



LOW WASTE PYRAMIDE

Methoden und Hintergrundinformationen zur
Abfallvermeidung für den Unterricht ab der 9. Schulstufe

Mag.^a Michaela Knieli
Mag.^a Gabriele Homolka

DIE UMWELTBERATUNG

Finanziert durch die Abfallvermeidungsförderung der
Sammel- und Verwertungssysteme für Verpackungen

Abfallvermeidungs-Förderung
der österreichischen
Sammel- & Verwertungssysteme
für Verpackungen

rethinkrefusereducer
rethinkrefusereducer
rethinkrefusereducer

IMPRESSUM

Mai 2019

Herausgeberin:

Die Wiener Volkshochschulen GmbH
Lustkandlgasse 50
1090 Wien.

Für den Inhalt verantwortlich:

Herbert Schweiger, Geschäftsführer Die Wiener Volkshochschulen
Elisabeth Tangl, Gerhard Jungert Leitung DIE UMWELTBERATUNG

Redaktion:

Michaela Knieli, DIE UMWELTBERATUNG
Gabriele Homolka, DIE UMWELTBERATUNG

Layout: Monika Kupka, DIE UMWELTBERATUNG

Abbildungen: Michaela Knieli
Matthias Eckkrammer
Archiv von DIE UMWELTBERATUNG

DIE UMWELTBERATUNG Wien ist eine Einrichtung der Wiener Volkshochschulen,
basisfinanziert von der Wiener Umweltschutzabteilung – MA 22.

INHALT

SPIELERISCH ABFALL VERMEIDEN	7
ABFALLAUFKOMMEN IN ÖSTERREICH.....	7
EINSTIEG	9
MÜLLSCHÄTZUNG	9
1. Essen und Trinken	11
GETRÄNKE	11
■ PLASTIKFLASCHEN	11
■ PLASTIK IN DER UMWELT.....	12
■ ALUDOSEN	13
■ GETRÄNKEKARTONS	14
ÜBUNGEN: LOW WASTE GETRÄNKE	14
■ ZUCKERQUIZ	15
■ CSI MEHRWEG.....	16
■ GETRÄNKE-VERPACKUNGRANKING.....	19
■ GETRÄNKE: SO GEHT SPAREN	19
VERPACKTES ESSEN	19
■ ALUFOLIE - REGENWALD VON DER ROLLE.....	20
ÜBUNGEN: LOW-WASTE-LEBENSMITTELVERPACKUNG	20
■ LOW WASTE SCHULFRÜHSTÜCK	20
BECHERN UNTERWEGS - DAS GEHT AUCH OHNE MÜLL.....	21
■ LOW WASTE COFFEE & CO TO GO.....	21
MIT GESCHIRR STATT WEGWERFTELLERN FEIERN	21
ÜBUNGEN: LOW WASTE VERANSTALTUNGEN.....	22
■ LOW WASTE SCHULFEST	22
ESSEN - ZU GUT FÜR DEN MÜLL	23
ÜBUNGEN: LOW WASTE LEBENSMITTEL	24
■ JAUSENTAUSCH IN DER PAUSE	24
■ CHECKLISTE - ESSENSRESTE IM SCHULBUFFET	25

■ KOMPOSTIEREN	25
■ WURMKISTE	26
■ ESSEN: SO GEHT SPAREN	27
2. Freizeit und unterwegs	28
ECHTES MUST HAVE ODER DOCH NUR SINNLOSER KONSUM?	28
ÜBUNGEN: LOW WASTE KONSUMIEREN UNTERWEGS	28
■ BRAUCH ICH DAS WIRKLICH?	28
■ ÜBUNG: BRAUCH ICH DAS WIRKLICH?	29
FAST-FASHION – MODE FÜR DEN MÜLL.....	30
ÜBUNGEN: LOW WASTE MODE	31
■ LET´S SWAP - ORGANISATION EINER SWAPPING-PARTY	31
■ ÖKOBILANZEN – DER FASER AUF DER SPUR.....	32
■ MODE: SO GEHT SPAREN	33
RAUCHEN MACHT MIST	33
ELEKTRONIK, HANDY & CO.....	33
■ HANDY & TABLET: SO GEHT SPAREN	34
ÜBUNG: LOW WASTE ELEKTRONIK	35
■ PRODUKTLEBENSZYKLUS BEISPIEL IPOD	35
BATTERIEN UND AKKUS	36
■ AKKUS SCHONEND NUTZEN	36
ÜBUNGEN: BATTERIEN UND AKKUS	37
■ CHECKLISTE – BATTERIEN ZU HAUSE & UNTERWEGS	38
■ CHECKLISTE – BATTERIEN IN DER SCHULE	39
3. Zu Hause	40
SCHÖNER WOHNEN MIT WENIGER PAPIERMÜLL	40
■ KEIN PAPIERMÜLL IM BRIEFKASTEN	40
■ THINK BEFORE YOU PRINT	41
■ STOFF STATT PAPIER	41
■ RECYCLINGPAPIER BEVORZUGEN.....	42
■ AUSLEIHEN UND TEILEN.....	42

■ PAPIERABFÄLLE TRENNEN	42
■ EINMAL WISCHEN 40 CENT	43
■ PAPIERTÜCHER: SO GEHT SPAREN	43
■ KOSMETIKTÜCHER – REIZEND ZUR HAUT	43
ÜBUNGEN: LOW WASTE ZU HAUSE	43
■ MÜLLTAGEBUCH	43
PUTZEN UND WISCHEN	45
■ REINIGUNG: SO GEHT SPAREN	45
■ DIY WASCHMITTEL	45
ÜBUNGEN: LOW WASTE PUTZEN UND WISCHEN	46
■ LOW-WASTEWISCH-UND WEG MARKTRECHERCHE	46
■ CHECK: LOW-WASTE WISCH-UND-WEG - MARKTRECHERCHE	47
■ PAPIERTÜCHER: SO GEHT SPAREN	48
KOSMETIK UND PFLEGE.....	48
■ PLASTIK – NEIN DANKE	48
ÜBUNGEN: LOW WASTE KOSMETIK UND PFLEGE.....	48
■ CHECKLISTE – BADEZIMMER.....	49
■ KOSMETIK IN DOSEN	51
■ RASIEREN OHNE MIST	51
■ KOSMETIK: SO GEHT SPAREN.....	52
■ DIY ZITRONENDEO	52
Spielanleitung Low Waste Pyramide	53
STUNDENBILD WORKSHOP LOW WASTE PYRAMIDE	54
Zusätzliche Kopiervorlagen	56
ÜBUNG: HIGH WASTE PYRAMIDE.....	56
ÜBUNG: LOW WASTE PYRAMIDE.....	56
SCHNEIDEVORLAGE FÜR PAPIERDRITTEL	56
KARTEN FÜR DIE SWAPPING PARTY	56
GRUPPE 1: HIGH WASTE ZU HAUSE.....	56
GRUPPE 2: HIGH WASTE SCHULE.....	57

GRUPPE 3: HIGH WASTE UNTERWEGS.....	57
GRUPPE 4: LOW WASTE ZU HAUSE.....	58
GRUPPE 5: LOW WASTE SCHULE.....	58
GRUPPE 6: LOW WASTE UNTERWEGS.....	58
ÜBUNG: EINSCHÄTZEN DES EIGENEN MÜLLBERGES.....	61
Hintergrundinfos Low Waste Pyramide	63
CHECKLISTE THEMEN PYRAMIDE.....	63
50 X MEHR GOLD HANDYS ALS IN GOLDBERGZ	64
ALURECYCLING SPART VIEL ENERGIE!	64
SIEDLUNGSMÜLL IN ÖSTERREICH.....	65
WAS PASSIERT MIT DEM SIEDLUNGSMÜLL?	65
PET-FLASCHEN-RECYCLING	66
GETRÄNKEKARTON-RECYCLING	66
ALUDOSEN-RECYCLING	67
GLAS-RECYCLING	67
GETRÄNKE-VERPACKUNGS-RANKING	68
BATTERIEN.....	68
RECYCLING-PAPIER	69
PAPIER-RECYCLING	69
SCHÄTZFRAGEN BEI DER AUFLÖSUNG DER LOW WASTE PYRAMIDE.....	70

SPIELERISCH ABFALL VERMEIDEN

Handyhüllen in fünf verschiedenen Designs, Smoothies to go, Energydrinks aus der Dose und Shoppen als Hobby - Konsum wird schon in jungen Jahren zum Lifestyle. Mit dem Bauen der Low Waste Pyramide machen wir Schülerinnen und Schülern das eigene Müllaufkommen bewusst und motivieren zur Abfallvermeidung. Im Workshop Low Waste Pyramide wird Abfallvermeidung und die damit verbundene Kostenersparnis im Alltag thematisiert. Von der Getränkedose für unterwegs bis zum Handy werden die ökologischen Auswirkungen beschrieben und das Einsparungspotenzial aufgezeigt. Ein positiver Anreiz, zusätzlich zur Vermeidung von Abfall, entsteht durch das persönliche monetäre Einsparungspotenzial der Abfallvermeidungsmaßnahmen.

Das Thema wird spielerisch, mit Hilfe einer Pyramide und praktischen Anwendungen im Unterricht für die Zielgruppe leicht verständlich aufbereitet.

In diesem Handout finden Sie weiterführende Unterlagen zum Thema Abfallvermeidung die alle Alltagsthemen und Freizeitaktivitäten betreffen. Die Unterlagen können für Projektwochen oder begleitend im Unterricht eingesetzt werden. Im Anhang finden Sie Arbeitsblätter und Kopiervorlagen für die einzelnen Unterrichtsvorschläge.

Wir wünschen viel Spaß beim Bauen der Low Waste Pyramide!

ABFALLAUFKOMMEN IN ÖSTERREICH

Die Österreicherinnen und Österreicher produzieren mehr Müll als die restlichen EU BürgerInnen: 564 kg Abfall/Jahr produziert jeder Mensch in Österreich, 482 kg sind es im Durchschnitt in der EU. (Quelle: Eurostat, Daten für 2016). Also genug Potenzial, um Einsparungen im Alltag durch Änderung der Einkaufs- und Lebensgewohnheiten zu erzielen. Mit den Unterrichtsunterlagen und dem Workshop Low Waste Pyramide sollen Jugendliche zur Abfallvermeidung motiviert werden. Denn von der Schuljause bis zum Handy gibt es ein großes Abfallvermeidungspotenzial. Die Schülerinnen und Schüler lernen das Einsparungspotenzial von kleinen und einfachen Verhaltensänderungen im Alltag kennen und werden motiviert diese umzusetzen. Jugendliche sollen nicht die Gewohnheiten der Erwachsenen in Bezug auf die Müllproduktion annehmen.

Über die Hälfte des behandelten Siedlungsmülls wird in Österreich wiederverwertet. 37 % werden verbrannt, 35 % werden kompostiert, 24 % recycelt, 4 % deponiert.¹

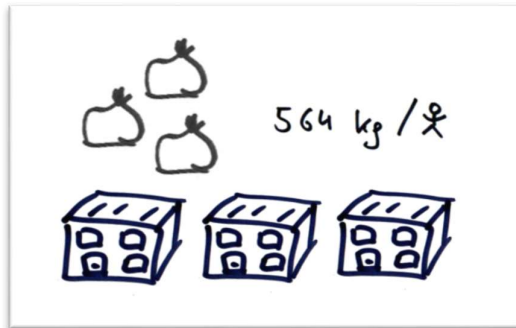


Abbildung 1: 564 kg Siedlungsmüll in Österreich pro Person



Abbildung 2: Verwertung des Siedlungsmülls: 37 % werden verbrannt, 35 % werden kompostiert, 24 % recycelt, 4 % deponiert

Betrachtet man die ausgewählten Abfallströme, entfällt der größte Anteil auf Altpapier, Pappe und Kartonagen.

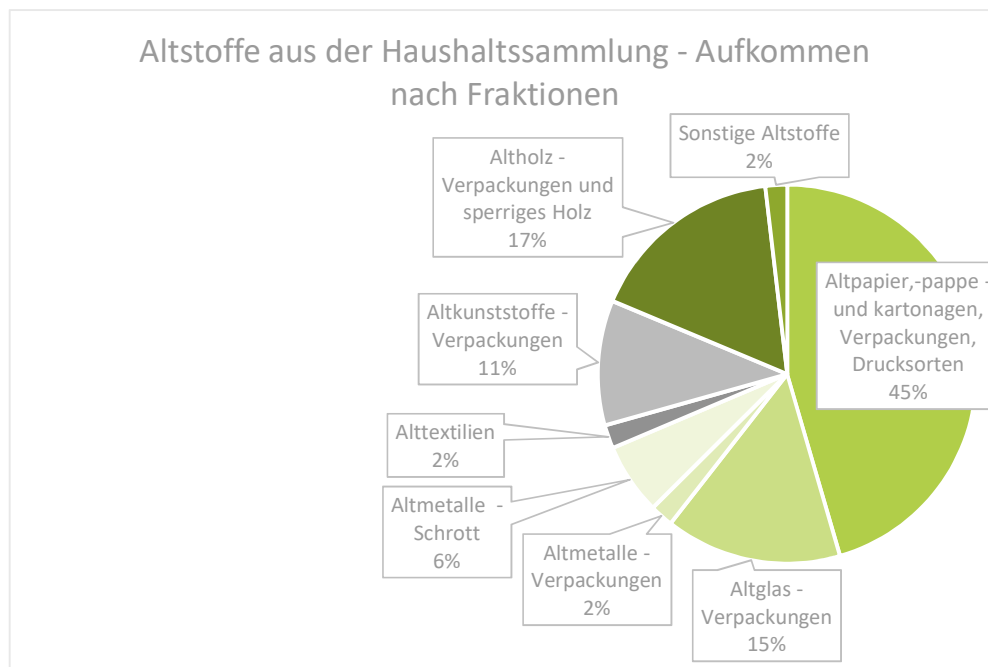


Abbildung 3: Altstoffe aus der Haushaltssammlung – Aufkommen nach Fraktionen

¹ www.kommunalnet.at/news/einzelansicht/oesterreich-produziert-mehr-muell-als-der-eu-durchschnitt/news/detail.html, Abruf am 22.2. 2019

EINSTIEG

Die folgende Geschichte dient als Einstimmung auf das Thema und kann zu Workshop-Beginn vorgelesen werden.

