen Lebensmittelladen (Termin mit der Geschäftsführung), damit die SuS Fachleute interviewen können: Welche Lebensmittel werden im Supermarkt aussortiert und wieso (MHD überschritten, Macken etc.)? Was passiert mit ihnen?

Material:

AB 3a, kleine Packungen Orangensaft, Joghurt und Studentenfutter, Messer und Brettchen, Scheren, Löffel und Schälchen, Gläser, Teller oder Servietten

Sozialform/Methode:

Klassengespräch, Partnerarbeit, Gruppenarbeit; Clustering, Sinnestest/Verkostung, Denken – Austauschen – Besprechen; optional: Notizen anfertigen, Wettbewerb, Exkursion

→ Reflexion und Alltagsbezug 5 Minuten

Lebensmittel sind nur dann bis zum MHD und VD haltbar, wenn sie richtig gelagert werden. Aber wie geht das? Die SuS überlegen dies in Stillarbeit für die Lebensmittel, die sie in der Stunde getestet haben, und notieren ihre Ergebnisse im Heft für die nächste Stunde.

🏠 **Hausaufgabe:** Die SuS machen einen Vorrats-Check. Sie schauen zu Hause nach und notieren je drei Lebensmittel für Kühlschrank, Vorratsschrank oder -regal und Tiefkühler ins Heft.

Material:

-

Sozialform/Methode:

Einzelarbeit

2. TAG



→ Einstieg 5 – 10 Minuten

Skizzieren Sie einen Kühlschrank, einen Tiefkühler und ein Vorratsregal an die Tafel. Ein Schüler oder eine Schülerin misst die Temperatur draußen. Alle überlegen, welchem Lagerort diese am ehesten entspricht. Die SuS schätzen, wie warm es an den anderen Aufbewahrungsorten ist. Vorlagen und Lösung siehe AB 3b.

🌟 **Leistungsstarke SuS** messen nicht. Sie schätzen zusätzlich, wo es im Kühlschrank am wärmsten und am kältesten ist.

Material:

Tafel, Zimmerthermometer

Sozialform/Methode:

Klassengespräch; Schätzaufgabe

→ Erarbeitung und Ergebnissicherung 45 Minuten

30 Minuten plus 15 Minuten Basteln/Malen: Wie lagern wir Lebensmittel richtig?

Die SuS erarbeiten ihr Wissen anhand eines Quiz (Vorwissen durch Hausaufgabe vorhanden). So prüfen sie auch ihre Einschätzung vom Vortag und die Hausaufgabe. Sechs Gruppen treten gegeneinander an und ordnen die Lebensmittel (bzw. ausgewählte) des Bastelbogens in einen schematisch gezeichneten Kühlschrank, einen Tiefkühler und ein Vorratsregal an der Tafel ein (Vorlage AB 3b). Weiß eine Gruppe die Antwort für ein Produkt nicht, kann die nächste Gruppe sie geben usw. Jede richtige Antwort gibt einen Punkt. Die SuS können (nach Abschluss des Quiz) die Lebensmittel auf das AB 3b an die richtigen Stellen kleben, malen oder schreiben. Die Lösungen finden Sie in der Grafik auf Seite 9.

★ **Leistungsstarke SuS** können Begründungen für Entscheidungen geben (z. B. Milch muss in den Kühlschrank, sonst wird sie sauer und muss in den Müll). **Für leistungsstarke Klassen** können Sie die Zeit zum Antworten (und Beraten in der Gruppe) mit einer Stoppuhr begrenzen.

Material:

AB 3b und Ausschneidebogen zu AB 3b, Tafel, Kleber und Schere oder Buntstifte; optional: Stoppuhr

Sozialform/Methode:

Gruppenarbeit; Quiz, Basteln, Malen oder Schreiben

→ **Reflexion und Alltagsbezug 5 Minuten**

Das Wissen lässt sich mit einem Spiel nach dem Prinzip „Ich packe meinen Koffer“ sichern („Ich packe meine Einkaufstasche aus und lege ins Gemüsefach einen Salat ..., in den Vorratsschrank ...“). Oder mit einem Bewegungsspiel: Dazu ziehen die SuS Lose, auf denen die Lebensmittel aus dem Arbeitsblatt stehen. Sie bilden einen inneren und äußeren Kreis. Die SuS außen gehen um den inneren. Wenn Sie klatschen, bleiben sie stehen und beantworten, wo das Lebensmittel der Person gelagert wird, der sie gegenüberstehen. Später dreht der innere Kreis.

