

«Warum alles verpacken, wenn man es nachher wieder auspacken muss?»

Themenkreise

Verpackungen im Alltag – Grundwissen sammeln – gestalterische Spielereien mit Verpackungen

Fächer

Naturlehre – Deutsch – Hauswirtschaft – Lebenskunde
– Zeichnen

Lernziele

- Die Schülerinnen und Schüler erfassen das Thema Verpackungen kognitiv und kreativ: Verpackungen wahrnehmen, beobachten, spontan beurteilen, bearbeiten.
- Sie legen ihren Wissensstand zum Thema offen.
- Sie sind auf die vertiefte Auseinandersetzung mit dem Thema vorbereitet.

(Der Lehrkraft dienen die ersten vier Aufgaben dazu, vorläufig den Wissensstand in der Klasse festzustellen, um das Thema spezifisch darauf aufbauen zu können).

Unterrichtsideen

Magazin-Text lesen

Fächer: Deutsch – Naturlehre – Hauswirtschaft

Lernziel: Textinhalt erfassen können und Brücken zu eigenen Erfahrungen und Ideen schlagen.

Aufgabe:

- Die Schülerinnen und Schüler den Text lesen und die Fragen beantworten lassen:
 - Wie viele Verpackungen hattest du heute schon in den Händen, welche?
 - Welche Stichworte zum Thema kommen dir noch in den Sinn?
 - Was könnte am Thema «Hygiene» spannend sein?
 - Welches sind deine wichtigsten Stichworte?
 - Welche Verpackungen findest du am vernünftigsten?

Stichwortsammlung

Fächer: Naturlehre – Hauswirtschaft

Lernziele: Die Schülerinnen und Schüler können ein Mindmap erstellen. Sie können in einer Kleingruppe ein Thema diskutieren und ihre Resultate ins Plenum einbringen / Workshoparbeit.

Aufgabe:

- Gruppenweise Stichworte zum Thema auf Zettel schreiben lassen.
- Zettel von den Gruppen an eine Pin-Wand / an die Wandtafel heften und kurz kommentieren lassen, Verständnisfragen klären.

- Stichwort-Zettel ordnen: gleiche Stichworte zusammen, nach Themen ordnen (Funktion, Design, Information, Abfall, Ökologie, usw.; die Rubriken können mit entsprechenden Zetteln von der Lehrkraft vorgegeben werden).
- Jeder Schüler / jede Schülerin darf mit 2 Klebepunkten die beiden Themen oder Stichworte markieren, die für sie am wichtigsten sind.
- Mit anderen Klebepunkt-Farben auch die Themen gekennzeichnet, über welche die Schüler am meisten / am wenigsten wissen.
- In einer vertiefenden Runde zu ausgewählten Stichworten oder Themen weitere Stichworte und das vorhandene Wissen der Schülerinnen und Schüler zusammengetragen, entweder im Klassengespräch oder gruppenweise. Hier kann die Mindmap-Methode angewendet werden (Anleitung in Pick up 6, Seiten 6+7).

Verpackungen sammeln und sortieren

Fächer: Naturlehre – Hauswirtschaft

Lernziel: Die Schülerinnen und Schüler nehmen Verpackungen im Alltag bewusst und kritisch wahr.

Aufgabe:

- Die Schülerinnen und Schüler werden aufgefordert, während einer Woche in ihrem Haushalt alle Lebensmittelverpackungen zu sammeln, wenn nötig zu reinigen, und in die Schule zu bringen. Light-Variante: Sie sammeln während eines Tages die Verpackungen, die sie selbst benutzen, inklusive Frischhalte-Behälter oder Folien / Säcke von Zwischenverpflegungen.
- Mit den Verpackungen arbeiten:
 - Wägen, Durchschnittsgewicht von Wegwerfverpackungen pro Kopf und Tag / Woche berechnen.
 - Sortieren nach bestimmten Kriterien: Vermeidbares Material aussortieren (was wäre die Alternative?). – Wieder verwendbares Material aussortieren (gewichtsmässiger Anteil?). – Nach verschiedenen Materialien sortieren (wo sind Materialverbindungen? – Ökologisch sinnvolle Verpackungen aussortieren (nach spontaner Einschätzung, kann später anhand Seite 12+13 nochmals beurteilt werden). – Hitparade von ansprechenden bis nicht ansprechenden Verpackungen erstellen (in einer Reihe von + bis – auslegen). – Praktische und unpraktische Verpackungen. – usw.
- Zu jedem Sortierungsvorgang gewählte Kriterien, Beobachtungen, Ergebnisse und kurze Beurteilung schriftlich festhalten.

Verpackungs-Aussagen erfinden

Fächer: Naturlehre – Hauswirtschaft – Zeichnen

Lernziel: Funktion und Umfeld einer Verpackung Mindmap-artig sichtbar machen.

Aufgabe:

- Nach dem Muster der Magazin-Seiten 2+3 (Aussagen der Si-loballen) eine Comic-Collage zu einer Lebensmittelverpackung herstellen, jede Schülerin / jeder Schüler eine andere Verpackung.
- Verpackung auf festes Zeichenpapier oder Karton aufkleben und Sprechblasen mit Stift anbringen (3-D-Variante) oder Bilder aus Illustrierten ausschneiden und Sprechblasen aufkleben.
- Im Klassenzimmer ausstellen, betrachten, Ergebnis beurteilen: positive / negative, häufige / seltene Aussagen, allgemeine Themenkreise zur weiteren Bearbeitung herausarbeiten.

Szenen aus dem Leben einer Verpackung zeichnen / fotografieren

Fächer: Zeichnen

Lernziele: Genaue Beobachtung des stationären Gegenstandes sowie der Veränderungsabläufe, Zeichentechnik / Maltechnik / fotografische Perspektive und Bildaufteilung, Konzept-Idee.

Aufgabe:

- Eine Lebensmittelverpackung schrittweise zusammenstauchen / zerknüllen und jede Phase zeichnen (Strichzeichnung Umriss- / Knitterlinien), malen (Erfassung der Gesamt- und der sich verändernden Teilflächen des Gegenstandes) oder fotografisch festhalten. Bildreihen oder Überblendungen erstellen.

Lebensmittelverpackungen wiederverwerten

Fächer: Zeichnen / Werken.

Lernziele: Fantasie und Kreativität, Kenntnis und Beurteilung der Materialeigenschaften, Fertigkeit in der Materialbearbeitung, Funktionstauglichkeit in der neuen Verwendung.

Aufgabe:

- Lebensmittelverpackungen für neue Zwecke umfunktionieren, durch leichte bis starke Veränderung (d.h. von aufgeschnittener PET-Flasche als Vase / Trichter bis zum Milchverpackungs-Portmonee, Seite 6+7).

Verpackungskunst: Schüler / Gegenstände verpacken

Fächer: Zeichnen

Lernziele: Originalität und Gestaltungs-Mut, gelungene Anpassung oder bewusste Widersprüchlichkeit Inhalt-Verpackung, Sorgfalt in der Ausführung.

Aufgabe:

- Schüler verpacken: Beispiele siehe Titelseite und Seiten 1-4. Verschiedene Materialien zur Verfügung stellen; unterschiedliche thematische Bedingungen stellen (praktisch / sicher / edel verpacken; Staatsmann / Popstar / Bäuerin usw. artgerecht verpacken). Im Sinne von Aktions-Kunst eine Pausen-Galerie erstellen

(verpackte Schüler/innen während einer Pause im Korridor ausstellen) oder mit Fotos dokumentieren.

- Dinge verpacken (fast wie Christo & Jeanne Claude): Abfallbehälter, Schulhaus-Uhr, Skulptur / Brunnen auf dem Schulgelände, Büsche etc. (natürlich immer in Absprache mit dem Abwart ☺), verschiedene Vorgaben wie oben.

Einblick-Paket

Fächer: Zeichnen / Werken.

Lernziele: Konzept-Idee, technische Fertigkeit der Innenausstattung, Ausführung, Faszination des Pakets.

Aufgabe:

- Inspiriert vom Layout Seiten 4+5 ein Postpaket (Schachtel) mit fiktiver Adresse herstellen, Löcher reißen. Vorgängig ein überraschendes Paket-Innenleben gestalten: z.B. Bilder auf Zwischenwand kleben oder einen «schwebenden» Gegenstand montieren (Nylonfäden) oder verschiedene Kammern mit figurlichen Mini-Welten (Szenen einer Geschichte / Jahreszeiten / ...) gestalten; usw.

Dokumentarische Betrachtung

Fächer: Deutsch – Lebenskunde.

Lernziele: Gegenstand beobachten und beschreiben, Vorstellungsvermögen trainieren und Geschichte lebendig / erzählend beschreiben mit klarem chronologischem Aufbau.

Aufgabe:

- Porträt und Lebensgeschichte (Ursprung bis Zerfall) einer Lebensmittelverpackung beschreiben (und so weit nötig erforschen).

«Philosophische» Betrachtung

Fächer: Deutsch – Lebenskunde

Lernziele: Verschiedene Aspekte zu einem Thema sammeln, Aufsatz mit: Einleitung – Aspekte pro und kontra – zusammenfassende Schlussbemerkung.

