

refe

reducing the
ecological footprint
through eco-awareness



Schüler-Notizbuch für Umweltbildung

sechste Klasse

Mathematik und Naturwissenschaften



Supported by:



UNIVERSITY OF
BUCHAREST
—VISITATE DE SAPIENTIA

on the basis of a decision
by the German Bundestag

Schüler-Notizbuch

für

Umweltbildung

Vorgeschlagenes Zusatzmaterial für Klasse 6, für das
Fach Umweltbildung, Bereich Mathematik und
Naturwissenschaften

Material erstellt im Rahmen des Europäischen
Projektes “Verringerung des ökologischen
Fußabdrucks durch Umweltbewusstsein (REFE)”



refeproject.eu

refe
reducing the
ecological footprint
through eco-awareness

Supported by:



UNIVERSITY OF
BUCHAREST
—VIRTUTE ET SAPIENTIA—

on the basis of a decision
by the German Bundestag

Schüler-Notizbuch für Umweltbildung

Vorgeschlagenes Zusatzmaterial für die 6. Klasse, für das Thema Umweltbildung.

Verfasser:

Elza Maria Floarea Gheorghiu
Marieta Condrea
Mihaela Ciocan
Mihaela Pavel
Gabriela Pascal
Cipriana Cioclea
Daniela Lupuleasa

Berater für Ökologischer Fußabdruck-Rechner

Carmen Postolache

Bearbeitung:

Andreea Corina Ionel

Material, das im Rahmen des europäischen Projekts „Verringerung des ökologischen Fußabdrucks durch Umweltbewusstseins (REFE)“ erstellt wurde.

www.refeproject.eu

Das Projekt ist Teil der Europäischen Klimaschutzinitiative (EUKI). EUKI ist ein Förderinstrument des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK). Der EUKI-Projektwettbewerb wird von der Deutschen Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH durchgeführt. Das übergeordnete Ziel der EUKI ist die Förderung der Zusammenarbeit innerhalb der Europäischen Union (EU) zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen.

www.euki.de

INHALT

EINHEIT	TITEL	SEITE
Einführung in Ökologie und Nachhaltigkeit		
1	Ökologie, Nachhaltigkeit, natürliche Ressourcen	3
Umweltfragen		
2	Wald	10
3	Boden	17
4	Wasser	23
5	Luft	29
6	Biologische Vielfalt	36
Lösungen zur Reduzierung des Fußabdrucks		
7	Energie und globale Erwärmung	42
8	Gesunde und nachhaltige Lebensmittel	48
9	Mobilität und Transport	54
10	Reduzieren, wiederverwenden, recyceln	61
11	Nachhaltig kleiden	67
12	Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE)	74
13	Nachhaltige Baumaterialien und Konstruktion	79
Ökologischer Fußabdruck-Rechner		
14	Ökologischer Fußabdruck	87
15	Ökologischer Fußabdruck-Rechner	93
	Beantwortung der Teste	99
	Literaturverzeichnis	103

**„Die Erziehung des Kindes sollte darauf abzielen, Respekt für die natürliche Umwelt zu entwickeln“
(Artikel 29, Übereinkommen über die Rechte des Kindes)**

Ziel der Umwelterziehung ist es, grundlegende Kenntnisse über verschiedene Aspekte der Umwelt zu vermitteln und bei den Schülern die Einstellungen und Fähigkeiten, die für ein verantwortungsvolles Verhalten gegenüber der Umwelt, in der sie leben, erforderlich sind, zu entwickeln. Deshalb muss die Umwelterziehung in den Schulen ein ständiges Anliegen sein und in zahlreichen Arten von Aktivitäten eingebunden werden.

Das Schülerarbeitsheft zur Umwelterziehung ermutigt die Schüler, einzeln oder in Teams verschiedene Themen wie Recycling, Lebensmittelverschwendung, nachhaltige Entwicklung, Energiesparen, ökologischer Fußabdruck usw. zu erforschen und zu verstehen, um sich der Notwendigkeit bewusst zu werden, die Natur zu schützen und die natürlichen Ressourcen so rationell und effizient wie möglich zu nutzen.