Dauer: 5 min

Ziel: Einstimmung auf das Thema Konsum und Abfall in Form des Storytelling. Die Geschichte soll helfen den eigenen Alltag zu reflektieren.

Lehrplanbezug: Biologie, Geografie & Wirtschaftskunde, Psychologie

Vorbereitung/Materialien: keine

Alex - ein ganz normaler Freitag

Freitag 7.00, im Bad dauert´s wieder mal länger, duschen, föhnen, Deo, Alex hinterlässt deutlich Spuren, denn es ist schon spät. Schnell das Schinkenbrot in Alufolie wickeln, und los geht´s in die Schule. Unterwegs braucht Alex dringend noch einen Energydrink – denn ohne Koffein ist es schwer in die Gänge zu kommen. Auf dem Pausenhof gibt´s das erste Frühstück, das Klingeln zur ersten Stunde mahnt Alex und die anderen jedoch zum Schulbeginn – keine Zeit zum Genießen und die Reste landen wieder in der Tasche. Zu Mittag gibt´s Döner und Limo vom Imbiss gegenüber. Nachmittags treffen sich alle zum Shoppen. Alex findet ein tolles Partyoutfit für das Wochenende, in der Umkleidekabine fällt Alex das Handy auf den Boden. Es bleibt ein Riss quer über das Display. Nach dem ersten Schrecken fasst sich Alex und beschließt, dass das alte Teil sowieso schon lange überholt ist und Ostern vor der Tür steht, das Geld mit einem neuen Handy gut angelegt. Zu Hause angekommen ist das Jausenbrot längst vergessen, Alex findet es abends in der Tasche und wirft es angewidert in den Müll.

Warum ist dieser ganz normale Schulalltag doch sehr problematisch für die Umwelt?

MÜLLSCHÄTZUNG

Dauer: 10 min

Ziel: Einstimmung auf das Thema Konsum und Abfall als Einstieg in ein Thema; Selbsteinschätzung. Ziel ist es einen Wert zu schätzen, ihn bestätigt oder widerlegt zu finden und daraus Schlüsse zu ziehen (Wieso ist das so?).

Lehrplanbezug: Biologie, Geografie & Wirtschaftskunde, Psychologie

Vorbereitung/Materialien: 2 Zettel beschriftet mit den Worten „Wenig“ und „Viel“.

Ablauf:

Die beiden Zettel werden an gegenüberliegenden Seiten des Raumes befestigt. Dazwischen wird eine virtuelle Linie gezogen an der sich die SchülerInnen bei der Schätzung aufstellen können.

Die SchülerInnen stellen sich entlang der Linie, je nach Ihrer Einschätzung ob viel oder wenig, auf und PädagogIn fragt nach welche Zahl geschätzt wird, bzw. warum sie sich selbst beim Müllverbrauch bei viel oder wenig einschätzt.

Folgende Fragen können gestellt werden:

- Wie schätzt ihr euch ein - macht ihr viel oder eher wenig Müll?
- Wieviel kg Müll macht jede/r von uns pro Jahr? (578 kg pro Person in Österreich)
- Machen wir in Österreich mehr oder weniger Müll als der EU-Durchschnitt? (481 kg im EU-Durchschnitt)

1. Essen und Trinken

GETRÄNKE

Ein Großteil der Getränke wird in Einwegverpackungen wie PET-Flaschen, Alu-Dosen oder Kartonverpackungen verkauft. Rund 4 Mrd. Getränkeverpackungen landen jährlich in Österreich im Müll. Die Produktion der Verpackungen ist energieintensiv, die Nutzungsdauer ist extrem kurz, und auch die Entsorgung und das Recycling aufwändig. Wird eine Plastikflasche nicht fachgerecht entsorgt oder recycelt, braucht sie rund 450 Jahre, bis sie zerfällt. Dabei verrottet sie nicht, sie zerfällt nur in kleine Teile. Übrig bleibt Mikroplastik, das in die Umwelt, ins Wasser und letztendlich wieder in unsere Nahrungskette gelangt.

Vom gesundheitlichen Standpunkt aus ist Glas die beste Verpackung für Getränke, da Glas nicht mit dem Inhalt reagiert. Im Gegenzug dazu können aus Kunststoffverpackungen und Alu-Dosen Schadstoffe entweichen.

Eine Meta-Studie der Arbeiterkammer Wien bestätigte 2011, dass aus Getränkeverpackungen Schadstoffe in das Getränk übergehen können. Die geltenden Grenzwerte werden nicht überschritten. Es wurden jedoch Schadstoffe gefunden, zum Beispiel Acetaldehyd, welches in PET-Flaschen vorkommt und zu geschmacklichen Veränderungen führt, jedoch in den geringen gefundenen Mengen nicht gesundheitsschädlich ist.

Weiters dürfen PET-Flaschen keinesfalls mit Heißgetränken befüllt oder bei hohen Temperaturen gelagert werden, da sonst Antimon ins Getränk übergehen kann. Antimontrioxid wird als potenziell krebserregend eingestuft und kann auch das Hormonsystem beeinflussen

PLASTIKFLASCHEN

Etwa 74 % der gebrauchten Plastikflaschen aus PET (Polyethylenterephthalat) werden über die Gelbe Tonne oder den Gelben Sack getrennt gesammelt. 26 % der PET-Flaschen bleiben noch immer im Restmüll, in Großstädten ist der Anteil von PET-Flaschen im Restmüll wesentlich höher. Rund 22 % der gesammelten PET-Flaschen werden als Ersatzbrennstoff für die Industrie verwendet, 58 % der verkauften Flaschen werden recycelt. Das Recyclingmaterial wird für die Herstellung von Kunststofffasern (z. B. für Dämm- und Füllmaterial, Fleece Pullover, Folien) oder zur Produktion von neuen PET-Flaschen eingesetzt. Der Anteil an Recyclingmaterial bei neuen PET-Flaschen beträgt jedoch derzeit nur 16 %.

Getränke aus Plastikflaschen machen viel Müll. Würde man täglich 1,5 l aus Plastikflaschen trinken und dann die leeren Flaschen übereinanderstapeln, wäre der Wasserflaschenturm doppelt so hoch wie das Riesenrad.

PET-Flaschen-Recycling



Abbildung 1: Nur rund 58 % der verkauften PET-Flaschen werden recycelt.

PLASTIK IN DER UMWELT

Plastik ist praktisch, beständig, leicht und in langlebigen Produkten sinnvoll. Besonders problematisch sind Plastik-Wegwerfartikel für den einmaligen Gebrauch. Wir produzieren immer mehr Plastik und vieles davon landet als Plastikflasche am Wegesrand, Plastiksackerl im Gebüsch oder Müll auf den Meeresstränden. Trotz der schockierenden Bilder von mit Plastik zugemüllten Stränden, ist der sichtbare Teil viel geringer als der unsichtbare Teil. Vor allem Mikroplastik sorgt für negative Schlagzeilen. Mikroplastik, das sind Kunststoffteilchen, die kleiner als 5 Millimeter sind, ist mittlerweile im Boden, in Flüssen, Meeren und sogar in vielen Ländern schon im Trinkwasser zu finden. Es stammt zum größten Teil aus dem Abrieb der Autoreifen, von zerfallenen Plastikflaschen oder aus Peeling-Kosmetik. Diese winzigen Kunststoffteilchen werden auch von Fischen und Muscheln wie Nahrung aufgenommen und landen so auch auf unseren Tellern.

Wer Mikroplastik vermeiden will, muss seinen Plastikkonsum reduzieren. Am besten beginnt man dort, wo man das meiste Plastik verwendet, in der Küche, im Bad und unterwegs.

Mehr dazu:

www.umweltberatung.at/plastikfrei-zuhause

Mystery „Plastikmüll im Meer“, Verfasser: Gigon, Pierre; Awais, Nicole, Jahr: 2016

Filmtipp:

Abgefüllt – Die Wahrheit über Wasser in Flaschen <https://filmsfortheearth.org/de/filme/abgefullt>

„Weggeworfen – Trashed“ www.filmsfortheearth.org/de/filme/weggeworfen

Plastik überall – die Geschichte vom Müll www.youtube.com/watch?v=d5itKSM_QJ8

Plastic Planet www.plastic-planet.de

Aluminium ist ein hochwertiges Metall, das sehr energieaufwändig produziert wird. Es wird aus Bauxit hergestellt, das unter enormen Umweltbelastungen gewonnen wird. Der Großteil der Bauxit-Vorkommen befindet sich in den Tropen, die Hauptfördergebiete von Bauxit sind in Australien, China und Brasilien. Um Bauxit gewinnen zu können werden großflächig Urwälder abgeholzt und mit giftigem Abwasser verunreinigt. Bei der Produktion von einer Tonne Aluminium entstehen eine bis sechs Tonnen Rotschlamm. Dieser Schlamm ist giftig und wird in großen Seen deponiert oder einfach in Flüsse geleitet. Für die betroffenen Ökosysteme hat das meist tödliche Folgen. Aluminium als Einwegprodukt zu verwenden ist nicht ökologisch. Auch die Recyclingquote von verbrauchten Dosen ist noch gering, es werden nur rund 70 % der Dosen wiederverwertet. Die im Handel verkauften Dosen stammen nicht aus Recyclingmaterial, denn es gibt in Österreich kein „Dosen zu Dosen“ Recycling. Recyclingmetall wird industriell weiterverwendet. Mit der Energie, die durch das Recycling einer einzigen Alu-Dose eingespart wird, kann ein Laptop drei Stunden langlaufen. Aluminium kann immer wieder ohne Qualitätsverluste verwertet werden wenn es fachgerecht entsorgt wird.²

Aludosen-Recycling



Abbildung 2: Es werden rund 70 % der produzierten Alu-Dosen recycelt

Bisphenol A - aus der Dose ins Getränk

Getränkedosen sind innen mit einer Kunststoffschicht überzogen, damit sich keine Metalle im Getränk lösen können. Meist wird bei Getränkedosen Epoxidharz als Innenbeschichtung verwendet. Dieses enthält die Chemikalie Bisphenol A, die unser Hormonsystem negativ beeinflussen kann und damit als potentiell gesundheitsschädliche Substanz eingestuft wird.

In mehreren Untersuchungen wurde nachgewiesen, dass sich geringe Mengen von Bisphenol A aus der Getränkedose im Getränk lösen und so in den Körper aufgenommen werden können. Die in den Getränken nachgewiesenen Mengen an Bisphenol A liegen deutlich unter den erlaubten Grenzwerten, weshalb nicht von einer unmittelbaren Gesundheitsgefährdung ausgegangen werden kann. Der Konsum von Getränken aus Getränkedosen kann jedoch zur

² RMA (2018), Projekt ReKuk, Berufliche Weiterbildung für KüchenleiterInnen und KöchInnen von Großküchen im nachhaltigen Lebensmittel- und Küchenmanagement, Modul Abfallvermeidung Handbuch.

Gesamtbelastung des eigenen Körpers mit Bisphenol A beitragen. Einige Tierversuchsstudien deuten auch darauf hin, dass gesundheitlich ungünstige Effekte von Bisphenol A möglicherweise bereits bei Dosierungen auftreten können, die deutlich unterhalb der derzeit erlaubten Grenzwerte liegen.

GETRÄNKEKARTONS

Der Getränkeverbundkarton, umgangssprachlich als Tetrapack bekannt, ist vor allem in den Bereichen Fruchtsaft und Milch die häufigste Verpackungsform. Die Sammlung und Verwertung findet über die gelbe Tonne statt. Die so gesammelten Kartons werden überwiegend in der Kartonfabrik Mayr-Melnhof in der Steiermark in ihre Bestandteile Karton, Aluminium und Kunststoff zerlegt. Die Kartonfasern werden wieder für die Produktion von Verpackungskarton verwendet, die restlichen Bestandteile werden als Ersatzbrennstoff für die Industrie verwendet. Da die Sammelquote sehr gering ist, wird nur rund ein Drittel der verkauften Getränkekartons recycelt. Der Rest wird zum größten Teil mit dem Restmüll verbrannt.

Getränkekarton-Recycling



Abbildung 3: Nur jeder dritte Getränkeverbundkarton wird recycelt.

ÜBUNGEN: LOW WASTE GETRÄNKE

Die Low-Waste Alternative zu PET-Flaschen, Getränkedosen und Getränkekartons sind Mehrwegflaschen, da diese ökologisch deutlich besser abschneiden. Die Glas-Mehrwegflasche punktet auch besonders im Hinblick auf die Gesundheit, weil durch die günstigen Materialeigenschaften keine Stoffe aus dem Glas in das Getränk übergehen können. Aus ökologischer Sicht sind Mehrweggetränkeverpackungen die beste Art, Getränke zu verpacken. Die getrennte Sammlung und das Recycling sind, sofern keine Mehrwegflaschen verwendet werden, bei allen Getränkeverpackungen ökologisch sinnvoll. Die Verwendung von Getränkekartons hingegen schneidet in den Ökobilanzen besser ab als Einwegglasflaschen, diese bilden mit Metall Dosen das Schlusslicht in allen Ökobilanzen. Trinkt man täglich Leitungswasser, vermeidet man jeglichen Müll und spart rund 400 Getränkeverpackungen pro Jahr.

ZUCKERQUIZ

Wer täglich Limonaden, Energydrinks & Co trinkt, macht nicht nur Müll, sondern nimmt viel zu viel Zucker auf. In einem Liter Limonade oder Saft sind durchschnittlich 28 Stück Würfelzucker enthalten. Wenn man täglich einen Liter Limonade, Energydrink oder Saft trinkt, nimmt man damit rund 39 kg Zucker pro Jahr zu sich. Zucker schädigt nicht nur die Zähne, er beeinflusst auch das Herz-Kreislaufsystem negativ, fördert Übergewicht und Diabetes und wird in Zusammenhang mit Krebserkrankungen diskutiert.