Aufgabe:

Betrachtung zum Schülerinnen-Satz: Warum alles einpacken, wenn man es doch wieder auspacken muss? Sinn – Sinnlosigkeit – Unsinn – Zwänge – Kreativität – Lust – Gesellschaft – Konsum – westliche Welt / Dritte Welt. Der Aufsatz kann auch in Form eines Briefes an die Schülerin aus Morges geschrieben, die den Satz in der Arbeitsstunde fürs Pickup geprägt hat.

Verpackung entwickeln

Themenkreise

Konsum – Hygiene – Werbung – Design – Logistik

Fächer

Lebenskunde – Hauswirtschaft – Deutsch – Naturlehre (Biologie, Chemie, Physik) – Mathematik – Textiles Gestalten – Informatik

Lernziele

- Die Schülerinnen und Schüler wissen, weshalb wir Lebensmittel verpacken.
- Sie lernen, worauf geachtet werden muss, damit Lebensmittel möglichst optimal verpackt sind.
- Sie setzen ihr erworbenes Wissen über Verpackungen in die Praxis um.

Unterrichtsideen

Werkstatt Milchpackung

- Zum Start der Werkstatt benötigen die Schülerinnen und Schüler
 - ein Zeitbudget, wie lange sie an der Werkstatt arbeiten dürfen,
 - Angaben, welche Posten verpflichtend sind (z. B. Posten 1, 2, 3, 4, 7 und 8) und welche nicht,
 - evtl. einen Arbeitspass auf dem sie eintragen, welche Posten sie bereits bearbeitet haben.
- Mögliche Vereinfachung: Aus der Werkstatt Milchpackung können einzelne der acht Posten heraus gebrochen und als Einzelarbeitsblätter bearbeitet werden.

1 Design: Gestalte deine eigene Milchtüte

Der Inhalt einer gut gestalteten Verpackung lässt sich besser verkaufen. Was muss alles auf der Milchpackung zu sehen sein, damit sie sich gut verkaufen lässt? (☛ Postenblatt 1)

2 Textverständnis: Ansprüche an die Verpackung

Im Magazin (Pick up 14) werden sieben verschiedene Verpackungsarten von Milch beschrieben. Welche Ansprüche an die Verpackung wurden jeweils erfüllt? (☛ Postenblatt 2)

3 Mathematik: Eine defekte Milchpackung

Aufgabe 1: Eine volle Milchpackung (1 Liter) wird beim Hinstellen in den Kühlschrank leicht beschädigt. Nun tropft jede Minute ein 2 ml Tropfen heraus. Wann ist die Packung nur noch halb voll? (☛ Postenblatt 3)

Lösungsgleichung: $500 = 1000 - 2x$

Lösung: Nach 4 Std. und 10 Min. ist die Packung nur noch halb voll.

Aufgabe 2: Eine volle Milchpackung (3 dl) wird beim Hinstellen in den Kühlschrank leicht beschädigt. Nun tropft Milch heraus. Nach 2 ½ Stunden ist die Packung nur noch zu einem Drittel voll. Wie viele Milliliter Milch verliert die Milchpackung pro Minute. (☛ Postenblatt 3)

Lösungsgleichung: $300 = 100 + 150x$

Lösung: Die Milchpackung verliert pro Minute 1 1/3 ml Milch.

4 Mathematik: Verpackung auf dem Prüfstand

Verpackungsmaterial kostet. Viele Firmen versuchen deshalb, so wenig Verpackungsmaterial wie möglich zu brauchen. Welches der mitgebrachten Getränke weist das beste Verhältnis von Inhalt und Verpackung auf? (☛ Postenblatt 4)

Lösung: Die Lösungen hängen von den mitgebrachten Verpackungen ab.

5 Mathematik: Wenig Verpackungsmaterial

Kann man eine Regel aufstellen, wie eine Verpackung gestaltet werden muss, damit sie möglichst viel Inhalt hat und gleichzeitig wenig Material benötigt? Die Schülerinnen und Schüler starten die Berechnungen mit einer Milchpackung, die eine quadratische Grundfläche besitzt, und verkürzen schrittweise die Höhe. (☛ Postenblatt 5)

Lösung: Sobald die Packung quadratisch ist, erreicht sie das optimale Verhältnis von Inhalt zur Oberfläche.

6 Textiles Gestalten: Geldbörse

Schüler aus Baden stellen Portmonnaies aus Getränkeverpackungen her und verkaufen diese in Trendshops und über das Internet (www.repak.ch). Die Schülerinnen und Schüler stellen ähnliche Geldbörsen aus Milchpackungen selber her.

7 Texte schreiben: Verpackungen, die ärgern

Bestimmt haben sich die Schülerinnen und Schüler auch schon über eine Verpackung geärgert. Die Verpackung liess sich nur schlecht öffnen oder beim Öffnen fiel der ganze Inhalt auf den Boden. Welche drei Verpackungen haben am meisten geärgert? Die Schülerinnen und Schüler schreiben ihre Geschichten auf.

8 Internetrecherche: Milch

Milch ist nicht Milch. Aber was genau ist Rohmilch, Vollmilch, Magermilch, Buttermilch, Pastmilch, UHT-Milch, fettarme Milch, teilentrahmte Milch, entrahmte Milch? Im Internet suchen die Schülerinnen und Schüler nach Erklärungen.

Literaturhinweise und Links:

www.recyclingbasteln.de/milchverpackung.htm (Tipps und Ideen zum Weiterverarbeiten von Milchverpackungen.)

www.repak.ch (Schüler, die eine Firma gegründet haben. Sie verkaufen Geldbörsen aus Milchverpackungen.)

Posten 1

Design: Gestalte deine eigene Milchtüte

Material

Variante a

Zeichnungspapier, farbiges Papier, Schere, Leim, Farbstifte, evtl. Zeitschriften.

Variante b

Zugang zu einem Computer mit Internetanschluss, Textverarbeitungsprogramm, Gestaltungsprogramm

Auftrag

Der Inhalt einer gut gestalteten Verpackung lässt sich besser verkaufen. Was muss folglich alles auf deiner Milchpackung zu sehen sein, damit sie sich gut verkaufen lässt?

Vorgehen

- Studiere die von der Lehrperson mitgebrachte Milchpackung und mach dir Notizen von dem, was auch auf deiner Packung stehen sollte.

Variante a

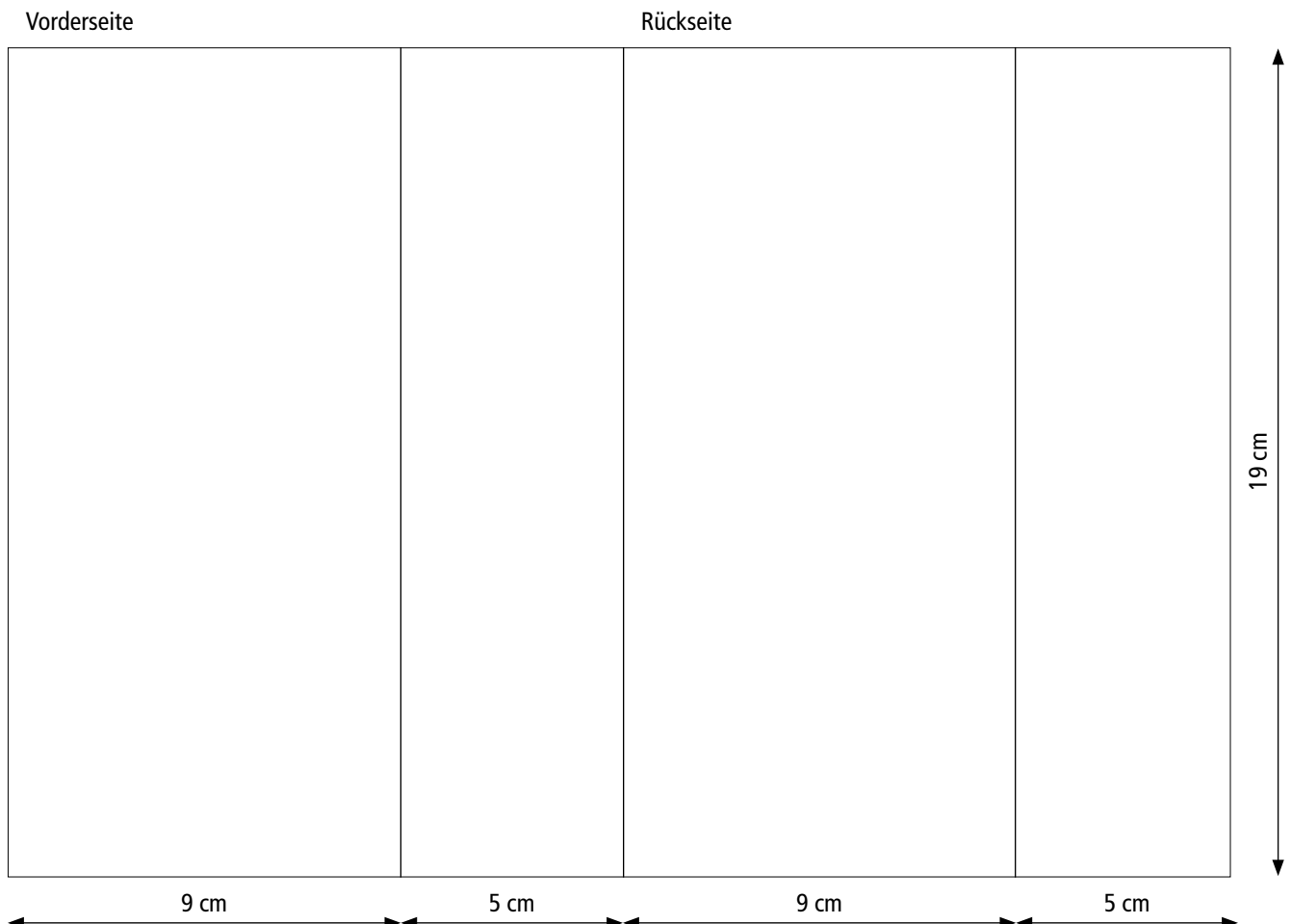
- Vergrößere die unten gezeichnete Vorlage entsprechend der angegebenen Vermassung und auf ein Zeichenpapier. Zeichne, klebe, male und Beschrifte auf dieses Zeichnungsblatt deine eigene Milchtüte.