Das Schülerarbeitsheft zur Umwelterziehung besteht aus 14 Einheiten, die sich mit wichtigen Umweltthemen befassen und verschiedene Elemente der Umwelt, ihre Probleme und Lösungen aufzeigen: Nachhaltigkeit, Ressourcen, Boden, Wasser, biologische Vielfalt, Energie, Verkehr, Lebensmittel, Kleidung, Reduzierung, Wiederverwendung, Recycling, ökologischer Fußabdruck. Jede Einheit enthält Kuriositäten, nützliche Informationen zum Thema sowie praktische, interaktive Aktivitäten, die den Schülern helfen, sich mit dem Thema vertraut zu machen, ihr Wissen zu festigen oder zu vertiefen und insbesondere ein ökologisches Verhalten zu entwickeln. Die Schüler können alle Aktivitäten durchlaufen oder diejenigen auswählen, die ihren Interessen entsprechen. Sie werden in ein breites Spektrum unterhaltsamer und interessanter Aktivitäten, die ihr Alter und ihre Interessen berücksichtigen, eingebunden: Quiz, Umfragen, Experimente, Debatten, Diskussionen, Spiele, Projekte usw., welche die Schüler für den Schutz und die Pflege der Umwelt begeistern sollen. Die vorgeschlagenen Aktivitäten helfen den Schülern, die wichtige Rolle der Umwelt in unserem Leben zu erkennen, die Natur zu schätzen und zu respektieren und bereiten sie darauf vor, verantwortungsbewusste Bürger zu werden, die in der Gemeinschaft und zum Wohle der Gemeinschaft rechtzeitig handeln. Die Schüler werden ermutigt, ihre eigenen Ansichten auf verschiedene Weise durch Schrift, Zeichnung oder Film zum Ausdruck zu bringen, und die Produkte werden in der Schule oder in der Gemeinschaft bekannt gemacht. Jede Einheit endet mit einem Wissenstest zur Selbsteinschätzung, der von einem Antwortschlüssel begleitet wird.

Das Material bietet den Schülern die Möglichkeit, sich zu informieren und zu recherchieren, um Antworten und Lösungen für eine nachhaltige Entwicklung zu finden.

Die Arbeit kann von Fachlehrern, aber auch von anderen Lehrern, gegebenenfalls Klassenlehrern, genutzt werden, indem es ihnen nützliche Materialien an die Hand gibt, die für jeden Kontext ausgewählt und angepasst werden können: Stunden mit Umweltthemen, Beratungs-/Coaching-Klassen, Umweltbildungsclubs, Exzellenzclubs. Diese Materialien zielen darauf ab, aktive Gemeinschaften von Schülern, die sich für den Umweltschutz einsetzen, zu entwickeln. Die Aktivitäten, die das Bewusstsein dafür schärfen, wie eine sauberere, bessere und nachhaltigere Welt aussieht, helfen den Lehrern, den Schülern eine Liebe zur Natur zu vermitteln, die auch in ihren Familien und Freunden gefördert wird, und ein positives, verantwortungsvolles Verhalten gegenüber der Natur zu entwickeln.

Verfasser

1

Kuriositäten & Wussten Sie, dass

Einführung in Ökologie und Nachhaltigkeit

Ökologie, Nachhaltigkeit, natürliche Ressourcen

2016 verabschiedeten die Vereinten Nationen die 17 Ziele für nachhaltige Entwicklung, die darauf abzielen, die Lebensqualität zu verbessern, Ressourcen zu erhalten und den Klimawandel zu bekämpfen.



Die Menschheit hat in den letzten fünf Jahrzehnten mehr Ressourcen als alle unsere Vorfahren in der Geschichte verbraucht.

Die Erde ist zu 71 % mit Wasser bedeckt, aber nur 2,5 % sind Süßwasser und davon ist nur 1 % trinkbar. Die Wasserknappheit wird bis 2030 700 Millionen Menschen zu anderen Gebieten vertreiben.