Abbildung 4: Ein Zuckerwürfel hat durchschnittlich 3,9 g

Dauer: 25 min

Ziel: Vertiefung des Wissens und Diskussion über gesunde Ernährung

Lehrplanbezug: Biologie

Vorbereitung/Materialien: 1 Packung Würfelzucker oder Karten mit der beschriebenen Anzahl der Würfelzucker, Getränkeverpackungen von beliebten Getränken

Ablauf:

Verschiedene Getränkeverpackungen werden auf einem Tisch bereitgestellt. Die Zuckergehalte der verschiedenen Getränke sind auf der Nährwertkennzeichnung ersichtlich und in g/100 ml Getränk angegeben. Diese müssen entsprechend des Getränkeinhalts in Würfelzucker umgerechnet werden. Ein Würfelzucker entspricht in etwa 3,9 g Zucker

Beispiel:

Das Getränk enthält 10,6 g Zucker / 100 ml

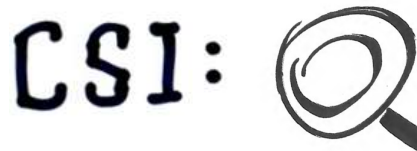
Das sind 53 g Zucker pro 500 ml

Oder rund 14 Würfelzucker pro 500 ml

Die Karten mit den Zuckergehalten oder die Zuckerwürfel werden den Getränken zugeordnet. Anschließend wird gemeinsam diskutiert, wie man am besten Zucker und Getränkeverpackungen vermeiden kann.

Weiterführende Informationen

- Eine Liste mit den aktuellen Zuckergehalten der Getränke finden Sie auf www.sipcan.at



Dauer: 50 min

Ziel: Recherche der Verpackungsarten verschiedener Getränke

Lehrplanbezug: Biologie, Geografie

Vorbereitung/Materialien: Papier und Stift, Arbeitsblatt (Kopiervorlage)

In einem Supermarkt werden die in Mehrwegverpackungen verfügbaren Getränke gesucht. Anschließend wird gemeinsam besprochen, welche Getränke man in Mehrweggebinden kaufen kann. Folgende Fragen werden diskutiert:

Woran erkennt man eine Mehrwegflasche?

Nicht jede Pfandflasche ist eine Mehrweg-Flasche. In Österreich sind Kunststoffflaschen mit Pfand im Umlauf, die man beim Flaschenautomaten im Geschäft zurückgeben kann, sie werden jedoch nicht wieder befüllt. Flaschen, die wieder befüllt werden, erkennt man am grünen Mehrweg-Logo oder am Hinweis „Mehrweggebinde“.



Welche Getränke gibt es in Mehrwegflaschen?

Im Handel gibt es vor allem Mineralwasser, Bier und Fruchtsäfte in Mehrweg-Glasflaschen zu kaufen.

Wo gibt es Getränke in Mehrwegflaschen zu kaufen?

Bier und Mineralwasser sind in Supermärkten erhältlich. Teilweise werden auch Fruchtsäfte in Mehrwegflaschen angeboten. In Bioläden, Bio-Supermärkten und Ab-Hofläden werden auch Säfte in Mehrwegflaschen verkauft.

Werden alle Pfandflaschen wieder befüllt?

Nein, es gibt auch Flaschen, die nur gesammelt und getrennt stofflich verwertet werden. Beispiel rePET-System: In diesem System werden alte Flaschen zu neuen Flaschen recycelt.

Macht eine Mehrwegflasche immer Sinn?

Glas-Mehrweg ist in Summe ganz klar umweltfreundlicher als Glas-Einweg. Natürlich verursacht der Waschvorgang bei Mehrwegflaschen einen Aufwand an Energie, Wasser und Reinigungsmitteln. Aber dieser ist in jeder Ökobilanz bereits berücksichtigt. Im Übrigen muss auch Einwegglas vor dem Einschmelzen gereinigt, sortiert und zermahlen werden.

Eine Flasche mehrmals zu befüllen macht immer Sinn. Je kürzer die Transportdistanz, desto größer wird der Vorteil von Mehrwegverpackungen. Erst bei sehr großen Transportdistanzen zur Wiederbefüllung (unterschiedlich je nach Produktart, aber mehrere Hundert Kilometer) schneiden Einwegverpackungen gleichwertig oder besser ab. Mit zunehmender Transportdistanz verschlechtert sich aber auch insgesamt die ökologische Bewertung des Gesamtprodukts. Mineralwasser aus Südfrankreich nach Österreich zu liefern macht ökologisch keinen Sinn – egal in welcher Verpackung.

Eine Einweg-Glasflasche wird jedes Mal neu vom Glaswerk antransportiert. Danach kommt sie vom Abfüller zum Handel, zu KonsumentInnen, zur Altglassammelstelle, zur Umladestation und zum Glaswerk, wo sie eingeschmolzen wird und von wo laufend neue Einweg-Glasflaschen zum Abfüller transportiert werden. Ein Transportvorteil beim Einwegsystem ist, dass das Glas am Weg von der Altglassammelstelle bis zum Glaswerk als Scherben transportiert werden kann und damit mehr Glas in einen LKW passt. Dafür macht das Glas im Einwegsystem eben noch den „Umweg“ übers Glaswerk. Und Glaswerke sind nicht immer gleich ums Eck.

Weiterführende Informationen

- Mehrweggetränkeanbieter: www.umweltberatung.at/bezugsquellen-fuer-mehrweggetraenke
- Infos zu Mehrwegflaschen: www.umweltberatung.at/kaufen-sie-mehrwegflaschen



Arbeitsblatt: CSI Mehrweg



Nehmt die Getränke und Milchprodukteabteilung eines Supermarkts unter die Lupe und sucht nach Mehrwegflaschen oder Mehrweggläsern. Nicht jede Pfandflasche ist eine Mehrweg-Flasche. In Österreich sind Kunststoffflaschen mit Pfand im Umlauf die man beim Flaschenautomaten im Geschäft zurückgeben kann, sie werden jedoch nicht wieder befüllt. Flaschen, die wieder befüllt werden, erkennt man am grünen Mehrweg-Logo oder am Hinweis „Mehrweggebinde“.

Welche Getränke gibt es in Mehrwegflaschen?

Welche Produkte gibt es noch in Mehrweggebinden zu kaufen?

Welche Pfandflaschen werden nicht wieder befüllt?

GETRÄNKE-VERPACKUNGRANKING

Einweg-Glasflaschen und Dosen erweisen sich als „Klimakiller“ weil bei deren Produktion sehr viel Energie verbraucht wird: So sind beispielsweise Getränkedosen 3-mal klimaschädlicher als Mehrwegflaschen. Getränke in Einwegglasflaschen verursachen sogar 5-mal mehr Treibhausgasemissionen als Getränke in Mehrwegglasflaschen. Das Recycling und die Reinigung sind dabei bereits berücksichtigt! Glas-Mehrwegflaschen werden je nach Getränkeart meistens 20- bis 50-mal befüllt und sind die umweltfreundlichste Lösung.



Abbildung 5: Verpackungsranking

Weiterführende Informationen

- Getränkeverpackungen am Prüfstand
www.umweltberatung.at/ranking-getraenkeverpackungen

GETRÄNKE: SO GEHT SPAREN

Wer täglich Leitungswasser statt 1 Liter Limonade oder Saft trinkt, spart rund 200 € pro Jahr.

VERPACKTES ESSEN

Ein Blick in den Mistkübel zeigt klar – wir machen zu viel Mist. Etwas mehr als 80 Millionen Tonnen Verpackungsabfälle fallen jährlich in der EU an – 159 Kilogramm pro Kopf. Österreich liegt bei den Verpackungsabfällen mit 146 Kilo pro Kopf zwar unter dem EU-Durchschnitt, es gibt aber eindeutig Verbesserungspotenzial. Die Menge an Kunststoff- und Glasverpackungen nahm in Österreich im letzten Jahrzehnt deutlich zu, ein Großteil davon wird für Lebensmittel verbraucht.



ALUFOLIE – REGENWALD VON DER ROLLE

Ob für´s Pausenbrot, das Kebab unterwegs oder den Kuchen von der Oma: Die Verpackung für unterwegs kommt meist von der Rolle, der Rohstoff dafür meist aus dem Regenwald. Aluminium wird extrem umweltschädlich produziert und ist auch gesundheitlich bedenklich. Um Bauxit, den Rohstoff für Aluminium abzubauen, wird Regenwald, der als die grüne Lunge unserer Erde gilt, gerodet. Die Produktion von Aluminium erfolgt über Schmelzflusselektrolyse und ist eine der energieintensivsten Produktionsprozesse, dabei entsteht giftiger Rotschlamm.

Auch die Verwendung von Aluminium ist nicht unbedenklich. Wenn man saure oder salzige Speisen wie Obst oder Käse in Alufolie einpackt, kann Aluminium ins Essen gelangen. Ein erhöhter Gehalt kann die Nerven schädigen und möglicherweise zu Erkrankungen wie Demenz führen. Am besten verpackt man Essen in Geschirr oder Behälter aus Glas, Plastik oder Edelstahl. Aluminium braucht für die Herstellung 13-mal mehr Energie als Glas und wird als Verpackungsmaterial nur kurz verwendet. Behälter aus Glas, Plastik und Edelstahl kann man jahrelang verwenden.

Für unterwegs kann die Jause in Butterbrotpapier oder in einer Jausen-Box verpackt werden, so hält sie lange frisch.



ÜBUNGEN: LOW-WASTE-LEBENSMITTELVERPACKUNG

Vom Butterbrotpapier bis zu Tupperware gibt es viele Alternativen zu Alufolie.

LOW WASTE SCHULFRÜHSTÜCK

Dauer: 2 x 50 min

Ziel: Organisation eines abfallarmen Frühstücks

Lehrplanbezug: Biologie, Geografie

Vorbereitung/Materialien: Papier und Stift

Ablauf: Gemeinsam wird das Frühstück mit möglichst wenig Verpackung geplant. Wasser wird von der Leitung gezapft, Getränke in Mehrwegflaschen besorgt. Geschirr wird von zu Hause mitgebracht und möglichst unverpackte Lebensmittel eingekauft.

Folgende Fragen werden diskutiert:

- Was werden wir essen?
- Wo werden wir einkaufen?
- Woraus werden wir essen und trinken?
- Was sind die größten Hürden?

Weiterführende Informationen

Informationen über Zero Waste Shops in Österreich auf der Website von [Zero Waste Austria](#)

BECHERN UNTERWEGS – DAS GEHT AUCH OHNE MÜLL

Ob Coffee to go, Kaffee aus dem Automaten oder die Limo zwischendurch, nach spätestens 15 Minuten landen die Verpackungen im Müll. Man rechnet in Österreich allein für Coffee to go mit rund 300 Mio. Einwegbechern pro Jahr. Jeder einzelne davon ist einfach vermeidbar, denn wesentlich umweltfreundlicher als die Einweg-Kaffeebecher sind wiederverwendbare Mehrwegbecher.

LOW WASTE COFFEE & CO TO GO

Unterwegs

- ✓ Coole Mehrwegbecher für unterwegs gibt es in Möbelhäusern, in Fast Food Restaurants oder sogar in Bäckereien zu kaufen.
- ✓ Wiederbefüllbare Thermobecher halten Getränke heiß oder kühl und helfen unterwegs den Durst zu stillen.



In der Schule

- ✓ Wer ist in der Schule für Getränkeautomaten zuständig?
- ✓ Gibt es eine Becherstopp-Taste für den Kaffeeautomaten in der Schule?
- ✓ Gibt es die Möglichkeit den Kaffeeautomaten gegen einen Automaten mit Becherstopp-Taste zu tauschen und eigene Kaffeehäferl zu verwenden?
- ✓ Wie kann man Schülerinnen und Schüler und Personal zum Becher Sparen motivieren?

MIT GESCHIRR STATT WEGWERFTELLERN FEIERN

Einwegteller und Einwegbecher werden nur kurz verwendet und machen unnötigen Müll. Auch verrottbares Geschirr ist ein Wegwerfprodukt und schneidet im Ökoranking schlechter als waschbares Mehrweggeschirr ab. Mehrweggeschirr und Mehrwegflaschen sind auf Dauer billiger und besser. Biokunststoffgeschirr ist nur empfehlenswert, wenn es auch spülmaschinentauglich ist. Mehrwegbecher aus Kunststoff kosten zwar 5-mal so viel wie Wegwerfbecher, können aber jahrelang immer wieder verwendet werden. Die einmalige Anschaffung von waschbarem Besteck, Geschirr und Bechern lohnt sich sehr schnell. In jedem Bundesland gibt es zudem Firmen, die Geschirr verleihen.

Bei Festen lässt sich sauberes Geschirr sparen, indem die Becher oder Flaschen markiert werden – so gibt es keine Verwechslungen und man kann seinen Becher oder die Flasche das ganze Fest lang nutzen. Mit Fingerfood kann man Teller und Besteck einsparen.

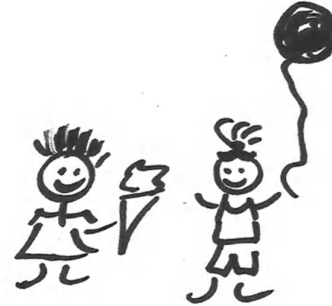
Weiterführende Infos

www.plastic-planet.de



ÜBUNGEN: LOW WASTE VERANSTALTUNGEN

LOW WASTE SCHULFEST



Dauer: 5 x 50 min

Ziel: Organisation eines abfallarmen Schulfestes

Lehrplanbezug: Biologie, Geografie

Vorbereitung/Materialien: Papier und Stift

Ablauf:

In einem Supermarkt werden die verfügbaren Getränke in Mehrwegverpackungen gesucht. Anschließend wird gemeinsam geplant, welche Getränke in Mehrweggebinden gekauft werden und welche Alternativen wie Sirupe, mit Kräutern oder Früchten aromatisiertes Wasser etc. angeboten werden.