Bedenke: Nicht nur die Vorderseite muss perfekt gestaltet werden, auch die Rückseite und die beiden schmalen Seiten.

Variante b

- Erstelle zuerst am Computer eine Arbeitsfläche, die der untenstehenden Vorlage entspricht. Übernimm die angegebenen Masse. Gestalte nun am Computer deine eigene Milchtüte.

Bedenke: Nicht nur die Vorderseite muss perfekt gestaltet werden, auch die Rückseite und die beiden schmalen Seiten.



Posten 2

Textverständnis: Ansprüche an die Verpackung

Auftrag

Lies im Magazin (Pick up 14) den Text über die sieben verschiedenen Verpackungsarten von Milch. Beantworte danach folgende Frage: Welche Ansprüche an die Verpackung wurden jeweils erfüllt?

Vorgehen

- Ergänze die Tabelle mit folgenden Zeichen: ☺ gut, ☹ mässig, ☹ schlecht
- Begründe, deine gesetzten Zeichen für das Milchkesseli, den Quader und die Kunststoffflasche auf einem Zusatzblatt.

	Milchkesseli	Glasflasche	Tetraeder	Quader	Schlauchbeutel	Kunststoffflasche	Zukunftsverpackung
Die Verpackung...							
...schützt hygienisch.							
...veredelt den Inhalt.							
...portioniert in gewünschte Einheiten.							
...lässt den Inhalt lagern und transportieren.							
...liegt gut in der Hand.							
...kostet wenig.							
...ist ökologisch.							
...informiert Käufer/innen.							
...wirbt für den Inhalt.							
...fördert den Verkauf.							

Posten 3

Mathematik: Eine defekte Milchpackung

Auftrag 1

Eine volle Milchpackung (1 Liter) wird beim Hinstellen in den Kühlschrank leicht beschädigt. Nun tropft jede Minute ein 2 ml grosser Tropfen heraus. Wann ist die Packung nur noch halb voll?

Benenne zuerst alles, was gegeben ist. Frage dich danach, was genau gesucht ist. Schreibe dies exakt auf. Stelle schliesslich eine Gleichung mit einer Unbekannten auf und löse diese auf.

Gegeben:

Gesucht:

Lösungsgleichung:

.....
.....
.....
.....

Auftrag 2

Eine volle Milchpackung (3 dl) wird beim Hinstellen in den Kühlschrank leicht beschädigt. Nun tropft Milch heraus. Nach $2\frac{1}{2}$ Stunden ist die Packung nur noch zu einem Drittel voll. Wie viele Milliliter Milch verliert die Milchpackung pro Minute?

Benenne zuerst alles, was gegeben ist. Frage dich dann, was genau gesucht ist. Schreibe dies exakt auf. Stelle schliesslich eine Gleichung mit einer Unbekannten auf und löse diese auf.

Gegeben:

Gesucht:

Lösungsgleichung:

Posten 5

Mathematik: Wenig Verpackungsmaterial

Auftrag

Kannst du eine Regel aufstellen, wie eine Verpackung gestaltet werden muss, damit sie möglichst viel Inhalt hat und gleichzeitig wenig Material benötigt? Starte deine Berechnungen mit einer Milchpackung, die eine quadratische Grundfläche besitzt, z. B. eine TetraTop-Packung.

Vorgehen

- Berechne die Oberfläche der Milchpackung mit der Oberflächenformel: $O = 2a^2 + 4ah$
- Berechne das Volumen der Milchpackung mit der Volumenformel: $V = a^2h$
- Berechne schliesslich den Quotienten aus der Oberfläche und dem Volumen: $Q = O/V$.
- Verkürze nun die Höhe (**h**) schrittweise um 1 cm und berechne jeweils das Volumen (**V**), die Oberfläche (**O**) und den Quotienten (**O/V**) aus Volumen und Oberfläche. Schreibe die Resultate in die untern vorbereiteten Wertetabellen.

h														
O														

h														
V														

h														
O/V														

- Stelle die Resultate auf einem Zusatzblatt graphisch dar:
 - a) auf der x-Achse die Höhe (**h**), auf der y-Achse die Oberfläche (**O**)
 - b) auf der x-Achse die Höhe (**h**), auf der y-Achse das Volumen (**V**)
 - c) auf der x-Achse die Höhe (**h**), auf der y-Achse der Quotient aus Oberfläche über Volumen (**O/V**)
- Schreibe zu jeder Graphik eine kurze Schlussfolgerung. Wann ist der Quotient (**O/V**) am kleinsten?

Posten 6

Textiles Gestalten: Geldbörse

(aus: www.recyclingbasteln.de)

Material

Tetrapack (2l-Packungen sind idealer), Heissleim, Druckknöpfe, Schere, wasserfester Filzstift, Lineal, Hammer

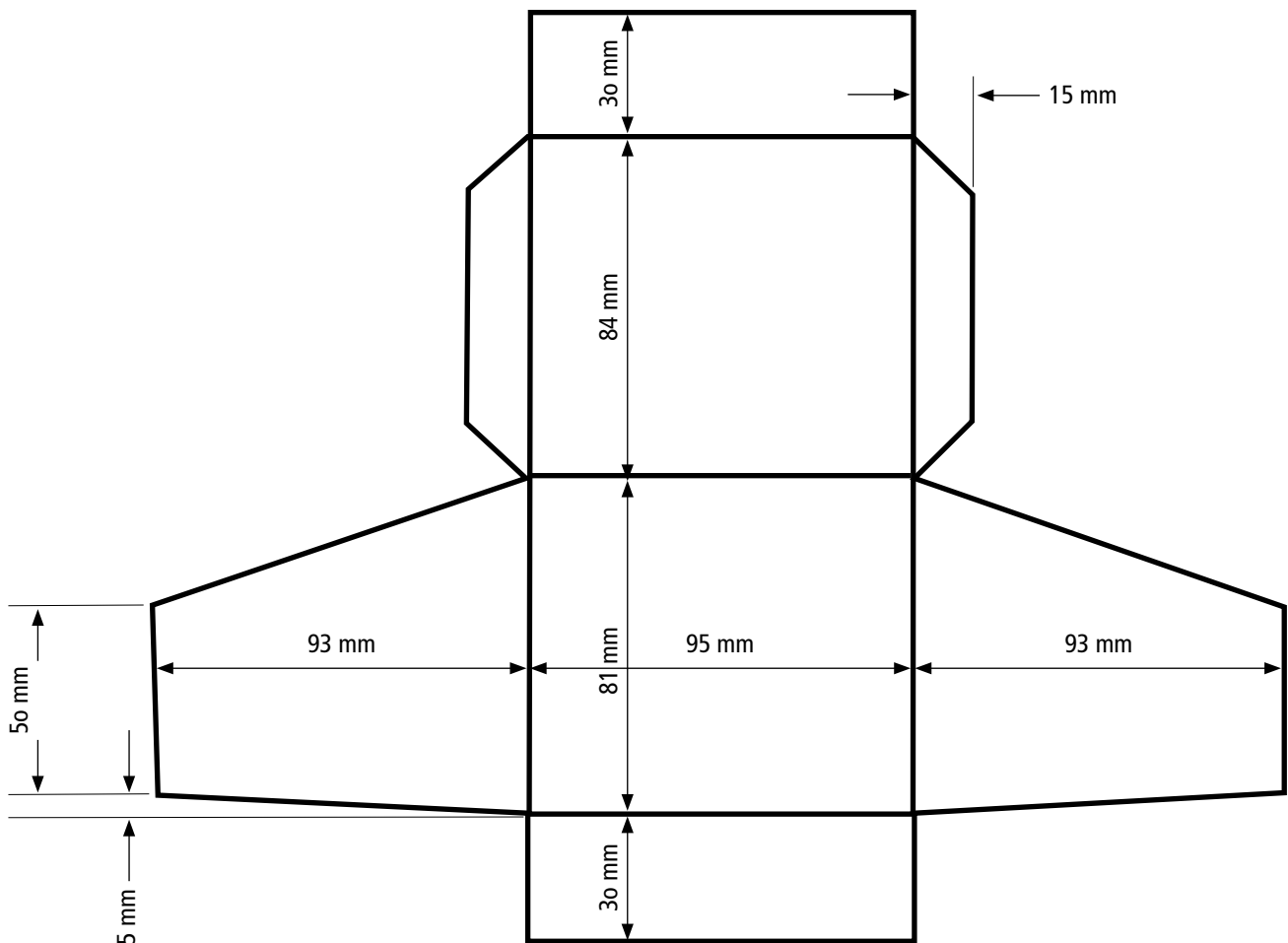
Vorgehen

- Vergrößere die Vorlage entsprechend der angegebenen Vermassung und auf die aufgeschnittene, saubere Getränkeverpackung.
- Achte darauf, dass du in der Mitte einen interessanten Ausschnitt hast. Er wird später die Aussenseite deiner Geldbörse sein.
- Schneide den Konturen nach aus und ziehe die Knickkanten nach.
- Rauhe die Klebestellen mit Sandpapier etwas auf, entferne den Staub und klebe mit Heissleim die Klebekanten an.
- Zeichne nun die Druckknöpfe an und schlage sie ein.