🏠 **Hausaufgabe:** Die SuS prüfen als Lagerexpertinnen und Lagerexperten, ob die Vorräte der Familie richtig gelagert werden, und besprechen mit den Eltern, ob sie Lebensmittel umräumen dürfen. Sie überlegen gemeinsam, wie Lebensmittel mit bald erreichtem MHD verwertet werden können. Die besten Ideen setzen sich in einer Klassenabstimmung durch.

★ **Leistungsstarke SuS** überlegen sich in Partnerarbeit Szenen, in denen ein Mensch mit Lebensmitteln nicht korrekt umgeht (MHD, VD, lagern). Sie interviewen ein anderes Team. Dieses korrigiert und löst auf, wie sich die Leute richtig verhalten würden.

⌚ **Tipp:** Wer das ganze Heft behandelt und mehr Zeit hat: Lassen Sie die SuS zum Abschluss in Partner- oder Einzelarbeit die Aufgaben auf dem Zusatzarbeitsblatt erledigen (Korrektur in der Klasse).

₱ **Projekt:** Die SuS bereiten eine Schulausstellung für Eltern und andere Klassen vor. Das Material ist zum Teil schon erarbeitet: Kapitel 1 – Plakat zu Wegwerfgründen, das z. B. durch eine Collage einer Mülltonne mit Lebensmitteln (Vorbild: Grafik Seite 1) ergänzt werden kann; Kapitel 2 – Ergebnisse des Apfelversuchs (ausgewählte Arbeitsblätter), Wandzeitung aus Interviews mit Großeltern und Eltern zur Resteverwertung; Kapitel 3 – Das Lager-Quiz kann an einer Magnettafel mit selbstgemalten, ausgeschnittenen Lebensmitteln als interaktives Modul präsentiert werden.

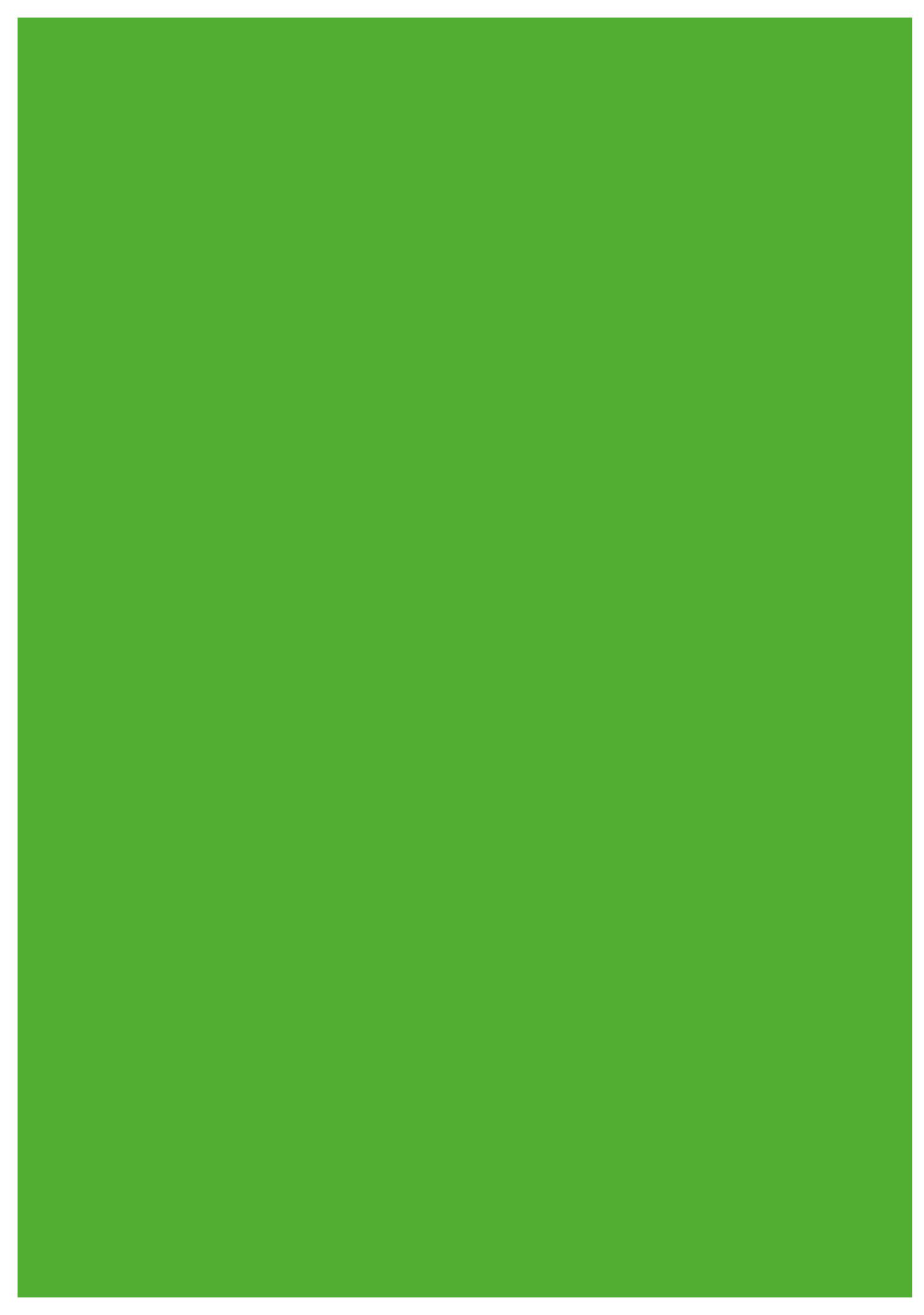
₱ **Projekt:** „Schulfest ohne Reste“ oder „Unsere Schule rettet Lebensmittel!“ (siehe Seite 7)