Folgende Fragen werden diskutiert:

- Welche Getränke können wir in Mehrweggebinden ausschenken?
- Welche Alternativen zu Einweggeschirr gibt es?
- Wo kann man Gläser, Mehrwegbecher oder Tassen, Teller und Besteck leihen?
- Gibt es genug Mistkübel für die anfallenden Abfälle mit eindeutiger Beschriftung?
- Wie können wir Essensreste vermeiden?
- Was passiert mit Resten vom Buffet?
- Wer kümmert sich um Boxen für die Reste?
- Wer verpackt die Reste?
- Wer nimmt sie mit nach Hause?
-

Weiterführende Informationen

- Tipps zu ökologischen Veranstaltungen www.oekoevent.at
- Infos und Bezugsquelle für Geschirr, Catering und Getränke www.oekoevent.at/infos-und-bezugsquellen
- Initiative gegen Lebensmittelverschwendung, Lebensmittelreste retten www.foodsharing.at

ESSEN – ZU GUT FÜR DEN MÜLL

Ob runzlige Äpfel, trockenes Brot oder originalverpacktes Fleisch, Müll-Archäologen kommt viel Essbares unter. Kein Wunder, denn pro Jahr fallen in der EU pro Person rund 173 Kilogramm Lebensmittel im Müll an. Lebensmittelabfälle entstehen in der gesamten Produktionskette, von der Landwirtschaft bis zum Handel. Oft landen genießbare, sogar original verpackte Lebensmittel im Müll. Durch bessere Planung, Lagerung und Zubereitung kann man noch vieles vor der Mülltonne bewahren.



Weltweit landet ein Drittel aller Lebensmittel im Müll!

Was die Restmülltonne ziert, könnte auch noch einige hungrige Mägen füllen. Angeknabberte Äpfel, Jausenbrote oder Pizzecken findet man in Schul-Mülltonnen. Fast alles wäre noch genießbar. Darum macht es Sinn das Lebensmittelabfälle auch im Unterricht zu thematisieren.

IST DOCH GUT? Mindestens haltbar bis...

Vieles landet auch im Müll, weil man es im Kühlschrank, der Brot-Lade oder der Jausen-Box übersehen hat. Was noch gut genießbar ist, sagen uns unsere Sinne. Folgenden Check sollte das Lebensmittel positiv durchlaufen:

- Sieht es noch gut aus?
- Riecht es noch gut?
- Schmeckt es noch gut?

Falls alle drei Fragen mit Ja beantwortet werden, ist man meist auf der sicheren Seite. Auch Produkte, deren Mindesthaltbarkeitsdatum (MHD) abgelaufen sind, sollte man unbedingt diesem Check unterziehen. Denn das MHD ist ein Richtwert, der angibt, bis wann ein Lebensmittel ungeöffnet und bei richtiger Lagerung mindestens haltbar ist.

Nach Ablauf des MHD müssen Lebensmittel nicht weggeworfen werden. So sind zum Beispiel Joghurt, Nudeln oder Reis weit über das MHD genießbar.

Wenn nach einem Essen Reste übrigbleiben, kühlt man sie am besten sofort in einem kalten Wasserbad und gibt sie anschließend in den Kühlschrank. Gut gekühlt sind sie noch ein paar Tage haltbar. Sogar die Spinatpizza darf wieder aufgewärmt werden, wenn sie dazwischen gut gekühlt wurde. Auch Reste vom Mittagessen wie zum Beispiel Nudeln oder Reis schmecken als Salat in der Pause.

Weiterführende Infos

Broschüre und Plakat der Wiener Tafel: [„Ist das noch gut? Lebensmittel sicher gut genießen“](#)

www.umweltberatung.at/lebensmittel-richtig-lagern

www.reducefoodwaste.eu/unterrichtsmaterialien.html

www.wenigermist.at/bewusst-gegen-lebensmittelverschwendung

www.muttererde.at/fakten/

www.umweltberatung.at/resttipps-fuer-brot-und-gebaeck

www.allegrofilm.at/filme/we-feed-the-world

www.foodsharing.at

Adressen der Fair-teiler Kühlschränke, wo Essen mit anderen Menschen geteilt wird:

<https://foodsharing.at/?page=fairteiler&bid=13>

Filmtipp

www.tastethewaste.com



ÜBUNGEN: LOW WASTE LEBENSMITTEL

JAUSENTAUSCH IN DER PAUSE

Dauer: 15 Minuten

Ziel: Der Jausentausch sorgt für Abwechslung. Man vermeidet damit, dass Jause, die vielleicht einmal nicht schmeckt, achtlos behandelt wird, in der Schultasche vergessen wird und anschließend im Müll landet.



Lehrplanbezug: Biologie, Geografie

Vorbereitung/Materialien: keine

Vorbereitung/Materialien:

Jede Schülerin, jeder Schüler der Schule/Klasse bringt eine Jause mit – getauscht wird natürlich nur freiwillig.

CHECKLISTE – ESSENSRESTE IM SCHULBUFFET

Auch beim perfekt durchorganisierten Schulbuffet kann es vorkommen, dass Reste übrig bleiben. Interviewen Sie mit Ihrer Klasse die Buffetbetreiber und überlegen Sie gemeinsam, wie man die Reste vermeiden könnte.



- Was passiert mit Resten vom Buffet?
- An welchen Tagen fallen besonders viele Reste an?
- Könnte man mit Aktionspreisen am Ende des Tages Reste vermeiden?
- Gibt es die Möglichkeit einen Fair-teiler-Kühlschrank in der Schule aufzustellen?

KOMPOSTIEREN

„Kompostierung“ findet in der Natur ständig, auch ohne menschliches Zutun, statt. Laub und Pflanzenreste verrotten mit Hilfe von Bakterien, Pilzen und Bodenlebewesen zu Humus. So funktioniert der natürliche Kreislauf. Nichts Anderes passiert im Komposthaufen, wo organische Abfälle zu Humus „veredelt“ und anschließend als Boden-Verbesserer und Dünger verwendet werden. Damit Kompostieren gelingt, brauchen die beteiligten Mikroorganismen einen möglichst idealen Arbeitsplatz. Dieser kann im Garten oder auch in einer Wurmbox in der Wohnung sein.

Standort eines Komposthaufens

- halbschattiger, windgeschützter Standort
- nicht zu weit von Küche bzw. Gemüsegarten entfernt

Grundvoraussetzungen

- Kohlenstoff-/Stickstoffverhältnis (C/N-Verhältnis) von 20-30 Teilen Kohlenstoff zu 1 Teil Stickstoff.
- Kohlenstoffreich: trockenes, holziges Material wie Häcksel und Stroh.
- Stickstoffreich: frische, feuchte Stoffe wie Gras, Rasenschnitt oder Gemüseabfälle (auch tierische Abfälle enthalten viel Stickstoff).
- Richtiges C/N-Verhältnis durch die Vermischung der unterschiedlichen organischen Materialien anstreben (feine – grobe, trockene – feuchte, leicht zersetzbare – schwer zersetzbare).
- Auf ausreichende Luftversorgung und die passende Feuchtigkeit (nicht zu nass oder zu trocken) achten.
- Kompostierung ist ein aerober Prozess, die daran beteiligten Organismen benötigen Luftsauerstoff.

Das kommt auf den Kompost:

- Obst- und Gemüseabfälle, auch behandelte Schalen von Zitrusfrüchten und Bananen in haushaltsüblichen Mengen
- Speisereste und verdorbene Lebensmittel ohne Verpackung in kleinen Mengen
- Kaffee- und Teesud samt Filter- oder Beutelpapier
- Schnittblumen, Topfpflanzen (ohne Topf)
- Kleintiermist von Pflanzenfressern
- Gartenabfälle wie Gras, Rasenschnitt, Laub, Wild- und Unkräuter
- Strukturmaterial wie z. B. gehäckseltes Holz
- Holzasche: nur in Kleinstmengen (keine Grillkohlenasche)

Nach 6 bis 12 Monaten ist der Kompost ausgereift und riecht nach Wald-Erde. Ob der Kompost schon verwendbar ist, verrät Ihnen der Kresse-Test: Kresse auf eine Schale mit Kompost säen. Nach 5 bis 7 Tagen sollten kräftige, grüne Pflanzen gewachsen sein. Der Kompost hat seine Schärfe verloren.

Feuchtigkeitstest: Der Kompost soll sich wie ein feuchter, aber ausgedrückter Schwamm anfühlen. Tritt beim Zusammendrücken Wasser aus, ist er zu feucht. Zerfällt der Kompost nach dem Zusammendrücken sogleich, ist er zu trocken.

Literatur

DIE UMWELTBERATUNG: Kompost - Kreislaufwirtschaft im Garten, Infos zur Hausgartenkompostierung

WURMKISTE

Auch in der Wohnung oder Schulklasse kann mit Kompostwürmern kompostiert werden. Sie zerlegen Biomüll völlig geruchlos binnen kurzer Zeit. Die Schülerinnen und Schüler können die Würmer mit ihrem Bioabfall füttern und bei ihrer Arbeit beobachten. Eine Wurmbox kann selbst gebaut oder gekauft werden.



Das darf in die Wurmbox:

- Obst-, Gemüsereste und Schalen
- Blätter
- Zeitungspapier, Karton
- Eierschalen
- Kaffeesatz

Das darf nicht in die Wurmbox:

- Brot
- Wurst,
- Knochen
- Chemikalien

- Milchprodukte
- Käse
- Zitrusfrüchte
- Fleisch
- Hochglanzpapier
- Gekochte, gesalzene Speisen
- Katzenstreu

Literatur

Wurmboxbauanleitung oder Bestellung auf www.wurmbox.at

ESSEN: SO GEHT SPAREN

Lebensmittel im Müll kosten Geld - rund 300 € kann ein österreichischer Haushalt jährlich sparen. Wer zum Beispiel trockenes Brot nicht wegwirft, sondern röstet oder verkocht, kann pro Jahr 50 € sparen!

2. Freizeit und unterwegs

ECHTES MUST HAVE ODER DOCH NUR SINNLOSER KONSUM?

Das dritte Handy in fünf Jahren, die neue Jeans passend zu den neuen Boots oder das ultimative Kosmetiktool. Es ist manchmal nicht einfach den Verlockungen der Werbung zu widerstehen. Wir sind täglich Teil der Konsumkette – die gute Nachricht: wir können die Konsumkette mit unseren Käufen oder Nichtkäufen beeinflussen oder durchbrechen.



Jeder Teil der Konsumkette benötigt Ressourcen! Vom Abbau der Rohstoffe, der Produktion der Waren, der Energie für den Transport bis zum Handel. Auch die Nutzung und die Entsorgung der Waren benötigen wieder Energie.



ÜBUNGEN: LOW WASTE KONSUMIEREN UNTERWEGS

BRAUCH ICH DAS WIRKLICH?

Die Welt, in der wir leben, ist fast vollständig von Werbung begleitet. Konsum bestimmt unseren Alltag, darum lohnt es sich regelmäßig, dazu kritische Fragen zu stellen, bevor wir Dinge kaufen.

Dauer: 50 min

Ziel: Auseinandersetzung mit Konsum in Zweiergruppen

Lehrplanbezug: Biologie, Geografie, Psychologie, Philosophie

Vorbereitung/Materialien: Papier und Stift

ÜBUNG: BRAUCH ICH DAS WIRKLICH?

Diskutiere mit einer Kollegin oder einem Kollegen, was auf der Wunschliste für den nächsten Einkauf steht. Es kann sich dabei um ein Produkt aus Elektronik, Mode, Kosmetik oder Sport handeln.

Nächster Kauf: _____

Wie oft brauchst du es? _____

Könntest du es auch leihen, teilen oder tauschen?

Welche Rohstoffe werden zur Erzeugung des Produktes gebraucht?

Könntest du es auch gebraucht kaufen?

Wie wirst du es nutzen können?

Kann man es reparieren?

Was passiert damit, wenn du es nicht mehr nutzt?

FAST-FASHION – MODE FÜR DEN MÜLL

Die Mode ist so hässlich, dass man sie alle sechs Monate ändern muss!

Oscar Wilde

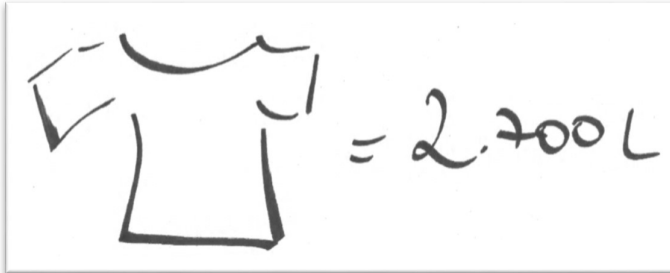


Abbildung 6: Wasserverbrauch T-Shirt. Zur Herstellung eines Baumwoll-T-Shirts werden ca. 2.700 l, für 1 Paar bedruckte Jeans 11.000 l Wasser benötigt.

Die Textilindustrie ist nach der Erdölindustrie eine der wichtigsten Konsumgüterbranchen und verbraucht enorme Ressourcen.

Mittlerweile wechseln die Kollektionen im Wochentakt.

Mode wird immer kurzlebiger und Textilien sind zum Wegwerfprodukt geworden. Oft werden Textilien schon im Shop zu Alttextilien. H&M & Co. verbrennen Überproduktionen, noch bevor sie in den Verkauf kommen.

Doch auch verkaufte Textilien haben keine lange Nutzungsdauer. Einer Studie von Greenpeace zufolge wird die Hälfte aller Kleidungsstücke höchstens ein Jahr getragen, jedes fünfte Stück überhaupt nie. Wir kaufen jährlich rund 70 Stück Textilien, ein Großteil landet bald wieder auf dem Müll. Die auf den ersten Blick nicht sichtbaren Ressourcen wie Wasser, Energie und Rohstoffverbrauch werden dabei oft vergessen.

Auch nach der Nutzung machen Textilien ökologische und soziale Probleme. Der Handel mit gesammelten Altkleidern ist ein lukratives Geschäft, denn die Kleider werden kostenlos von den VerbraucherInnen geliefert. Die gesammelten Altkleider werden fast ausschließlich an Sortierunternehmen verkauft und exportiert und ruinieren in den ärmeren Zielländern die ansässige Textilindustrie. Nur ein Bruchteil aus der Altkleidersammlung geht in Österreich an bedürftige Menschen bzw. kommt in bestimmte Second-Hand Läden.