Literaturhinweise und Links:

www.recyclingbasteln.de/milchverpackung.htm (Tipps und Ideen zum Weiterverarbeiten von Milchverpackungen.)

www.repak.ch (Schüler, die eine Firma gegründet haben. Sie verkaufen Geldbörsen aus Milchverpackungen.)



Posten 7

Texte schreiben: Verpackungen, die ärgern

Auftrag

Bestimmt hast du dich auch schon geärgert über eine Verpackung: Du brauchtest eine Ewigkeit, bis sich die Verpackung öffnen liess, oder beim Öffnen der Verpackung hast du den Inhalt verschüttet. Welche drei Verpackungen haben dich am meisten geärgert?

Vorgehen

Schreibe deine drei Geschichten auf und beantworte dabei folgende Fragen:

- Um welches Produkt handelte es sich?
- Wie ist es verpackt?
- Weshalb hast du dich geärgert?
- Wie könnte die Verpackung verbessert werden?

Posten 8

Internetrecherche: Milch

Auftrag

Milch ist nicht Milch. Aber was genau ist Rohmilch, Vollmilch, Magermilch, Buttermilch, Past-Milch, UHT-Milch, fettarme Milch, teilentrahmte Milch, entrahmte Milch?

Suche im Internet nach Erklärungen:

- Was steckt hinter den Begriffen? Was ist an der jeweiligen Milch speziell?
- Was sind ihre Vor- und Nachteile der jeweiligen Milch?
- Findest du etwas über die jeweilige Verpackung heraus?

	Erklärung	Vorteil/Nachteil	Verpackung
Rohmilch			
Vollmilch			
Magermilch			
Buttermilch			
Past-Milch			
UHT-Milch			
Fettarme Milch			
Teilentrahmte Milch			
Entrahmte Milch			

Natürlich verpackt

Themenkreise

Nachhaltigkeit – Ökologie – Landwirtschaft – Bionik

Fächer

Informatik – Deutsch – Hauswirtschaft – Naturlehre (Biologie, Chemie, Physik) – Lebenskunde

Lernziele

1. Die Schülerinnen und Schüler entdecken Wunder der Natur: clevere Verpackungstechniken und -taktiken, über die man sich normalerweise kaum Gedanken macht.
2. Sie befassen sich mit dem Thema «Nachhaltigkeit» und im Blick darauf mit dem Produktions- und Konsumverhalten in unserer Gesellschaft.
3. Sie erhalten Einblick in Überzeugungen und Handlungsweisen einer Bäuerin.

Unterrichtsideen

Nachhaltigkeit: Den Begriff definieren und illustrieren

Fächer: Informatik – Deutsch – Lebenskunde

Lernziele: Der Begriff «Nachhaltigkeit» wurde zuerst in der Forstwirtschaft verwendet und taucht heute in der Alltagssprache überall auf. Es dürfte für die Schülerinnen und Schüler interessant sein, zu erfahren, was hinter einem oft gedankenlos gebrauchten Modewort wirklich steht.

Aufgabe 1: Definieren und recherchieren

- Die Schülerinnen und Schüler notieren zuerst für sich, was das Wort «Nachhaltigkeit» für sie heisst.
- Dann recherchieren und definieren sie den Begriff (Tipp: Im Internet unter Google „Nachhaltigkeit, Begriffsdefinition“ eingeben. In den Seiten aus der Schweiz erscheinen rund 50 Resultate. Eine Auswahl treffen und damit arbeiten).
 - Tabelle mit Kurzdefinitionen erstellen. Welche werden am häufigsten erwähnt?
 - Wo wird Nachhaltigkeit gefordert, in welchen Bereichen?
 - Wer ist für Nachhaltigkeit zuständig und verantwortlich?
 - Wem kommt Nachhaltigkeit zugute?
 - Positive und negative Beispiele der Verwendung des Begriffs «Nachhaltigkeit» sammeln.
- Abschliessend die zuerst notierte eigene Definition überprüfen und überarbeiten. Aufschreiben, wo und wie sie sich als Schülerin und Schüler persönlich für Nachhaltigkeit einsetzen können.

Aufgabe 2: Illustrieren

- Die Schülerinnen und Schüler suchen im Pick up Magazin auf den Seiten 8 + 9 Beispiele zu ökologisch nachhaltigem Verhalten (geschlossene natürliche Kreisläufe erhalten; Lebensmittel möglichst lokal verarbeiten und verkaufen = kurze Transportwege; natürliches, leicht abbaubares Verpackungsmaterial verwenden; den Direktkontakt zwischen Produzent/Produktionsort und Verbraucher schaffen = Einsicht in die Produktion und Verständnis der Zusammenhänge ermöglichen; usw.)

Literaturhinweis:

«Verpacktes Leben – verpackte Technik (Bionik der Verpackungen)», Udo Küpper, Helmuth Tributsch, Wiley-VCH Verlag GmbH, Weinheim 2002, 256 Seiten

Einkaufsverhalten: Fragebogen zusammenstellen und sich selbst beobachten

Fächer: Hauswirtschaft – Deutsch – Lebenskunde

Lernziele: Die Schülerinnen und Schüler untersuchen das Einkaufsverhalten in ihrer Familie und erkennen, wie es mit ihrer Lebenssituation und Lebensart zusammenhängt und wo es Möglichkeiten gibt, sich «nachhaltiger» zu verhalten.

Aufgabe:

- Die Klasse stellt mit Hilfe der Lehrerin oder des Lehrers einen Fragebogen zusammen, zum Beispiel mit den Rubriken
 - **Produkte**
verschiedene Lebensmittelarten
 - **Herkunft / Transport**
z.B. lokal, regional, Inland, EG, Übersee
 - **Verpackung**
z.B. keine, sparsam, aufwändig
 - **Kaufmotivation**
z.B. Preis, Genuss, bequem, zeitsparend, gute Qualität, biologisch
- Die Schülerinnen und Schüler füllen den Fragebogen in der Familie aus.
- Diskussion der Resultate in der Klasse mit Fazit, welche Überlegungen und Beweggründe das Einkaufsverhalten beeinflussen:
 - Welche Produkte (inkl. Herkunft und Verpackung) unterstützen das Prinzip der Nachhaltigkeit / entsprechen stark dem Einkaufsmodell auf dem Bauernhof von Maya Probst, welche nicht? (Noten zwischen 1 und 3 geben.)
 - Welche Kaufmotivationen lassen sich den Produkten mit hohen Noten, welche denen mit tiefen Noten zuordnen?
 - Welche Kaufmotivationen lassen sich zugunsten von mehr Nachhaltigkeit leicht verändern (z.B. weil es nur etwas Bequemlichkeit zu überwinden gilt), welche nur schwer (z.B. weil die Lebensumstände es nicht zulassen). Was vom leicht Veränderbaren wollen die Schüler und Schülerinnen zumindest für eine Testperiode von einem Quartal ändern?

Naturkreisläufe: Recycling in der Natur verstehen

Fächer: Naturlehre (Biologie, Chemie, Physik)

Lernziele: Die Aussage «In der Natur geht alles auf», im Pick up Magazin, Seite 8, überprüfen an verschiedenen Ökosystemen wie Teich, Hecke, Wald,...

Aufgabe:

- Mit Anleitung der Lehrerin oder des Lehrers sind zu untersuchen:
 - die Kreisläufe Produzenten–Konsumenten–Destruenten.
 - Woher kommen die Materialien für den Aufbau?
 - Wohin gehen sie?
 - Warum gibt es keine bleibenden Abfälle?
 - Was bedeutet «Recycling» in der Natur?

Naturverpackungen:

Das Geniale daran herausfinden

Fächer: Naturlehre (Biologie, Chemie, Physik), Deutsch

Lernziele: Die Schülerinnen und Schüler erkennen durch eigene Beobachtung und Recherche der Naturverpackungen auf der Seite 11 im Pick up Magazin und / oder selbst gesammelter Beispiele und können sie zeichnen und beschreiben.

Aufgabe:

- Die Verpackung genau betrachten (auch mit Lupe od. Mikroskop), detailliert beschreiben und zeichnen. Aus welchen Teilen besteht sie? Welchen Inhalt umschliesst sie, und wie? Welche besonderen Mechanismen hat sie? Aus welchen Stoffen ist sie aufgebaut? (Hier kann auch Fachliteratur beigezogen werden.)
- Welche verschiedenen Funktionen muss die Naturverpackung erfüllen (alle Details zu Schutz, Verbreitung, Öffnung, usw. aufschreiben, «den Film» vom Lebenszyklus ablaufen lassen)? Wie wird die Verpackung recyclet?
- Abschliessend einen kurzen «Werbetext» schreiben: Was ist genial an dieser Verpackung?