Material:

Lose mit den Namen der Lebensmittel aus dem Bastelbogen; optional: Zusatzarbeitsblatt

Sozialform/Methode:

Merkspiel oder Bewegungsspiel; optional: Partnerarbeit, Textarbeit, Projektarbeit



Die Initiative Zu gut für die Tonne!

Dieses Schulmaterial erscheint im Rahmen der Initiative Zu gut für die Tonne! des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL). Die Initiative zeigt, wie sich Lebensmittelabfälle reduzieren lassen: mit Tipps zu Lebensmittellagerung und -haltbarkeit sowie mit Rezepten für beste Reste.

Zu gut für die Tonne! bietet auch Material für die Sekundarstufe I sowie einen Bastelbogen zum spielerischen Lernen der richtigen Lagerung in der Küche. Kontakt- und Bestellmöglichkeiten, alle Arbeitsblätter und viele weitere Materialien zum kostenlosen Herunterladen, das umfassende Quellenmaterial zu den Heften sowie weitere Informationen zum Thema sind abrufbar unter: www.zugutfuerdietonne.de.

HERAUSGEBER

Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL)
Referat 216 – Nachhaltige Ernährung, Reduzierung von Lebensmittelverschwendungen, Wilhelmstraße 54, 10117 Berlin, www.bmel.de

KONTAKT

Zu gut für die Tonne!
Tel. +49 (0)228 99 68 45-7340
kontakt@zugutfuerdietonne.de
www.zugutfuerdietonne.de

KONZEPT, TEXT, GESTALTUNG

MediaCompany – Agentur für Kommunikation GmbH

ÜBERARBEITUNG

Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE)
neues handeln AG

INHALTLCHE UND DIDAKTISCHE BERATUNG

Dipl.-Oecotrophologin Mechthild Freier, Korschenbroich
Dipl.-Biologin Heike-Solweig Bleuel, Tübingen (Konzept)

DRUCK

MKL Druck GmbH & Co. KG, 48346 Ostbevern

STAND

Februar 2019

Dieses Heft wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit des BMEL kostenlos herausgegeben. Es darf nicht für Wahlwerbung politischer Parteien oder Gruppen eingesetzt werden.