Literatur & Filmtipp

- True Cost, Der Preis der Mode, Regie Andrew Morgan
- Begleitendes Unterrichtsmaterial auf www.baobab.at



ÜBUNGEN: LOW WASTE MODE

LET´S SWAP - ORGANISATION EINER SWAPPING-PARTY

Dauer: 1 - 2 Projekttag

Ziel: Förderung der Kreativität, Kommunikation, Projektmanagement

Lehrplanbezug: Bildnerische Erziehung, Textiles Werken, Betriebswirtschaft, Informatik

Vorbereitung/Materialien:

Karte für TeilnehmerInnen der Swapping-Party

Swapping-Party

Name:

Punkte für Mitgebrachtes:

Punkte für Getaushtes:

Abbildung 7: Beispiel für Karte, die die TeilnehmerInnen einer Swapping-Party zu Beginn erhalten

Vorbereitung/Materialien:

Jede/r SchülerIn der Schule bringt gebrauchte, gewaschene Textilien mit, die getauscht werden. Jedes Stück wird zu Beginn mit Punkten bewertet und beschriftet. Mit dem Punkteguthaben kann das mitgebrachte Stück gegen ein anderes im gleichen Wert eingetauscht werden.

Ablauf

Die Swap-Party kann innerhalb einer Klasse stattfinden oder von einer Klasse für die ganze Schule organisiert werden. Folgende Fragen sollen in Kleingruppen gelöst werden:

- Wo werden die Kleidungsstücke gesammelt?
- Wer vergibt die Punkte?
- Wie wird die Party beworben?
- Was passiert mit den nicht getauschten Kleidern?

ÖKOBILANZEN – DER FASER AUF DER SPUR

Ökologische Kennzahlen der unterschiedlichen Textilfasern kennenlernen

Dauer: 50 min

Ziel: Vertiefung des Wissens über ökologische Vorteile von Naturfasern, Diskussion von Vor- und Nachteilen der verschiedenen Faserarten in der Produktion und Verwendung

Lehrplanbezug: Biologie, Geographie & Wirtschaftskunde, Bildnerische Erziehung, Materialkunde, Textiltechnologie, Textiles Werken

Vorbereitung/Materialien: Ausdruck der Symbolkarten für Wasser-, Energieverbrauch und Emissionen auf festem Papier, die Karten werden anschließend ausgeschnitten.



Ablauf:

Die Klasse sitzt im Kreis, die Karten mit den Faser-Symbolen werden im inneren Kreis aufgelegt.

- Alle Wasserkarten werden an die Schülerinnen und Schüler ausgeteilt. Im ersten Schritt werden die Wasserkarten den einzelnen Faserkarten zugeordnet.
- Im nächsten Schritt werden die Energiekarten mit den Motorölfラスchen ausgeteilt und von den Schülerinnen und Schüler den einzelnen Fasern zugeordnet.
- Zuletzt werden die Karten mit den Luftballons, die die Emissionen darstellen, ausgeteilt und zugeordnet.

Bei dem Zuordnungsprozess ist eine Diskussion erlaubt und erwünscht.

Weiterführende Informationen

- www.umweltberatung.at/handbuch-ecofashion-mode-mit-zukunft
- Druckvorlagen auf Seite 56 – 70 im Methodenset "ecofashion - Mode mit Zukunft" unter www.umweltberatung.at/oekomode-guter-stoff-fuer-die-schule

MODE: SO GEHT SPAREN

Im Jahr 2015 gaben die privaten Haushalte in Österreich insgesamt 10,77 Milliarden Euro für Bekleidung und Schuhe aus, das sind im Jahr rund 1.250 € pro Kopf. Tauschen, Second-Hand oder Upcycling für alte Textilien spart Abfälle und Geld. Wer seinen Textilkonsum halbiert, kann rund 600 € pro Jahr sparen und vermeidet Textilabfälle.

RAUCHEN MACHT MIST

Zigarettenkippen sind im Prinzip biologisch abbaubar, es kann jedoch mehrere Jahre dauern, bis sie vollständig verrotten. Der Filter besteht aus Celluloseacetat, einer Art Biokunststoff, der aus Zellstoff aus Holzfasern produziert wird. In den Filtern findet man neben Nikotin schädliche Chemikalien wie Arsen, Blausäure, Dioxine und Schwermetalle wie Blei, Kupfer, Cadmium und Chrom.

Werden die Zigarettenkippen in der Natur weggeworfen, dauert es bis zu 15 Jahre, bis sie verrotten. Die Giftstoffe aus den Zigaretten landen jedoch im Grundwasser oder sie könnten von Kindern oder Tieren verschluckt werden und zu Vergiftungen führen. Landen die Kippen im Wasser kann das zum Fischsterben führen.

- Zigarettenkippen gehören in den Restmüll
- Keinesfalls sollten sie in der Natur weggeworfen werden
- Die Entsorgung über Toiletten schädigt Fische und andere Wassertiere

ELEKTRONIK, HANDY & CO

Elektrogeräte landen oft im Müll, obwohl sie noch repariert werden könnten. Doch kaum jemand würde Silberschmuck einfach nach 2 Jahren in die Tonne werfen. Doch in jedem Handy und Tablet stecken Silber, Gold und weitere Schätze. Trotzdem werden sie nach kurzer Zeit durch neuere Modelle ersetzt.

Aus Handys lässt sich ganz schön viel Gold gewinnen. Eine Tonne Althandys enthält etwa 50 Mal so viel Gold wie eine Tonne Golderz! Auch wertvolle Metalle wie Platin, Silber und Kupfer werden in Mobiltelefonen verarbeitet. Außerdem steckt im Handy nicht nur wertvolles Material, es enthält auch Stoffe, die bei unsachgemäßer Behandlung Umwelt und Gesundheit schädigen können. Umso wichtiger ist es also, die Mobiltelefone so lange wie möglich zu nutzen und danach bei der Problemstoffsammelstelle abzugeben.

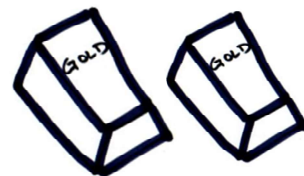




Abbildung 8: In einer Tonne Althandys befindet sich 50 x mehr Gold als in 1 Tonne Gold-Erz

HANDY & TABLET: SO GEHT SPAREN

Um ein Handy lange funktionstüchtig und gut in Schuss zu halten, sollte man folgende Tipps beachten:

Akku schonen

- ✓ Akkuladestand sollte zwischen 30 – 70 % liegen, vollständiges Entladen belastet
- ✓ Akkuladegerät abziehen, wenn Akku vollgeladen ist
- ✓ Nicht über Nacht aufladen
- ✓ Abschalten in der Nacht spart Energie
- ✓ Energiespar Apps nutzen
- ✓ Display-Helligkeit auf „Auto“ einstellen
- ✓ Vibration ausschalten
- ✓ WLAN ausschalten, wenn kein WLAN vorhanden
- ✓ Flugmodus einschalten, wenn Handy nicht benutzt wird
- ✓ Bei Akku- oder Displayschäden Handy reparieren lassen
- ✓ Handy bei Kälte möglichst nicht verwenden
- ✓ Schutzhülle verwenden – Schützt Display und Akku bei Stürzen

Display schonen

- ✓ Display-Folie
- ✓ Handyhülle
- ✓ Panzerglas

Handy reparieren

www.reparaturnetzwerk.at

www.repanet.at

www.handyhinwohin.at/preisliste.php

Filmtipp: welcome to sodom, Trailer: www.youtube.com/watch?v=gPdG4XdDEfl



ÜBUNG: LOW WASTE ELEKTRONIK

PRODUKTLEBENSZYKLUS BEISPIEL IPOD

Dauer: 1 x 50 min

Ziel: Anregen eines kritischen Konsumverhaltens

Lehrplanbezug: Geografie und Wirtschaftskunde, Betriebswirtschaftslehre, Physik

Vorbereitung/Materialien: Papier und Stift

Ablauf:

Der Produktlebenszyklus beschreibt den Prozess ab der Fertigstellung des Produktes, der Markteinführung bis zu der Entfernung aus dem Markt. Hier soll der Zyklus anhand des iPods, der lange als der erfolgreichste, tragbare Music-Player galt, überlegt werden.

Der Produktlebenszyklus

Einführungsphase – Markteintritt

Wachstum – die Nachfrage wächst

Reife – das Produkt hat sein Umsatzmaximum

Sättigung – es gibt kein Marktwachstum mehr

Rückgang – die Verkäufe sinken

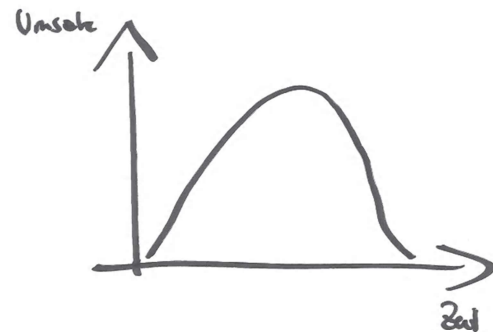


Abbildung 9: Beispiel für die Kurve des Produktlebenszyklus

Folgende Fragen werden diskutiert:

- Wer hat einen iPod?
- Was macht den iPod so erfolgreich?
- Warum wächst der Verkauf nicht mehr?
- Welchen Einfluss hat die Haltbarkeit des Geräts auf die Phase des Verkaufsrückgangs?
-

Weiterführende Informationen

www.gevestor.de/details/produktlebenszyklus-am-beispiel-von-apples-ipod-645954.html

BATTERIEN UND AKKUS

Batterien und Akkus können gesundheits- und umweltschädliches Quecksilber, Cadmium oder Blei enthalten. Mit dem Tausch von Batterien gegen Akkus kann man die Menge dieser umweltbelastenden Stoffe reduzieren und auch Geld sparen.

Batterien benötigen für ihre Herstellung 40 – 500 mal mehr Energie, als sie bei ihrer Nutzung zur Verfügung stellen.³ Nach einmaliger Nutzung werden sie zu umweltschädlichem Müll, die Entsorgung über die Problemstoffsammelstellen ist deshalb Pflicht.

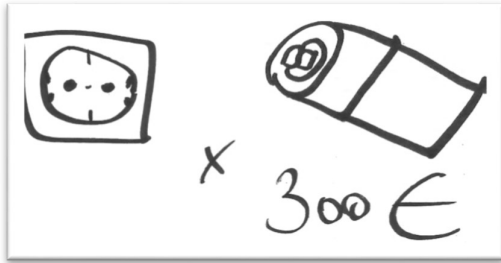


Abbildung 10: Der Strom aus Batterien ist 300 x so teuer wie aus jener aus der Steckdose!

AKKUS SCHONEND NUTZEN

Falls es technisch möglich ist, Batterien durch Akkus oder aufladbare Batterien zu ersetzen, sollte dies immer gemacht werden. Wieder aufladbare Akkus und Batterien haben die Eigenschaft sich selbst zu entladen, wenn sie sich in einem Gerät befinden, das selten genutzt wird, oder einfach nur gelagert werden. Nickel-Methallhydrid-Akkus (NiMH) sind für Geräte empfehlenswert, die täglich verwendet werden und viel Strom benötigen wie z.B. Digitalkameras. Für Fernbedienungen welche eher wenig oder selten Strom benötigen eignen sich klassische Alkalie-Batterien. Liegt das Gerät oder der Akku lange ungenutzt in der Schublade kann die Selbstentladungsrate bei Raumtemperatur bis zu 25 % pro Monat ausmachen, bei wärmeren Temperaturen sogar mehr.

- Jede Akkuladung spart eine Batterie
- Kühl lagern schont die Akkuladung
- Nickel-Cadmium-Akkus (NiCd) vor dem Wiederaufladen vollständig entladen
- Lithium-Ionen-Akkus (Li-Ion) und Nickel-Metallhydrid-Akkus (NiMH) – nicht vollständig entladen vor dem nächsten Wiederaufladen

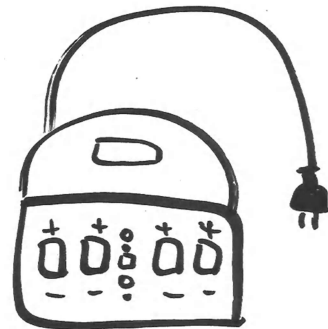


Abbildung 11: Jede Akkuladung spart eine Batterie im Müll!

³ www.umweltbundesamt.de/umwelttipps-fuer-den-alltag/elektrogeraete/batterien-akkus#textpart-2
abgerufen am 25.3. 2019

Lithium-Ionen-Akkus

Lithium-Ionen-Akkus speichern große Energiemengen auf kleinstem Raum und werden deshalb in vielen Geräten verwendet. Allerdings bergen sie auch Gefahren. Der schonende Gebrauch erhöht die Haltbarkeit und Lebensdauer.