Beispiel:

Im Pick up-Magazin wird das Ei als Verpackungswunder dargestellt. Die Eischale ist

- **genial:** Unter dem Mikroskop zeigt sich die Eischale als eine verblüffend perfekte Lösung, wie sie der Mensch mit seinen technischen Verpackungslösungen nicht annähernd erreicht. Die Eischale wächst zudem gleichzeitig mit dem Inhalt, den sie umhüllt.
- **multifunktional:** Die Eierschale dient als Klimakammer, mechanischer Schutz, Ort der Entwicklung, zur Verankerung des Embryos und am Schluss als Nahrung. Die Eischale erfüllt auch intelligente Regelleistungen: den Gas- und Dampfaustausch durch die Schale.
- **recyklierbar:** Der Rohstoff besteht zum grossen Teil aus Kalkverbindungen, die aus der unmittelbaren Umwelt kommen. Nach dem Schlüpfen des Kükens frisst das Huhn die Eierschale. Was eventuell zurückbleibt, zersetzt sie sich im Boden in Einzelteile, die wieder in Lebensprozesse Eingang finden.

Bionik: Biologie und Technik

Die Wissenschaftsdisziplin Bionik (Biologie und Technik) befasst sich systematisch damit, Konstruktionen, Verfahren und Entwicklungsprinzipien biologischer Systeme technisch umzusetzen und anzuwenden.

Fächer: Naturlehre (Biologie, Chemie, Physik)

Lernziele: Die Schülerinnen und Schüler erkennen gewisse Konstruktionsprinzipien der Verpackungsindustrie, des Hausbaus und der Bekleidungsindustrie und sind in der Lage analoge Beispiele der Natur zu finden.

Aufgabe 1: Arbeit mit Beispielen aus dem Magazin

- Analoge Konstruktionsprinzipien von Technik und Natur anhand der Beispiele auf Seite 11 im Magazin erkennen (☛ Arbeitsblatt 1, Clevere Konstruktionen in Technik und Natur).
 - **Coretex.** Stoff der die Durchlässigkeit von Luft und Feuchtigkeit nach aussen und innen sehr präzise regelt. Technische Beispiele: Regenjacken, Lederschuhe. → Naturbeispiel: Eierschale
 - **Essbare Verpackungen.** Essbare Verpackungen sind ein zusätzlicher Kaufanreiz, sie werden einfach recycelt. Technische Beispiele: Glace-Cornet, medizinische Tabletten und Kapseln, usw. → Naturbeispiel: Kirsche.
 - **Klettverschluss.** Er haftet immer wieder rasch und stark und lässt sich trotzdem leicht aufreißen. Technische Anwendung: Kleidungsstücke, Taschen, Montagen in Ausstellungen (Klett-Klebspunkte). → Naturbeispiel: Odermenning
 - **Rippenverstärkung.** Rippen verstärken dünnflächige Materialien und erhöhen ihre Stabilität. Technische Beispiele: Wellblech, Wellkarton. → Naturbeispiel: Baumnuss-Schale
 - **Schrumpffolie.** Sie umschliesst den Inhalt hauteng, Material und Raum sind optimal genutzt. Technische Beispiele: Verpackte Werkzeuge, vakuumverpackte Würste und Fleischstücke, usw. → Naturbeispiel: Erbsenschote.
 - **Sollbruchstelle.** Sie erleichtert das Öffnen einer Verpackung an einer genau vorgegebenen und vorbereiteten Stelle. Technische Beispiele: Getränkedosen (Verschluss), Pulver-Sachets und Plastikumschlag um Zeitschriften (Einreisstelle), Zellophanhülle um Biscuit-Schachteln (rotes Plastikband), Tetrabrik (perforierte Abreiss-Ecke) usw. → Naturbeispiele: Erbsenschote, Baumnuss-Schale
 - **Verpackungsdesign.** Farbe, Form und Gestaltung einer Verpackung locken zum Kauf. Technische Beispiele: viele! Naturbeispiel: Kirsche
 - **Wärmeisolation.** Eine oder mehrere Verpackungsschichten mit Lufteinschluss wirken Wärmedämmend. Technische Beispiele: Kühltasche, Doppelverglasung, Schlafsack usw. Naturbeispiel: Zwiebel

Aufgabe 2: Selber Beispiele suchen

- Die Schülerinnen und Schüler erweitern die in Aufgabe 1 und im Magazin auf Seite 11 gegebenen Beispiele:
 - a. Sie suchen weitere Naturbeispiele zu den in Aufgabe 1 angegebenen technischen Konstruktionsprinzipien (z.B. Bananenschale und Apfelstiel für Sollbruchstelle, Federn und Felle für Wärmeisolation, usw.)
 - b. Sie suchen weitere technische Konstruktionsprinzipien und analoge Naturbeispiele (z.B. staubabweisende Oberflächen bei Kohl, Tulpe oder Schilf; Reissfestigkeit durch Faserverstärkung bei Gras, Spargeln oder in Faserverstärkter Plastikfolie; usw.)

Cleverere Konstruktionen in Technik und Natur

Finde zu den angegebenen Konstruktionsprinzipien Beispiele von technischen (vom Menschen entwickelte) Verpackungen und von Verpackungen der Natur. Für den Naturbereich kannst du die Beispiele auf Seite 11 im Magazin zu Hilfe nehmen.

Konstruktionsprinzip	Technische Anwendungsbeispiele	Beispiele aus der Natur
Coretex. Stoff, der die Durchlässigkeit von Luft und Feuchtigkeit nach aussen und innen sehr präzise regelt.		
Essbare Verpackungen. Essbare Verpackungen sind ein zusätzlicher Kaufanreiz, sie werden einfach recycelt.		
Klettverschluss. Er haftet immer wieder rasch und stark und lässt sich trotzdem leicht aufreissen.		
Rippenverstärkung. Rippen verstärken dünnflächige Materialien und erhöhen ihre Stabilität.		
Schrumpffolie. Sie umschliesst den Inhalt hauteng, Material und Raum sind optimal genutzt.		
Sollbruchstelle. Sie erleichtert das Öffnen einer Verpackung an einer genau vorgegebenen und vorbereiteten Stelle.		
Verpackungsdesign. Farbe, Form und Gestaltung einer Verpackung locken zum Kauf.		
Wärmeisolation. Eine oder mehrere Verpackungsschichten mit Lufteinschluss wirken wärmedämmend.		

Verpackungen packen aus

Themenkreise

Konsumentenschutz – Abfall – Ökobilanz

Fächer

Hauswirtschaft – Mathematik – Naturlehre (Biologie, Chemie, Physik)

Lernziele

1. Die Schülerinnen und Schüler nehmen Verpackungen und ihren Inhalt bewusster wahr.
2. Sie lernen, wie die Umweltverträglichkeit von Verpackungen abgeschätzt werden kann.
3. Sie erhalten mehr Klarheit über soziale und ökologischen Aspekte von Verpackungen („Welche Verpackung soll ich wählen?“).

Unterrichtsideen

Ökobilanz: Hintergrund und Berechnung

Fächer: Hauswirtschaft – Mathematik – Naturlehre (Biologie, Chemie, Physik)

Lernziele: Den Begriff «Umweltbelastungspunkte» verstehen und durch Berechnung praktisch anwenden können.

Aufgabe:

- Jede Getränkeflasche, die hergestellt wird, belastet die Luft und das Wasser mit Schadstoffen; sie benötigt Energie und erhöht den Abfallberg. Das Ausmass der jeweiligen Umweltbelastung geben wir mit Umweltbelastungspunkten an.
- Die Schülerinnen und Schüler berechnen die Umweltbelastungspunkte einer 3 dl Petflasche im Vergleich zu einer 3 dl Glasflasche (☛ Auftragsblatt 1).

Sozial- und Umweltverträglichkeit: Beurteilen von Lebensmitteln

Fächer: Hauswirtschaft – Mathematik – Naturlehre (Biologie, Chemie, Physik)

Lernziele: Die Umwelt- und Sozialverträglichkeit von Lebensmitteln (Früchte, Gemüse, Honig, Milchprodukte und Fleisch) anhand bestimmter Kriterien einschätzen können.

Aufgabe:

- Einen Lebensmitteleinkauf (privat oder Hauswirtschaft) anhand einer Kriterienliste beurteilen. (Die Liste ist weder vollständig noch wissenschaftlich genau, dient aber als erste Hilfe!) – (☛ Auftragsblatt 2).
- Umweltverträglich ist ein Produkt dann, wenn seine Erzeugung möglichst natürlich ist, der Verpackungsaufwand und die Transportwege gering sind und wenig Abfall entsteht. Sozialverträglich ist ein Produkt, wenn die Personen, die am Herstellen und Weiterverarbeiten beteiligt sind, fair behandelt und bezahlt wurden.

Literaturhinweise und Links:

www.educeth.ch/chemie/wbd/modul4.html

(Arbeitsaufträge zu Ökologie und kritischem Konsum: Alternativen zur Weissblechdose)

www.code-r.ch

(Handy-Spiel zum Umgang mit PET, Alu und Co.)

Vereinfachte Ökobilanz für Pet- und Glasflaschen

Auftrag

- Jede Getränkeflasche, die hergestellt wird, belastet die Luft und das Wasser mit Schadstoffen; sie benötigt Energie und erhöht den Abfallberg. Das Ausmass der jeweiligen Umweltbelastung geben wir mit Umweltbelastungspunkten an.
- Berechne die Umweltbelastungspunkte einer 3 dl Petflasche im Vergleich zu einer 3 dl Glasflasche!