- Verwenden Sie nach Möglichkeit Originale beziehungsweise für dieses Modell geeignete Ladegeräte. Diese sind in der Regel auf das Gerät abgestimmt und ermöglichen ein optimales Laden.
- Lithium-Ionen-Akkus sollten nicht vollständig entladen und idealerweise auch nicht vollständig geladen werden. Beides verkürzt die Lebensdauer des Akkus. Als ideal gilt, wenn man den Ladezustand zwischen 30% und 70% hält.
- Nicht unbeaufsichtigt laden: Wenn Sie beim Laden eines Akkus in der Nähe sind, können sie mögliche Überhitzung oder einen Brand rechtzeitig bemerken.
- Nicht neben leicht brennbaren Materialien laden bzw. lagern.
- Wenn Geräte längere Zeit nicht verwendet werden, entfernen Sie den Akku und kleben Sie die Pole mit Klebeband ab, oder bewahren sie größere Akkus in Kunststoffbeuteln damit es nicht zu Kurzschlüssen kommen kann.
- Den Ladestand des Akkus alle 3-4 Monate kontrollieren, um Tiefenentladung zu vermeiden und wenn nötig laden.
- Schutz vor Stürzen und Stößen: Bei einem harten Aufprall durch Sturz kann es passieren, dass der Separator beschädigt wird, der die Anode von der Kathode trennt. Selbst kleinste, nicht sichtbare Verletzungen der Akku-Separatoren (von außen nicht ersichtlich) können zur Selbstentzündung führen.
- Schutz vor Feuchtigkeit: Achten Sie darauf, dass Akkus nicht nass werden. Feuchtigkeit kann zu Beschädigungen durch Korrosion bzw. Kurzschlüssen führen.
- Schutz vor Extremtemperaturen: Sowohl große Hitze als auch Kälte können Akkus schädigen und deren Lebenszeit stark verkürzen und bedeuten ein Sicherheitsrisiko. Lassen Sie daher Handy, Laptop und Co im Sommer nicht im heißen Auto liegen und bewahren Sie den E-Bike-Akku nicht über den Winter im unbeheizten Schuppen auf. Achten Sie darauf, dass Lüftungsschlitze z.B. beim Laptop nicht abgedeckt werden.
- Bringen Sie alte und nicht mehr gebrauchte Akkus zur Problemstoffsammlung, lagern Sie diese nicht zuhause!

Literatur

www.umweltbundesamt.de/umwelttipps-fuer-den-alltag/elektrogeraete/batterien-akkus#textpart-2

www.umweltberatung.at/lithium-ionen-akkus-und-lithiumbatterien



ÜBUNGEN: BATTERIEN UND AKKUS

CHECKLISTE – BATTERIEN ZU HAUSE & UNTERWEGS

Zähle alle elektronischen Geräte auf, die du verwendest und beschreibe, welche Geräte auch im Netzbetrieb oder mit Akkus laufen würden.

- ✓ Welche Geräte mit Batterien besitze ich?

- ✓ Bei welchem Gerät werden die meisten Batterien verbraucht?

- ✓ Welche funktionieren auch mit Netzbetrieb?

- ✓ Gibt es ein Ladegerät für austauschbare Akkus zuhause?

- ✓ Gibt es Akkus zuhause?

CHECKLISTE – BATTERIEN IN DER SCHULE

Zähle alle elektronischen Geräte auf, die in der Schule verwendet werden und beschreibe, welche Geräte auch im Netzbetrieb oder mit Akkus laufen würden.

- ✓ Welche Geräte mit Batterien gibt es in der Schule?

- ✓ Welche Geräte funktionieren auch mit Netzbetrieb?

- ✓ Gibt es ein Ladegerät für austauschbare Akkus in der Schule?

- ✓ Gibt es Akkus in der Schule?

- ✓ Wo werden Batterien gesammelt?

3. Zu Hause

SCHÖNER WOHNEN MIT WENIGER PAPIERMÜLL

Der Pro-Kopf-Verbrauch von Papier in Österreich beträgt etwa 218 Kilo pro Jahr – das sind rund 4,2 Kilo pro Woche. Nicht nur zum Schreiben, auch für die Jause, zur Kosmetik oder zur Reinigung wird viel Papier verbraucht. Die Papierindustrie verschlingt ganze Wälder.

Österreich gehört zu den Spitzenreitern im Papierverbrauch. Kein Wunder, wir brauchen Papier nicht nur zum Schreiben – auch der Verbrauch von Reinigungstüchern boomt. Einmal wischen und schon werden sie weggeworfen. Die Produktion des Zellstoffs ist jedoch energieaufwändig. Jeder fünfte Baum, der abgeholzt wird, fällt für die Papierproduktion. Mehr als die Hälfte des Holzes stammt aus Österreich, der Rest wird weit transportiert und stammt aus Schweden, Finnland, Russland, den USA und möglicherweise sogar aus Regenwäldern.



Abbildung 12: Einer von fünf abgeholzten Bäumen wird für die Papierindustrie verwendet.

Mit den folgenden Tipps kann man einfach Papier sparen:

KEIN PAPIERMÜLL IM BRIEFKASTEN

Die bequemste Art Papier zu sparen ist, auf Werbeprospekte zu verzichten. Das geht ganz einfach – Aufkleber gegen Werbung bestellen und diesen am Postkasten anbringen. Der Aufkleber spart 98 kg Papiermüll pro Jahr, das entspricht 320 kg Holz, 5.540 l Wasser und 1.140 kWh Energie.

Bereitet mir dieses Zeitschriftenabonnement, dieser Katalog immer noch Freude? Ist die Gratiszeitung wirklich spannend? Interessiert mich der Inhalt dieses Flyers oder dieser Broschüre tatsächlich? Ist Einkaufen im Geschäft nicht besser als kartonweise online zu bestellen?

Alle aktuellen Flugblätter und Angebote von Geschäften können bei Bedarf auch über die Websites der jeweiligen Läden oder über die Seite www.wogibtswas.at abgerufen werden.

Letztere bietet zusätzlich einen E-Mail-Service, der auf aktuelle Angebote selbst gewählter Produkte, Marken oder Geschäfte hinweist.



Abbildung 13: Aufkleber für den Postkasten zur Vermeidung von unerwünschter Werbung

Weiterführende Informationen

Aufkleber für den Postkasten zur Vermeidung von unerwünschter Werbung:

www.umweltberatung.at/werbung-einfach-abbestellen

THINK BEFORE YOU PRINT

Ist das Ausdrucken wirklich notwendig? Nicht immer kann man auf einen Ausdruck verzichten. Aber man kann Dokumente doppelseitig ausdrucken, oder zusätzlich zwei Seiten nebeneinander auf ein Blatt drucken, oder auch nur den jeweils benötigten Teil des Dokuments an den Drucker schicken (hierzu den auszudruckenden Textteil markieren und in der Druckeinstellung „Auswahl drucken“ bzw. „Markierung drucken“ wählen).

Zettelnrückseiten (z.B. von Ausdrucken) können für Notizen, Probedrucke und Einkaufszettel genutzt werden, bevor sie im Altpapier landen. Doppelseitig kopieren hilft sparen. Auch einseitig bedrucktes Papier kann im Drucker oder als Konzeptpapier wiederverwendet werden.



STOFF STATT PAPIER

Mikrofasertücher, Geschirrtücher, Schwammtücher, Einkaufstaschen oder wiederverwendbare Geschenkboxen sind meist auch im Handling besser als die Papiervarianten (wie Küchenrolle, Papiertasche und Geschenkpapier) und helfen jede Menge Papier zu sparen. Für Umweltbewusste sind auch Stoffservietten und Stofftaschentücher im Alltag eine papierlose Alternative.

Verpackungsmüll lässt sich durch den Einkauf auf Bauernmärkten, Bioläden und in „Unverpackt-Läden“ reduzieren, aber auch viele Supermärkte bieten lose Ware an.

RECYCLINGPAPIER BEVORZUGEN

Manchmal muss es einfach Papier sein, dafür ist Recyclingpapier die beste Alternative. Staatliche Umweltlabels wie das österreichische Umweltzeichen, der blaue Engel oder das europäische Flowerlabel garantieren, dass das Papier entsprechend hoher Umweltstandards produziert wurde. Ist kein Recyclingpapier verfügbar, sind auch Papiere aus Frischfasern mit einem staatlichen Umweltzeichen eine Alternative.

Die Herstellung von 1 kg Papier aus Altpapier verbraucht viel weniger Energie und nur 15 Liter Wasser – im Gegensatz zur Neuherstellung, die 100 Liter Wasser pro Kilo Papier verbraucht. Auch der Holzverbrauch ist viel geringer: Statt 2,4 kg Holz werden nur 1,15 kg Altpapier benötigt, um 1 kg Recyclingpapier herzustellen.

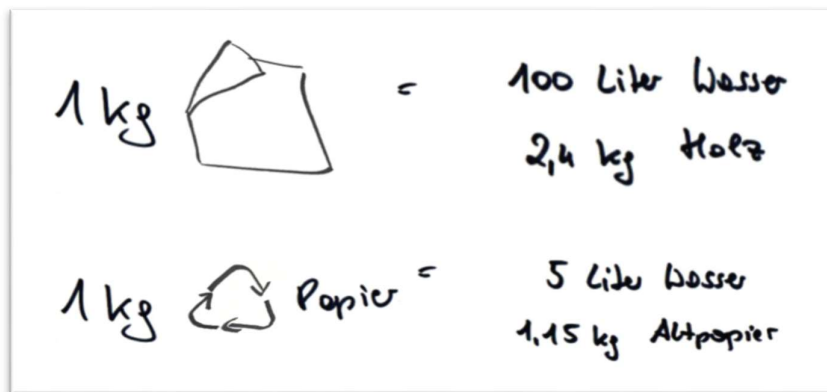


Abbildung 14: Bei der Herstellung von Recyclingpapier werden 95 % weniger Wasser verbraucht und auf Holz kann verzichtet werden.

AUSLEIHEN UND TEILEN

Büchereien bieten auch eine gut sortierte Auswahl an Zeitschriften und Zeitungen. Abos kann man auch mit FreundInnen oder NachbarInnen teilen - der Eine liest die Zeitung in der Früh, die Andere am Abend. Auch Konzepte wie Bookcrossing oder Offene Bücherschränke bieten die Möglichkeit, Bücher und so manche Fachzeitschrift mit anderen zu teilen.

PAPIERABFÄLLE TRENNEN

Auch wenn man den Papierverbrauch stark reduziert, ganz vermeiden lässt er sich wohl selten. Wird ein Papier nach der Nutzung nicht mehr benötigt, gehört es zur Altpapiersammlung, sofern es nicht stark verschmutzt ist. Das gesammelte Altpapier wird in der Papierindustrie wieder als Rohstoff eingesetzt.

EINMAL WISCHEN 40 CENT

Papier hat in vielen Haushalten schon waschbare Reinigungstücher ersetzt. Die Küchenrolle ist praktisch, aber nicht umweltfreundlich und sollte daher in der Küche nur in Ausnahmefällen, bei extrem starker Verschmutzung eingesetzt werden. Waschbare Schwammtücher sind eine gute Alternative zu den Küchentüchern von der Rolle. Wenn schon Küchenrolle verwendet wird, sollte diese aus Recyclingpapier hergestellt sein, das ist umweltschonender. Noch umweltschonender sind waschbare Reinigungstücher, diese sind auch billiger als Küchenrollen. Beim Abwischen des Esstisches und der Arbeitsplatte in der Küche sind die wiederverwendbaren Schwammtücher unschlagbar. Sie saugen gut, können feucht den Schmutz besser entfernen und werden durch regelmäßiges Waschen wieder sauber. Ein Schwammtuch ersetzt laut Herstellerangaben bis zu 15 Küchenrollen. Feuchte Einmaltücher zum Putzen sind mit Reinigungschemikalien getränkt. Oft hinterlassen diese Wegwerfprodukte Schlieren oder einen klebrigen Film, der noch mehr Schmutz anzieht.

PAPIERTÜCHER: SO GEHT SPAREN

Einwegtücher machen viel Müll und bei Preisen von bis zu 40 Cent pro Stück kommt ein Großputz mit Wegwerftüchern ganz schön teuer.

KOSMETIKTÜCHER – REIZEND ZUR HAUT

Besonders problematisch sind Feuchttücher, sie enthalten häufig bedenkliche Duftstoffe, Konservierungsmittel und Emulgatoren. Da sie nicht mit Wasser abgewaschen werden, bleiben alle diese Stoffe lange Zeit auf unserer Haut. Außerdem handelt es sich um Wegwerftücher aus einem Polyester-Viskose-Gemisch, das sich im Wasser nicht auflöst und nach einmaligem Gebrauch im Restmüll oder im Abfluss landet und zu schlimmen Verstopfungen im weitverzweigten Kanalsystem führt.



ÜBUNGEN: LOW WASTE ZU HAUSE

MÜLLTAGEBUCH

Im Mülltagebuch protokolliert jede Schülerin und jeder Schüler den Abfall, der an einem normalen Schultag entsteht. Das Tagebuch wird im Optimalfall eine Woche geführt. Als Vorbereitung auf die Low Waste Pyramide ist zumindest ein Tag empfehlenswert.



MÜLLTAGEBUCH

Datum:



ZU HAUSE

Was wird weggeworfen

Wieviel?

Badezimmer

Küche

Sonstiges

IN DER SCHULE

Was wird weggeworfen

Wieviel?

UNTERWEGS

Was wird weggeworfen

Wieviel?

PUTZEN UND WISCHEN

Ob in Küche oder Bad, Einwegtücher machen viel Müll und sind sehr einfach gegen waschbare Reinigungstücher zu ersetzen. Auch Kosmetiktücher und Pads gibt es als waschbare Alternativen zu Wegwerftüchern.



REINIGUNG: SO GEHT SPAREN

Die Verwendung von Mikrofaser- und Kunststoffreinigungstüchern ermöglicht ein Maximum an Reinlichkeit mit einem Minimum an Kraftaufwand, ganz ohne Anwendung von Reinigungsmitteln. Glatte Oberflächen wie Glas, Spiegel oder Armaturen glänzen im Nu. Festes Aufdrücken ist aufgrund der besonderen Faserstruktur der Tücher nicht notwendig. Der Einsatz von Mikrofasertüchern verringert den Eintrag von umweltbelastenden Chemikalien in die Natur und spart Geld.



- Herkömmliche Reinigungstücher durch Mikrofasertücher zu ersetzen spart Reinigungsmittel und somit Verpackungsmüll.
- Richtig nach Herstellerangaben zu dosieren spart Reinigungsmittel und auch Verpackungsmüll.
- Beim Wäschewaschen kann man auf Weichspüler ganz verzichten, damit spart man Geld, Verpackung und bringt auch weniger Fasern in die Umwelt ein.
- Reinigungsmittel zum Nachfüllen: Einige Drogeriemärkte bieten Reinigungsmittel zum Nachfüllen an.