Vorgehen

1. Schritt: Ökofaktor berechnen

- Als erstes benötigst du die so genannten Ökofaktoren. Der Ökofaktor ist eine Zahl, die Auskunft gibt, wie stark ein Gramm eines bestimmten Schadstoffs die Umwelt belastet. Du kannst den Ökofaktor aus der Beziehung zwischen der **aktuellen Belastung (Ba)** eines Schadstoffs und der **kritischen Belastung (Bk)** eines Schadstoffs berechnen.

$$\text{Ökofaktor} = \frac{1}{Bk} \times \frac{Ba}{Bk} \times 1\,000\,000$$

Ba (=aktuelle Belastung in Tonnen) ist die Menge eines Stoffes, die in der Schweiz anfällt.

Bk (= kritische Belastung in Tonnen) ist die Menge eines Stoffes, die nicht überschritten werden sollte.

Die Zahl 1'000'000 ist nötig, um von Tonnen auf Gramm umzurechnen.

Beispiel Kohlendioxid (CO₂):

Kritische Belastung: Nach internationaler Übereinkunft gilt zum Beispiel für Kohlendioxid, dass jede Person dieser Erde durchschnittlich höchstens 2 t CO₂ pro Jahr produzieren darf. Nur so wird es möglich sein, dass auch langfristig weder die Natur noch die Menschen geschädigt werden. Die Schweiz mit ca. 7.5 Mio Einwohnern dürfte pro Jahr demzufolge nicht mehr als 15'000'000 t CO₂ produzieren.

Aktuelle Belastung: Die aktuelle Belastung durch CO₂ beträgt in der Schweiz jährlich 44'200'000 t.

Mit der kennen gelernten Formel kannst du nun ganz einfach den Ökofaktor für CO₂ berechnen:

$$\text{Ökofaktor} = \frac{1 \text{ UBP}}{15\,000\,000 \text{ t}} \times \frac{44\,200\,000 \text{ t}}{15\,000\,000 \text{ t}} \times 1\,000\,000 \text{ t/g} = 0.2 \text{ UBP/g}$$

Den so berechneten Ökofaktor kannst du nun in die Tabelle auf der letzten Seite der Arbeitsblätter eintragen, wie es hier im Tabellenausschnitt gezeigt wird:

	Aktuelle Belastung pro Jahr	Kritische Belastung pro Jahr	Ökofaktor
Luftbelastung	[t]	[t]	[UBP/g]
Kohlendioxid	44 200 000	15 000 000	0.2
Stickoxide	136 000	45 000	67
Schwefeldioxid	34 300	25 400

Der Ökofaktor ist dann hoch, wenn die **aktuelle Schadstoffmenge deutlich höher ist als die kritische Menge**. Nitrat hat zum Beispiel eine kritische Menge von 45'000 t pro Jahr. In der Schweiz werden aber jährlich 136'000 t der Luft zugemutet.

Der Ökofaktor eines Stoffes ist ebenfalls hoch, wenn **bereits kleine Schadstoffmengen für die Umwelt gefährlich** sind. Zur Zeit werden beispielsweise 33 t Blei pro Jahr ans Wasser abgegeben. Obwohl der kritische Wert mit 470 t pro Jahr noch nicht erreicht wird, hat Blei trotzdem einen Ökofaktor von 150 UBP/g.

2. Schritt: Umweltbelastungspunkte berechnen

- In einem zweiten Schritt kannst du die Umweltbelastungspunkte für jeden Schadstoff einzeln berechnen. Die **Umweltbelastungspunkte pro Tonne** Pet oder Glas lassen sich dadurch ermitteln, indem wir die **Schadstoffbelastung pro Tonne Material** mit dem zugehörigen Ökofaktor multiplizieren.

$$\text{Umweltbelastungspunkte pro Tonne} = \text{Schadstoffbelastung} \times \text{Ökofaktor}$$

- Mit der kennen gelernten Formel kannst du nun ganz einfach den Umweltbelastungspunkte für CO₂ pro Tonne Pet oder Glas berechnen:

$$\begin{aligned} \text{Umweltbelastungspunkte pro Tonne Pet} &= 2\,300\,000 \text{ g} \times 0.2 \text{ UBP/g} = 460\,000 \text{ UBP} \\ \text{Umweltbelastungspunkte pro Tonne Glas} &= 579\,000 \text{ g} \times 0.2 \text{ UBP/g} = 115\,800 \text{ UBP} \end{aligned}$$

- Die so berechneten Umweltbelastungspunkte kannst du nun in die Tabelle auf der letzten Seite der Arbeitsblätter eintragen, wie es hier im Tabellenausschnitt gezeigt wird:

	Petflasche		Glasflasche	
	Belastung pro Tonne Pet	Umweltbelastungspunkte pro Tonne Pet	Belastung pro Tonne Glas	Umweltbelastungspunkte pro Tonne Glas
Luftbelastung	[g]	[UBP]	[g]	[UBP]
Kohlendioxid	2 300 000	460 000	579 000	115 800
Stickoxide	20 000	1 344 000	3 030	203 616
Schwefeldioxid	25 000	744

3. Schritt: Summe der Umweltbelastungspunkte berechnen

- Damit du das gesamte Ausmass der Umweltbelastung abschätzen kannst, musst du nun noch für beide Verpackungsarten die Summe der Umweltbelastungspunkte ausrechnen, also alles zusammenzählen. Trage auch diese Resultate wieder in die Tabelle ein.

4. Schritt: Umweltbelastungspunkte pro Flasche berechnen

- Damit du die Umweltbelastungspunkte pro Flasche errechnen kannst, teilst du die Summe der Umweltbelastungspunkte durch die Anzahl Flaschen, die du mit einer Tonne Glas oder Pet herstellen kannst. Weil eine Petflasche 26 g (= 0.026 kg) wiegt, kannst du mit einer Tonne Pet (= 1000 kg) 38 461 Flaschen herstellen.

$$\begin{aligned} \text{Anzahl Petflaschen} &= 1000 \text{ kg} / 0.026 \text{ kg} = 38\,461 \text{ Flaschen} \\ \text{Anzahl Glasflaschen} &= 1000 \text{ kg} / 0.170 \text{ kg} = \dots\dots\dots \text{ Flaschen} \end{aligned}$$

- Fülle wiederum deine Resultate in die Tabelle ein!

5. Schritt: Rahmenbedingungen berücksichtigen

- Das Rechnen mit Umweltbelastungspunkten gilt nur unter bestimmten Rahmenbedingungen. Sobald diese Bedingungen ändern, verändern sich auch die Umweltbelastungspunkte:
 - Bei der Rechnung haben wir für Grünglas den besten Fall angenommen: 99 % der hergestellten Flaschen bestehen aus Recyclingmaterial. Für Pet haben wir den schlechtesten Fall angenommen: 0 % Recyclingmaterial. Was würde passieren, wenn auch die Pet-Flaschen zu 99 % aus Recyclingmaterial bestehen würden. Möglich wäre es, doch werfen viele Personen Petflaschen einfach in den Abfall, statt sie zu sammeln.
 - Um Umweltbelastungspunkte zu berechnen, müssen auch Transportwege miteinbezogen werden. Im Rechnungsbeispiel sind nur jene Transporte berücksichtigt, die direkt für den Herstellungsprozess wichtig waren, nicht aber das Verarbeiten der Flaschen, das Verteilen und die Rücknahme. In welche Richtung würden sich die Umweltbelastungspunkte verändern, wenn du auch diese Transporte berücksichtigst? Würden die UBPs von Glas oder Pet stärker verändert? Weshalb?

Beurteilen von Lebensmitteln

Auftrag

- Untersuche verschiedene Lebensmittel (Früchte, Gemüse, Honig, Milchprodukte und Fleisch) auf ihre Umwelt- und Sozialverträglichkeit.
- Umweltverträglich ist ein Produkt dann, wenn seine Erzeugung möglichst natürlich ist, der Verpackungsaufwand und die Transportwege gering sind und wenig Abfall entsteht. Sozial verträglich ist ein Produkt, wenn die Personen, die am Herstellen und Weiterverarbeiten beteiligt sind, fair behandelt und bezahlt wurden.
- Die folgende Kriterienliste dient als Beurteilungshilfe beim Kauf von Früchten und Gemüse. Sie ist weder vollständig noch wissenschaftliche genau.

Kriterien	Umschreibung	Punkte
Anbau und Produktion Biologische Produktionsmethoden sind oft umweltverträglicher	Biologisch	1
	Integrierte Produktion	2
	Konventionell	4
Herkunft Kürzere Transportwege bringen weniger Belastung. Saisonprodukte werden meistens weniger weit transportiert.	Region	1
	Schweiz und nahes Europa	2
	Europa	3
	Übersee	6
Label und Herkunftszeichen Label wie Max Havelaar, kagfreiland oder Herkunftszeichen wie SUISSE GARANTIE bezeugen z.B. sozial faire oder besonders tiergerechte oder streng kontrollierte Produktion.	Qualitäts-Label	0
	Weitere Label	1
	Kein Label	3
Verpackung Ins Gewicht fällt die Verpackung: Je leichter, desto besser. Aufwändig verpackte Güter verbrauchen Rohstoffe und Energie und sind daher wenig umweltverträglich.	Keine	0
	Dünne Plastikfolie	1
	Dünnes Papier	2
	Karton und fester Plastik	4
Abfallentsorgung Je weniger Abfall, desto besser. Nur getrennt gesammelte Abfälle können wiederverwertet werden.	Kein Abfall	0
	Abfalltrennung/Recycling	2
	Haushaltkehricht	3

Beurteilen der Punktesumme

bis 5 Punkte gut	6 – 10 Punkte zufrieden stellend	11 – 15 Punkte ungünstig	mehr als 16 Punkte meiden
----------------------------	--	------------------------------------	-------------------------------------

Vereinfachte Ökobilanz für Petflaschen und Einwegglasflaschen

	Umweltbelastung			Petflasche		Glasflasche	
	Aktuelle Belastung	Kritische Belastung	Ökofaktor	Belastung pro Tonne Pet	Umweltbelastungspunkte pro Tonne Pet	Belastung pro Tonne Grün-glas	Umweltbelastungspunkte pro Tonne Glas
Luftbelastung	[t/a]	[t/a]	[UBP/g]	[g]	[UBP]	[g]	[UBP]
Kohlendioxid	44 200 000	15 000 000		2 300 000	460 000	579 000	
Stickoxide	136 000	45 000		20 000		3 030	203 616
Schwefeldioxid	34 300	25 400		25 000		744	
Kohlenwasserstoff	211 000	81 000	32	36 300		1 370	
Salzsäure	2 360	–	47	110	5 170	59	2 754
Wasserbelastung	[t/a]	[t/a]	[UBP/g]	[g]	[UBP]	[g]	[UBP]
Phosphor	2 900	1 200	2 000	7	13 400	1	2 040
Nitrat	9 000	24 000		14		6	0
Ammonium	31 000	24 000	54	25	1 350	11	
Energieverbrauch	[TJ/a]	[TJ/a]	[UBP/MJ]	[MJ]	[UBP]	[MJ]	[UBP]
Gesamtenergie	1 027 000	1 012 000	1	95 980		11 170	11 170
Abfallmenge	[t/a]	[t/a]	[UBP/g]	[g]	[UBP]	[g]	[UBP]
Siedlungsabfälle	3 030 000	2 430 000		45 800	23 501	67 190	
Summe der Umweltbelastungspunkte pro Tonne Packstoff							
Gewicht einer 3 dl-Flasche [g]				26		170	
Umweltbelastungspunkte pro Flasche [UBP]							

Mixed up

Themenkreise

Künstlerisch und landwirtschaftlich verpackte Natur – Einkauf und Verpackung einst und jetzt

Fächer

Zeichnen – Hauswirtschaft – Naturlehrer – Geografie – Geschichte – Deutsch – Französisch

Lernziele

- Experimentelles und konzeptuelles Gestalten
- Entscheidungsfindung am Beispiel Siloballen
- Französischen Sachtext verstehen
- Heutiges Lebensmittelangebot besser einschätzen
- Den eigenen Umgang mit Verpackungen überprüfen

Unterrichtsideen

Natur verpacken

Fächer: Zeichnen.

Lernziele: Experimentiermut und Fantasie entwickeln – Künstlerisch Aufmerksamkeit erregen und Reaktionen der Betrachter auslösen – Strichzeichnungen mit klaren Linien herstellen – Technische Fertigkeit im Umgang mit verschiedenen Verpackungsmaterialien.

Aufgabe 1: Kühe zeichnerisch verpacken.

Die Schülerinnen und Schüler erstellen Bleistift- oder Tuschzeichnungen auf Papier im Postkarten-Format von unrealistisch verpackten Kühen (oder anderen Motiven), mindestens 10 Varianten. Sie geben jeder Zeichnung einen Titel. Die Karten werden im Klassenzimmer zu einer kleinen humoristischen Galerie zusammengestellt. (Siehe Arbeitsblatt auf dem Umschlagblatt zu Pick up.)

Aufgabe 2:

Menschen, Büsche, Einrichtungen verpacken.

Siehe Unterrichtsideen zu Seiten 4+5!

Informationen und Literaturhinweise:

Alimentarium, Museum der Ernährung, Quai Perdonnet, 1800 Vevey. Tel. 021 924 41 11, www.alimentarium.ch

Perspektive 21: KONSUM. Arbeitsmaterialien für die Sekundarstufe 1, Schulverlag blmv /ilz, Art. 3.141.00, www.nmm.ch

Siloballen beurteilen

Fächer: Lebenskunde – Naturlehre / Geografie.

Lernziele: Systematische Entscheidungsfindung durchführen können.

Aufgabe:

- Die Frage beurteilen: «Soll Bauer X. Siloballen herstellen oder nicht?»
- Alle Informationen aus dem Heft (quer durch alle Seiten) zusammentragen, geordnet nach:
 - Zielvorgabe (was soll erreicht werden?)
 - Anforderungen (was braucht es alles, um Siloballen herzustellen?)
 - Vorteile der Siloballen
 - Nachteile / Probleme der Siloballen, Kritik an Siloballen
 - alternative Lösungsmöglichkeiten im Vergleich
- Beurteilen, was bei den Siloballen überwiegt, ob Vor- oder Nachteile
- Massnahmen zur Verminderung der Nachteile aufschreiben.
- Entscheid treffen / Empfehlung an Bauer X. formulieren.

Siloballen im Landschaftsbild

Fächer: Zeichnen – Informatik.

Lernziele: Fotomontage – ornamental Gestalten – harmonische Bildkomposition entwickeln – Bildbearbeitung am PC.

Aufgabe:

- Quer durch die Schweiz liegen Siloballen mehr oder weniger störend in der Landschaft. Die Schülerinnen und Schüler platzieren Siloballen harmonisch in das Bild einer schönen, ländlichen Landschaft. Papier-Collage oder PC-Arbeit (ausschneiden und einfügen).

→ Die Pick up-Redaktion ist an der Zusendung von Ergebnissen interessiert und publiziert sie auf dem Internet. Redaktion Pick up, LID, Weststrasse 10, 3000 Bern 6, pick-up@lid.ch

Siloballen bemalen

Fächer: Zeichnen.

Lernziele: Formangepasstes, plakatives Gestalten eines grossen Gegenstandes, unterstützen oder verfremden der Form und Funktion des Gegenstandes.

Aufgabe:

- Siloballen mit Acrylfarbe bemalen. Wichtig ist, dass dabei die Ballen nicht beschädigt werden. Anfrage und Absprache mit einem Bauernbetrieb in der Region.

Deux vitrines dans l'Alimentarium

Fächer: Französisch.

Lernziele: 1. Wörter verstehen, Wortschatz erweitern. 2. Sachtext gesamtlich verstehen. 3. Einen Text übersetzen / übertragen können.

Aufgabe 1: Wortschatz erweitern.

- Die Schülerinnen und Schüler lesen den Text und beantworten Fragen zum Text mündlich oder schriftlich und füllen die Wörterliste aus.
 ➤ Arbeitsblatt 1 und Lösungsblatt 1

Aufgabe 2: Sachtext verstehen

- Die Schülerinnen und Schüler lesen den Text im Magazin und beantworten in Deutsch oder Französisch die folgenden Fragen.
 - Was ist auf dem Bild zu sehen?
 - Was waren die Merkmale der Ernährung von 1910 im Vergleich zu heute?
 - Wodurch zeichnet sich die heutige Ernährung hauptsächlich aus im Vergleich zu früher?
 - Welche Aufgabe wird im Text gestellt?

Aufgabe 3: Text übersetzen

- Die Schülerinnen und Schüler übersetzen den Text ins Deutsche. In der untenstehenden Übersetzung haben wir uns möglichst eng an den französischen Wortlaut gehalten:

Une vitrine du Musée de l'Alimentarium, à Vevey, permet de comparer les achats d'une semaine pour un ménage de deux personnes en 1910 et en 2000. En 1910, les pommes-de-terre, les céréales et le pain fournissaient les deux tiers des calories nécessaires à la consommation humaine. En 2000, la consommation est plus diversifiée, avec davantage de produits laitiers frais, de boissons et d'articles sucrés, différentes sortes de fruits et de légumes. Observe et compare les emballages de chacune des deux époques.

Eine Vitrine im Museum «Alimentarium» in Vevey ermöglicht es, die Wocheneinkäufe für einen Zweipersonen-Haushalt in den Jahren 1910 und 2000 miteinander zu vergleichen. 1910 lieferten Kartoffeln, Getreide und Brot zwei Drittel der Kalorien, welche für den menschlichen Verbrauch nötig sind. 2000 ist die Ernährung vielfältiger, mit mehr frischen Milchprodukten, gezuckerten Getränken und Artikeln, verschiedenen Früchte- und Gemüsesorten. Beobachte und vergleiche die Verpackungen der beiden Epochen miteinander!

Alimentarium: Einkaufen einst und jetzt

Fächer: Hauswirtschaft – Geschichte.

Lernziele: Die heutige Situation bei den Lebensmittel-Verpackungen durch den Vergleich mit früher bewusster wahrnehmen. – Den eigenen Umgang mit Verpackungsmaterial auf mögliche Veränderung hin überprüfen.