DIY WASCHMITTEL

Rosskastanien sind ein ausgezeichnetes Naturwaschmittel. Man kann es ganz einfach selber herstellen:

- Reife Rosskastanien im Herbst sammeln,
- falls stark verschmutzt, die Rosskastanien mit einem Esslöffel Natron pro Liter Wasser waschen und trocknen lassen,
- die ganzen Rosskastanien in kleine Stücke schneiden,
- in einer robusten Küchenmaschine wie Gewürzmühle, Smoothie-Maker und Multizerkleinerer oder einem Eis-Crusher pulverisieren,
- das Pulver entweder sofort verwenden oder auf einer flachen Unterlage (z.B. Backblech, Holzkiste) an der Luft trocknen und täglich wenden, bis es vollständig getrocknet ist.

Wäsche mit Rosskastanien waschen

- 50 Gramm Rosskastanienpulver (ca. 5 Esslöffel) in 1 Liter Wasser einrühren,
- 1 Stunde lang stehen lassen (die Lauge kann bei Zimmertemperatur auch einen Tag lang angesetzt bleiben),
- die Lauge durch ein feines Sieb abseihen,
- 50 ml Apfelessig zur Lauge geben und ins Waschmittelfach leeren,
- abgeseihtes Pulver entweder wieder mit Wasser ansetzen oder trocknen lassen, es kann noch mindestens zwei Mal zum Waschen verwendet werden.

Anleitung mit Bildern: www.umweltberatung.at/diy-naturwaschmittel-aus-rosskastanien



ÜBUNGEN: LOW WASTE PUTZEN UND WISCHEN

LOW-WASTE WISCH-UND WEG MARKTRECHERCHE

Die Herstellung von Papier für die Küchenrolle verbraucht viel Energie, Wasser und Holz und belastet die Umwelt stark. Recyclingpapier ist umweltschonender, noch umweltschonender sind waschbare Reinigungstücher, diese sind auch billiger als Küchenrollen. Mikrofasertücher putzen besser als Küchenrollen & Co. Es gibt sie mittlerweile auch für den Kosmetikbereich.

Dauer: 50 min

Ziel: Vertiefung des Wissens über ökologische Vorteile von Mehrweg- und Recyclingprodukten, Diskussion von Vor- und Nachteilen der verschiedenen Produkte in der Produktion und Verwendung.

Lehrplanbezug: Biologie, Geografie

Methoden: Entdeckendes Lernen

Vorbereitung/Materialien: Papier und Stift

Ablauf: In einem Drogeriemarkt wird das Angebot der verfügbaren Reinigungstücher unter die Lupe genommen. Anschließend wird gemeinsam diskutiert, für welchen Zweck man Einwegtücher kaufen kann und welche abfallarmen Alternativen es gibt.

Weiterführende Informationen

Umweltauswirkungen reduzieren www.umweltberatung.at/papierverbrauch-steigt-weiter-an
Papierherstellung www.austropapier.at

CHECK: LOW-WASTE WISCH-UND-WEG - MARKTRECHERCHE

Produktname	Wofür verwendet?	Kosten pro Stück	Kosten pro Reinigung	Kosten pro Monat

Folgende Fragen werden im Anschluss diskutiert:

- 1) Welche waschbaren Reinigungstücher gibt es?
- 2) Welche Einwegtücher gibt es?
- 3) Welche Alternativen gibt es zu den Einwegtüchern?
- 4) Gibt es Alternativen zu kunststoffhaltigen Wischtüchern?
- 5) Welche Einwegtücher verwendet Ihr zu Hause?
- 6) Gibt es in der Schule Einwegtücher?
- 7) Wie kann man die Einwegtücher in der Schule und zu Hause ersetzen?

PAPIERTÜCHER: SO GEHT SPAREN

Wer auf WC-Feuchttücher, Putzfeuchttücher, Küchenrolle und feuchte Kosmetiktücher verzichtet spart rund 60 € pro Jahr!

KOSMETIK UND PFLEGE

PLASTIK – NEIN DANKE

Duschgels, Shampoos und Flüssigseife sind mengenmäßig die größten Plastikmüll-Verursacher im Bad. Wer hier Verpackungsmaterial einsparen will, verwendet feste Seife statt Duschgel und Flüssigseife. Auch beim Shampoo gibt es feste Haarseife als abfallarme Alternative.



ÜBUNGEN: LOW WASTE KOSMETIK UND PFLEGE

KOSMETIK IN DOSEN

Rasierschaum, Reinigungsschaum, Haargel, Föhnschaum, Deo oder Duschgel sind in Dosen erhältlich. Neuester Trend: Nebelsprays zur Abkühlung an heißen Sommertagen oder zur Befeuchtung der Haut. Hier wird viel Mist produziert und dabei das Klima erwärmt, denn die Produktion der Alu-Dosen ist sehr klimaschädlich. Wertvoller Regenwald, der unseren Planeten kühlt, wird dafür abgeholzt. Für all diese Produkte gibt es Alternativen in weniger schädlichen Kunststoffverpackungen. Noch besser ist es, die Produkte selbst herzustellen.

RASIEREN OHNE MIST

Rasieren macht viel Mist, wenn dabei Rasierschaum in Aluminiumdosen und Einwegrasierer zum Einsatz kommen. Die abfallarme, hautfreundliche Alternativen sind selbst gemachte Rasierseife und Mehrwegrasierer mit austauschbaren Klingen. Die DIY-Rasierseife eignet sich für Frauenbeine genauso gut wie fürs raue Männerkinn. Die selbst gemachte Rasierseife spart unnötige Aluminiumverpackungen ein, weil sie in ein Glas abgefüllt wird, das immer wieder als Verpackung verwendet werden kann. Die Rasierseife fühlt sich auf der Haut angenehm an und enthält im Gegensatz zu herkömmlichem Rasierschaum keine Duftstoffe und keine Polyethylenglykole, die auch als PEG bezeichnet werden. Duftstoffe können die Haut reizen und allergische Reaktionen hervorrufen. Beim Rasieren werden die obersten Hautschichten abgetragen und es lässt sich nicht vermeiden, der Haut kleinere oder manchmal auch größere Verletzungen zuzufügen. Verletzte Haut reagiert auf Duftstoffe empfindlich. Laut einer französischen Studie können chemische Stoffe durch die verletzte Haut wesentlich leichter in den Körper eindringen als durch gesunde Haut. Selbstgemachte Rasierseife ohne Duftstoffe ist mild zur Haut. Polyethylenglykole (PEG-Derivate) helfen mit, dass der Rasierschaum gut schäumt, schädigen aber die Hautbarriere. Die natürliche Schutzfunktion der Haut wird gestört und sie ist durchlässiger für Schadstoffe. Die Alternative sind Rasierseifen und Rasieröle. In ihnen sind keine PEG-Derivate enthalten.

DIY: Milde Rasierseife & Rasierschaum

Rasierseife kann ganz einfach und mit wenigen Zutaten selbst hergestellt werden:

- 50 g Naturseife, d. h. eine Seife ohne Duft wie Kernseife, Olivenölseife oder handgemachte Seife
- 50 g Bio-Kokosfett
- 100 ml Wasser

Die Seife fein raspeln und mit dem Wasser in einem Topf erhitzen. Umrühren bis die Seife vollständig geschmolzen ist. Kokosfett zugeben und gut verrühren. In ein mit Wasser ausgekochtes Schraubglas abfüllen und für bessere Haltbarkeit am besten im Kühlschrank

aufbewahren. Das Kokosfett pflegt die Haut und spendet Feuchtigkeit. Die Rasierseife kann von Damen und Herren verwendet werden.

Um aus der Rasierseife Rasierschaum herzustellen, braucht man nur eine Messerspitze der Seife:

- etwas heißes Wasser in die Seifenschale geben, um sie anzuwärmen
- das Wasser ausleeren, nur ca. 1 TL warmes Wasser in der Schale lassen
- eine Messerspitze der Rasierseife in die Seifenschale geben
- Seife und Wasser mit einem Rasierpinsel mindestens 30 Sekunden aufschlagen, bis ein fester Schaum entsteht

KOSMETIK: SO GEHT SPAREN

- Feste Seife statt Flüssigseife und Duschgel spart Plastikverpackungen
- Pinsel sind lange haltbar. Die regelmäßige Reinigung mit mildem Shampoo verlängert die Haltbarkeit.
- Watte pads und Kosmetiktücher können durch waschbare Abschminktücher ersetzt werden.
- Selbst gemachtes Peeling aus Kaffeesud oder Salz spart Verpackung und reibt die Haut sanft glatt.
- Wattestäbchen für die Ohrreinigung sind nicht nur schlecht für die Umwelt, sie werden auch von ÄrztInnen nicht empfohlen.
- Vor dem Kauf von neuen Produkten sollte man die alten vollständig verbrauchen.
- Deo selbst herstellen
- Rasierschaum selber machen
- Klingentausch statt Einwegrasierer

DIY ZITRONENDEO

Die Zutaten für das DIY-Deo sind 100 ml Wasser, die geriebene Schale einer halben Bio-Zitrone und 1 Teelöffel Natron. Natron ist in der Backabteilung vieler Supermärkte erhältlich. Im Deo hat es eine geruchsneutralisierende Wirkung.

- Wasser aufkochen
- Bio-Zitronenschale im aufgekochten Wasser 15 Minuten ziehen lassen
- Natron dazugeben
- in ein wiederverwendbares Sprühfläschchen abfüllen

Das Deo ist im Kühlschrank 1 bis 2 Monate haltbar.

Spielanleitung Low Waste Pyramide

Dauer: 100 min

Ziel: Beschäftigung mit dem Thema Abfallvermeidung im Alltag. Ziel ist es, abfallvermeidende Handlungen zu erkennen und umzusetzen.

Lehrplanbezug: Biologie, Geografie & Wirtschaftskunde, Psychologie

Vorbereitung/Materialien: 6 vorbereitete Fragen (siehe Kopiervorlage), A4 Papier, welches mit der Papierschneidemaschine gedrittelt wurde, Stifte, 2 Pyramidenvorlagen an der Wand oder am Boden aufgelegt. Ausgeschnittene Bilder aus Zeitschriften können bei der Ideenfindung unterstützen.

Gruppenarbeit

Die Klasse wird in sechs Gruppen geteilt. Die Gruppen 1 bis 3 behandeln die drei Ebenen der High Waste Pyramide, die Gruppen 4 bis 6 die Ebenen der Low Waste Pyramide

Die Gruppen der **High Waste Pyramide** beschriften je ein gedrittelttes Papier (siehe Schneidevorlage) mit **einer** abfallerzeugenden Handlung, z.B. Coffee to go, Duschgels in Dosen, Küchenrolle zum Putzen, Pizzareste im Müll, usw. Je mehr Abfall, desto mehr Papierstücke gibt es.

Die Gruppen der **Low Waste Pyramide** beschriften je ein gedrittelttes Papier (siehe Schneidevorlage) mit einer abfallvermeidenden Handlung z.B. Coffee to go im eigenen Becher, Second-Handkleidung, Putztuch statt Küchenrolle, usw. Je mehr Handlungsmöglichkeiten, desto mehr Papierstücke gibt es.

Nach der Gruppenarbeit werden die Ergebnisse der ganzen Klasse präsentiert.

Präsentation High Waste Pyramide

Die Gruppe 1 High Waste zu Hause beginnt und erklärt, wo Müll beim Wohnen anfällt und steckt oder legt die Karten an der Basis der Pyramide ab. Danach folgt Gruppe 2 High Waste Schule, welche die Karten darüberlegt. Am Schluss kommt Gruppe 3 High Waste unterwegs und steckt oder legt die Karten an die Spitze der Pyramide.



Dauer	Tätigkeit	Materialien
0:10	Filmausschnitte: Welcome to Sodom: Trailer Plastik überall - Geschichte vom Müll Minute 50 bis 53	Laptop mit Lautsprecherboxen, Beamer
0:10	Müllschätzung: Machen wir in Österreich mehr oder weniger Müll als der EU-Durchschnitt? (481 kg im EU-Durchschnitt) In der Mitte der Linie befindet sich der Durchschnitt. Wer sich näher in Richtung der Tafel "Viel" entlang der Linie stellt, glaubt, dass wir mehr Müll als der EU-Durchschnitt produzieren. Wer sich in Richtung der Tafel "Wenig" stellt, glaubt, dass wir weniger Müll verbrauchen. Wieviel kg Müll macht jede/r von uns pro Jahr? (564 kg pro Person) Die Linie beginnt bei wenig mit 50 kg/pro Person pro Jahr und endet bei 1000 kg/pro Person pro Jahr. Die Schülerinnen und Schüler stellen sich entlang der Linie anhand ihrer Einschätzung auf. Wer von euch macht viel, wer eher wenig Müll? Wieder stellen sich die Schülerinnen und Schüler entlang der Linie auf. Um eine Einschätzung zu finden diskutieren sie ihr Müllaufkommen.	1 gerade Linie in der Klasse, Auf dem einen Ende der Linie befindet sich eine Tafel mit dem Wort "Viel" auf dem anderen Ende 1 Tafel mit dem Wort "Wenig"
0:02	Storytelling: Ein ganz normaler Schultag	Einstiegs Geschichte aus Handbuch
0:04	Erklärung Low Waste Pyramide	
0:09	Gruppenaufteilung in 6 Gruppen. Durchzählen 1 - 6. Alle 1 er bekommen die Aufgabe 1 Highwaste zu Hause, alle 2er Highwaste Schule,....	6 Aufgaben 1 Highwaste zu Hause bis 6 Low Waste unterwegs.
0:20	Für alle die die High Waste- Pyramiden Lose gezogen haben, gilt jeweils eine der drei Fragen: Wie kann man zu Hause, in der Schule und unterwegs möglichst viel Müll machen? Für alle die die Low Waste- Pyramiden Lose gezogen haben, gilt jeweils eine der drei Fragen: Wie kann man zu Hause, in der Schule und unterwegs möglichst wenig Müll machen?	Papier zum Beschriften, Stifte
0:15	Präsentation der High Waste-Pyramide Auflösung Moderation: Hier können die Lösungskarten unterstützend eingesetzt werden.	
0:30	Präsentation der Low Waste Pyramide Diese Gruppe hat die schwierigere Aufgabe - nun wird - falls nötig noch gemeinsam nach Möglichkeiten gesucht und diskutiert. Die Moderation hilft mit Lösungstipps bzw. ergänzt Themen aus der Checkliste	Lösungstipps aus Unterrichtsunterlagen
0:10	Abschlussrunde Jede/r gibt ein Statement ab: Frage "Auf welchen Mist verzichtest du ab heute?" Diese Tipps und die Low Waste Pyramide werden in der Klasse aufgehängt.	Papier zum Beschriften, Stifte

Zusätzliche Kopiervorlagen



ÜBUNG: HIGH WASTE PYRAMIDE



ÜBUNG: LOW WASTE PYRAMIDE



SCHNEIDEVORLAGE FÜR PAPIERDRITTEL



KARTEN FÜR DIE SWAPPING PARTY

GRUPPE 1: HIGH WASTE ZU HAUSE

Wie macht man zu Hause möglichst viel Müll? Denkt dabei an alles, was ihr im Bad, der Küche, in eurem Zimmer, im Keller oder einfach beim Wohnen macht. Wie produziert man möglichst viel Müll zu Hause?