Material: Bild-Download für Folie auf www.lid.ch. Der Text zu Bild in Deutsch (frei übersetzt):

Eine Vitrine im Ernährungs-Museum «Alimentarium» in Vevey zeigt die Wocheneinkäufe für einen Zweipersonen-Haushalt in den Jahren 1910 und 2000. 1910 deckten Kartoffeln, Brot und andere Getreideprodukte zwei Drittel des Kalorienbedarfs ab. 2000 kommt ein vielfältiges Angebot mit frischen Milchprodukten, zuckerhaltigen Getränken und Esswaren, Früchten und Gemüse aufs Laufband. Eindrücklich ist auch, wie unterschiedlich die Lebensmittel verpackt sind!

Aufgabe:

- Die Schülerinnen und Schüler erstellen eine Tabelle und halten darin fest, wie die verschiedenen Produkte 1910 und 2000 verpackt waren.
- Sie setzen hinter alle Verpackungen ein «W», wenn diese mehrfach wiederverwendbar sind.
- Klassengespräch: Was fällt auf beim Vergleich der beiden Epochen? Wo wäre heute der Einsatz wieder verwendbarer Verpackungen noch oder wieder möglich, wo nicht? Wäre das sinnvoll? Was bräuchte es dazu, welche Schwierigkeiten wären zu überwinden?
 1910 wurde weniger verpackt und es wurden viel mehr wieder verwendbare Gebinde gebraucht. Je stärker Lebensmittel verarbeitet und portioniert sind und je weiter transportiert, desto eher oder zwingender sind sie verpackt. Je näher beim Produktionsort sie verkauft werden, z.B. auf dem Bauernhof, auf dem Markt oder in der Dorfkäserei, desto eher ist der Transport in wieder verwendbaren Behältern möglich. Bestimmend sind also zum grossen Teil die Anbieter. Aber auch die Konsumenten haben wesentlich Einfluss, dazu braucht es jedoch Überzeugung, Konsequenz und Verzicht auf Bequemlichkeit.
- Zur Vertiefung schreiben die Schülerinnen und Schüler für sich 3 Konsequenzen aus dem Gespräch auf: So will ich in Zukunft mit Lebensmittelverpackungen umgehen (dabei sind sie auch frei, keine Verhaltensänderung als Konsequenz festzuhalten).

Einkaufszettel früher und heute

Fächer: Hauswirtschaft – Deutsch – Naturlehre.

Lernziele: Die heutige Situation beim Lebensmittelangebot inklusive Verpackungen und Lagerung durch den Vergleich mit früher bewusster wahrnehmen. – Den eigenen Umgang mit Verpackungsmaterial auf mögliche Veränderung hin überprüfen. – Interview führen und zusammenfassen.

Aufgabe:

- Die Schülerinnen und Schüler gehen den Einkaufszettel (☛ Arbeitsblatt 2) mit einer über 70-jährigen Person aus ihrem Umfeld durch.
 - Was gab es zu ihrer Jugendzeit zu kaufen, was nicht?
 - Was hat sie wo eingekauft? Wie oft ging sie einkaufen? Wie wurden die Lebensmittel damals verpackt?
 - Was schätzt die Person besonders am heutigen Nahrungsmittelangebot gegenüber früher?
 - Seit wann hatten sie einen Kühlschrank im Haus? Wie wurden die Lebensmittel vorher aufbewahrt? Wäre ein Leben ohne Kühlschrank für sie heute wieder denkbar? Was würde das bedeuten?
 - Wie beurteilt sie die heutige Situation beim Einkaufen, der Verpackung und dem Aufbewahren der Lebensmittel? Was ist heute besser? Was war früher besser?
 - Die Schülerinnen und Schüler fassen die Antworten in einem kurzen schriftlichen Bericht zusammen. Titel: Einkaufen einst und jetzt.

(Variante: Diese Aufgabe auf verschiedene Länder und Kulturen anzuwenden; Schülerinnen und Schüler aus verschiedener Nationalitäten beurteilen die Fragen von der Situation in ihrem Ursprungsland her.)

Deux vitrines – deux époques dans l'Alimentarium

1. Beantworte in Deutsch die folgenden Fragen:

Wo sind die beiden Vitrinen auf dem Bild zu sehen?	
Wann hat man so eingekauft wie in der linken Vitrine, wann so wie in der rechten?	
Für wie viele Personen reichen die abgebildeten Einkäufe?	
Für wie viele Wochen reichen sie?	
Welche 3 Nahrungsmittel lieferten im Jahr 1910 hauptsächlich die nötigen Kalorien?	
Welchen Bruchteil der benötigten Kalorien lieferten sie?	
Worin unterscheidet sich die heutige Ernährung von der früheren?	
Von welchen Produkten isst und trinkt man heute mehr als früher?	
Bei welchen Nahrungsmitteln ist das Angebot vielfältiger geworden?	
Was sollst du beobachten und vergleichen?	

2. Übersetze die folgende Wörterliste

permettre	
comparer	
les achats d'une semaine	
un ménage de deux personnes	
en 1910, en 2000	
les pommes-de-terre	
les céréales	
le pain	
fournir	
les deux tiers	
des calories	
nécessaire	
la consommation humaine	
diversifié	
davantage	
des produits laitiers frais	
les boissons	
les articles sucrés	
différentes sortes	
les fruits	
les légumes	
observer	
un emballage	
chacun/e	
une époque	

Deux vitrines – deux époques dans l'Alimentarium

1. Beantworte in Deutsch die folgenden Fragen:

Wo sind die beiden Vitrinen auf dem Bild zu sehen?	im Museum «Alimentarium» in Vevey
Wann hat man so eingekauft wie in der linken Vitrine, wann so wie in der rechten?	1910, 2000
Für wie viele Personen reichen die abgebildeten Einkäufe?	für 2 Personen
Für wie viele Wochen reichen sie?	für 1 Woche
Welche 3 Nahrungsmittel lieferten im Jahr 1910 hauptsächlich die nötigen Kalorien?	Kartoffeln, Getreide, Brot
Welchen Bruchteil der benötigten Kalorien lieferten sie?	zwei Drittel
Worin unterscheidet sich die heutige Ernährung von der früheren?	sie ist vielfältiger
Von welchen Produkten isst und trinkt man heute mehr als früher?	Frischmilch-Produkte, gezuckerte Getränke und Artikel
Bei welchen Nahrungsmitteln ist das Angebot vielfältiger geworden?	Früchte und Gemüse
Was sollst du beobachten und vergleichen?	die Verpackungen

2. Übersetze die folgende Wörterliste

permettre	erlauben
comparer	vergleichen
les achats d'une semaine	die Wocheneinkäufe
un ménage de deux personnes	ein Zweipersonen-Haushalt
en 1910, en 2000	(im Jahr) 1910, (im Jahr) 2000
les pommes-de-terre	die Kartoffeln
les céréales	Getreide
le pain	das Brot
fournir	liefern
les deux tiers	zwei Drittel
des calories	die Kalorien
nécessaire	notwendig
la consommation humaine	der menschliche Bedarf (die menschliche Ernährung)
diversifié	vielfältig / vielseitig / abwechslungsreich
davantage	mehr
des produits laitiers frais	Frischmilch-Produkte
les boissons	die Getränke
les articles sucrés	die zuckerhaltigen Artikel
différentes sortes	verschiedene Sorten
les fruits	die Früchte
les légumes	die Gemüse
observer	beobachten
un emballage	eine Verpackung
chacun/e	jede/r
une époque	eine Epoche

Einkaufszettel früher und heute

Gehe die folgende Einkaufsliste mit einer mindestens 70-jährigen Person durch. Versetzt euch in die Zeit, als sie so alt war wie du heute. Welche Produkte hätte sie damals wirklich einkaufen können? Wo? In welcher Form? Wie verpackt? – Lass die Person erzählen und mache Notizen.

Einkaufsliste heute	Notizen zu früher
6 Flaschen Mineralwasser	
1 Pack Kaffee	
1 Schachtel Schwarztee (Portionen)	
2 x Kopfsalat	
6 Tomaten	
1 Pack Himbeeren (tiefgekühlt)	
1 Bund Bananen	
je 4 Äpfel und Birnen	
2 l Orangensaft	
2 kg Kartoffeln für Raclette	
1 Pack Pommes-Chips	
2 Pack Stocki	
1 Knusper-Brot	
1 Pack Aufback-Gipfeli	
1 Beutel Müeslimix-Flocken	
2 Fertig-Pizza (tiefgekühlt)	
2 Pouletschenkel	
3 Pack Aufschnitt / Schinken	
6 Eier	
je 2 l Pastmilch und UHT	
800 g Raclettekäse	
1 Pack Kuchen-Käse gerieben	
1 Rolle Kuchenteig (rund)	
12 Fruchtjogurt	
2 Pack Kafferahm-Portionen	
1x Kochbutter / 250 g	
1 l Rapsöl	
1 Fl. Ketchup	
6 Päckli Guetzi	
4 Tafeln Schoggi	
1 Pack Glace-Cornets Erdbeer	

Stelle deiner Gesprächspartnerin oder deinem Gesprächspartner auch noch die folgenden Fragen:

- Seit wann hatte sie einen Kühlschrank im Haus? Wie wurden die Lebensmittel vorher aufbewahrt? Wäre ein Leben ohne Kühlschrank für sie heute wieder denkbar? Was würde das bedeuten?
- Wie beurteilt sie die heutige Situation beim Einkaufen, der Verpackung und dem Aufbewahren der Lebensmittel? Was ist heute besser? Was war früher besser?