GRUPPE 2: HIGH WASTE SCHULE

Was tut man, um in der Schule möglichst viel Müll zu machen? Denkt dabei an alles, was mit euren Aktivitäten in der Schule zu tun hat. Wo könnten die MitarbeiterInnen der Schule besonders viel Müll machen?



GRUPPE 3: HIGH WASTE UNTERWEGS

Wie kann man unterwegs oder in der Freizeit besonders viel Müll produzieren? Was isst oder trinkt man, welche Freizeitaktivitäten sind besonders müllintensiv?



GRUPPE 4: LOW WASTE ZU HAUSE

Wie macht man zu Hause möglichst wenig Müll? Denkt dabei an alles, was ihr im Bad, der Küche, in eurem Zimmer, im Keller oder einfach beim Wohnen verwendet und dabei Müll produziert.



GRUPPE 5: LOW WASTE SCHULE

Was tut man um in der Schule möglichst wenig Müll zu machen? Denkt dabei an alles, was mit euren Aktivitäten in der Schule zu tun hat. Was müssten die MitarbeiterInnen in der Schule ändern, um besonders wenig Müll zu machen?



GRUPPE 6: LOW WASTE UNTERWEGS

Wie kann man unterwegs oder in der Freizeit besonders wenig Müll produzieren? Was isst oder trinkt man und welche Freizeitaktivitäten produzieren keinen Müll?





Abfallvermeidungs-Förderung
der österreichischen
Sammel- & Verwertungssysteme
für Verpackungen

rethinkrefusereduce
rethinkrefusereduce
rethinkrefusereduce



Abfallvermeidungs-Förderung
der österreichischen
Sammel- & Verwertungssysteme
für Verpackungen

rethinkrefusereduce
rethinkrefusereduce
rethinkrefusereduce



Abfallvermeidungs-Förderung
der österreichischen
Sammel- & Verwertungssysteme
für Verpackungen

rethinkrefusereduce
rethinkrefusereduce
rethinkrefusereduce



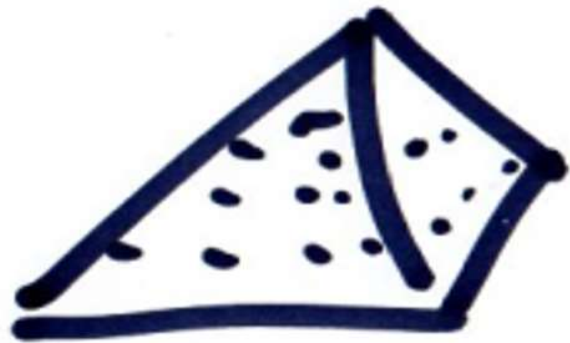




ÜBUNG: EINSCHÄTZEN DES EIGENEN MÜLLBERGES



Viel



Wenig



Swapping-Party



Name:

Punkte für Mitgebrachtes:

Punkte für Getaushtes:

Swapping-Party



Name:

Punkte für Mitgebrachtes:

Punkte für Getaushtes:

Swapping-Party



Name:

Punkte für Mitgebrachtes:

Punkte für Getaushtes:

Swapping-Party



Name:

Punkte für Mitgebrachtes:

Punkte für Getaushtes:

Swapping-Party



Name:

Punkte für Mitgebrachtes:

Punkte für Getaushtes:

Swapping-Party



Name:

Punkte für Mitgebrachtes:

Punkte für Getaushtes:

Swapping-Party



Name:

Punkte für Mitgebrachtes:

Punkte für Getaushtes:

Swapping-Party



Name:

Punkte für Mitgebrachtes:

Punkte für Getaushtes:

Hintergrundinfos Low Waste Pyramide

CHECKLISTE THEMEN PYRAMIDE

Die Checkliste gibt der Moderation Stichwörter und liefert den Schülerinnen und Schülern, falls notwendig, weitere Ideen zur Bearbeitung. Folgende Punkte sollte die Low Waste Pyramide enthalten. Selbstverständlich können noch weitere Ideen von den Schülerinnen und Schülern hinzugefügt werden.

Zu Hause

- ✓ Getränkeverpackungen
- ✓ Lebensmittelverpackungen
- ✓ Lebensmittel im Müll
- ✓ Batterien/Akkus
- ✓ Putzen mit Einwegtüchern
- ✓ Kosmetiktücher
- ✓ Duschgels in Dosen

In der Schule

- ✓ Jausenreste
- ✓ Schulbuffet
- ✓ Jausenverpackung
- ✓ Getränkeautomat
- ✓ Kopierpapier
- ✓ Handtuchspender
- ✓ Handy, Tablet & Co

Unterwegs/Freizeit

- ✓ Gratiszeitungen
- ✓ Coffee to go
- ✓ Essen & Trinken unterwegs
- ✓ Mode
- ✓ Rauchen
- ✓ Handy & Co

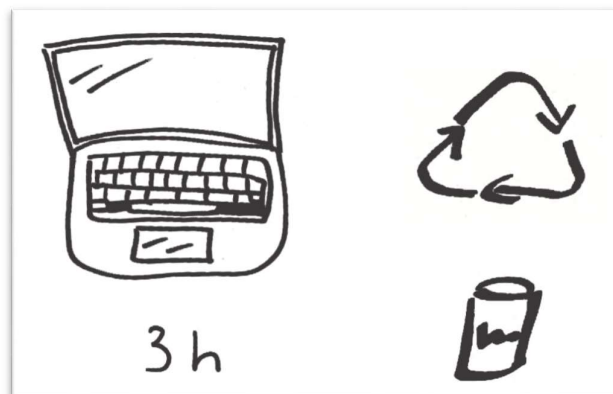
Die folgenden Moderationskarten können genutzt werden um bei der Auflösung der Pyramiden zu unterstützen und mit Zahlen und Fakten den Nutzen Abfallvermeidung zu untermauern.

50 X MEHR GOLD HANDYS ALS IN GOLDBERZ



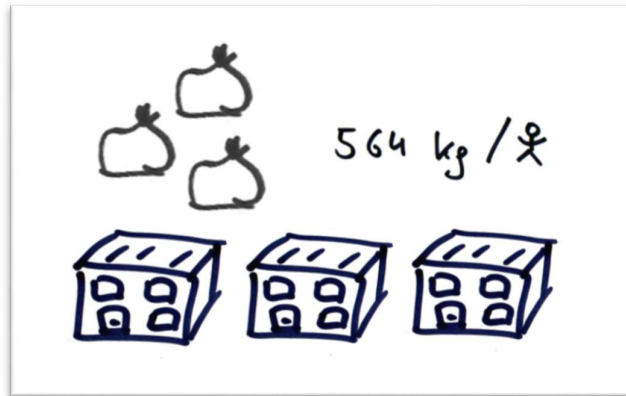
Auch wertvolle Metalle wie Platin, Silber und Kupfer werden in Mobiltelefonen verarbeitet. Außerdem steckt im Handy nicht nur wertvolles Material, es enthält auch Stoffe, die bei unsachgemäßer Behandlung Umwelt und Gesundheit schädigen können.

ALURECYCLING SPART VIEL ENERGIE!



Mit der Energie, die durch das Recycling einer einzigen Alu-Dose eingespart wird, kann ein Laptop drei Stunden langlaufen. Aluminium kann immer wieder ohne Qualitätsverluste verwertet werden wenn es fachgerecht entsorgt wird.

SIEDLUNGSMÜLL IN ÖSTERREICH



Die Österreicherinnen und Österreicher produzieren mehr Müll als die restlichen EU Bürgerinnen und Bürger: 564 kg Abfall/Jahr produziert jeder Mensch in Österreich, 482 kg sind es im Durchschnitt in der EU.

WAS PASSIERT MIT DEM SIEDLUNGSMÜLL?



Über die Hälfte des behandelten Siedlungsmülls wird in Österreich wiederverwertet. 37 % werden verbrannt, 35 % werden kompostiert, 24 % recycelt, 4 % deponiert.

PET-FLASCHEN-RECYCLING



Wird eine Plastikflasche nicht fachgerecht entsorgt oder recycelt, braucht sie rund 450 Jahre, bis sie zerfällt. Dabei verrottet sie nicht, sie zerfällt nur in kleine Teile, übrig bleibt Mikroplastik, welches sich in der Umwelt anreichert und in die Nahrungskette gelangt.

GETRÄNKEKARTON-RECYCLING



Nur rund ein Drittel der verkauften Getränkekartons wird recycelt. Der Rest wird zum größten Teil mit dem Restmüll verbrannt.

ALUDOSEN-RECYCLING



Aluminium wird extrem energieaufwändig auf Kosten des Regenwaldes produziert. Pro Tonne Aluminium entstehen bis zu 6 Tonnen giftiger Rotschlamm. In den Getränken wird immer wieder schädliches Bisphenol A gefunden.

GLAS-RECYCLING



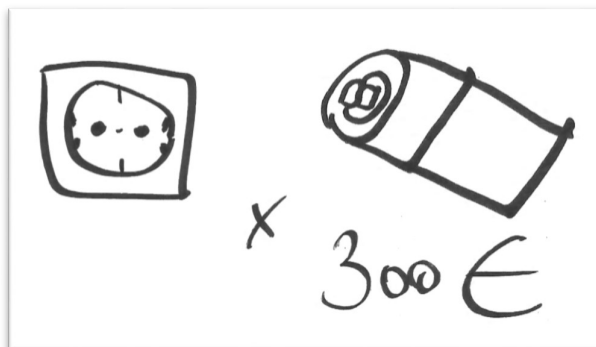
Rund 89 % der Glasverpackungen werden recycelt. Glasverpackungen werden mit hohem Energieaufwand produziert. Sie nur einmal zu verwenden und dann wegzuworfen, auch wenn das Glas recycelt wird, ist für die Umwelt problematisch. Mehrwegflaschen sind besser als Einwegflaschen.

GETRÄNKE-VERPACKUNGS-RANKING





Dosen sind 3-mal klimaschädlicher als Mehrwegflaschen. Getränke in Einwegglasflaschen verursachen sogar 5-mal mehr Treibhausgasemissionen als Getränke in Mehrwegglasflaschen. Das Recycling und die Reinigung sind dabei bereits berücksichtigt! Glas-Mehrwegflaschen werden je nach Getränkeart meistens 20- bis 50-mal befüllt und sind die umweltfreundlichste Lösung.

BATTERIEN



Batterien benötigen für ihre Herstellung 40 - 500- mal mehr Energie, als sie bei ihrer Nutzung zur Verfügung stellen. Der Strom aus Batterien ist 300 x so teuer wie jener aus der Steckdose.

RECYCLING-PAPIER

1 kg 	=	100 Liter Wasser 2,4 kg Holz
1 kg  Papier	=	5 Liter Wasser 1,15 kg Altpapier

Die Herstellung von 1 kg Papier aus Altpapier verbraucht viel weniger Energie und nur 15 Liter Wasser – im Gegensatz zur Neuherstellung, die 100 Liter Wasser pro Kilo Papier braucht. Auch der Holzverbrauch ist viel geringer: Statt 2,4 kg Holz werden nur 1,15 kg Altpapier benötigt, um 1 kg Recyclingpapier herzustellen.

PAPIER-RECYCLING



Rund 1,5 Millionen Tonnen Altpapier werden pro Jahr gesammelt, das entspricht einer Sammelquote von 80 %.

SCHÄTZFRAGEN BEI DER AUFLÖSUNG DER LOW WASTE PYRAMIDE

Um die Konzentration der Schülerinnen und Schüler bei der Auflösung zu behalten, ist es empfehlenswert, Bewegungsübungen zu machen. Dazu bittet man zwischendurch alle Schülerinnen und Schüler aufzustehen, stellt zu den passenden Themen Fragen und nennt der Reihe nach verschiedene Zahlen. Wer glaubt, die richtige Zahl gehört zu haben setzt sich. Es werden so lange Zahlen genannt, bis alle sitzen. Beispiele:

Wie viele Textilteile kaufen wir in Österreich im Durchschnitt pro Person pro Jahr?

10 Teile, 20 Teile, 30 Teile usw.

Richtige Antwort: 70 Teile

Wieviel Liter Wasser braucht es zur Herstellung von 1 kg Papier?

5 Liter, 15 Liter, 30 Liter, 60 Liter, usw.

Richtige Antwort: 100 Liter

Wieviel Liter Wasser braucht es zur Herstellung von 1 kg Recycling-Papier?

90 Liter, 80 Liter, 50 Liter, 40 Liter, usw.

Richtige Antwort: 5 Liter

Wie hoch sind die Mehrkosten von Strom aus der Batterie im Vergleich zu Strom aus der Steckdose?

5 x mehr, 20 x mehr, 30 x mehr, usw.

Richtige Antwort: 300 x mehr Kosten

Wie oft kann eine Mehrwegflasche wieder befüllt werden?

ca. 2 Mal, ca. 4 Mal, ca. 10 Mal, usw.

Richtige Antwort: 40 – 60 Mal