Der Mensch nutzt fast alle Arten von Ressourcen in der Natur. Einige Ressourcen sind unbegrenzt, andere sind knapp.

Erneuerbare Energiequellen (Windenergie, Solarenergie, Wasserkraft, Meeresenergie, geothermische Energie, Biomasse* und Biokraftstoffe) sind Alternativen zu fossile Brennstoffe (Kohle, Erdöl, Erdgas). Sie tragen zur Verringerung der Treibhausgasemissionen, zur Diversifizierung der Energieversorgung und zur Verringerung der Abhängigkeit von unsicheren und begrenzten Märkten für fossile Brennstoffe, insbesondere Öl und Gas, bei.

Die Nachfrage der Menschheit nach erneuerbaren Ressourcen ist nach wie vor 68 % höher, als der Planet bereitstellen kann.

68 % der Weltbevölkerung lebt in einem Land mit ökologischem Defizit, wo die Menschen mehr von der Umwelt verlangen, als diese geben kann.

* Biomasse umfasst alle Formen von pflanzlichem und tierischem Material, den organischen Bestandteil der Natur, den biologisch abbaubaren Teil von Produkten, Abfällen und Rückständen aus der Landwirtschaft, einschließlich pflanzlicher und tierischer Stoffe, der Forstwirtschaft und verwandter Industrien. Biomasse gilt als eine der wichtigsten erneuerbaren Energieformen (Beschluss Nr. 1844 vom 22. Dezember 2005).

Nachdenken: Welche Aussage hat Sie am meisten überrascht? Warum?

Nützliche Informationen

Was ist Ökologie? Was ist nachhaltig, was ist nicht nachhaltig? Warum ist Nachhaltigkeit wichtig? In diesem Kapitel wollen wir damit beginnen, Ökologie, Nachhaltigkeit und andere zusätzliche Begriffe zu definieren.

Was ist Ökologie? Was ist Nachhaltigkeit?

Das Wachstum der menschlichen Bevölkerung (von 2 Milliarden im Jahr 1920 auf 7,497 Milliarden im Jahr 2022) und die Entwicklung der menschlichen Gesellschaften haben die Umwelt und ihre Ressourcen unter Druck gesetzt. Der Anteil der natürlichen und naturnahen Ökosysteme hat sich verändert (Rückgang der Waldökosysteme, Zunahme der landwirtschaftlichen Flächen), der Material- und Energieverbrauch ist gestiegen, die Abfallströme haben zugenommen, die Verschmutzung der Atmosphäre und der Hydrosphäre hat zugenommen.

Die *Ökologie* wird zu einer Notwendigkeit. Sie ist ein Teilgebiet der Biologie, das sich mit den Wechselwirkungen zwischen Organismen, Pflanzen und ihrer Umwelt befasst. Die Ökologie ist eine sehr komplexe Wissenschaft, die auf der Achtung der Natur beruht und **darauf abzielt**, die Auswirkungen des Menschen auf die Umwelt **zu verringern** und die natürlichen Ressourcen zu schützen. In der heutigen Welt ist eine nachhaltige Ressourcenbewirtschaftung unerlässlich. Bei der Nachhaltigkeit geht es darum, alle gegenwärtigen Bedürfnisse der Menschheit zu befriedigen, ohne die Ressourcen für künftige Generationen zu gefährden.

Nachhaltigkeit hat drei Dimensionen oder Säulen: die *ökologische*, die *soziale* und die *wirtschaftliche*, die sich gegenseitig bedingen und für eine funktionierende Gesellschaft unerlässlich sind. Die Natur und die natürlichen Ressourcen bilden die Grundlage für das soziale und kulturelle Leben der Menschen.

Was sind natürliche Ressourcen?

Der Begriff der Nachhaltigkeit ist eng mit dem Begriff der Ressource verknüpft. Eine Ressource ist ein Mittel zum Zweck. Wenn unser Ziel die Beseitigung des Hungers ist, dann sind Getreide, Obst, Gemüse usw. unsere Mittel. Um sie anzubauen, brauchen wir die Ressourcen Wasser und Boden. Zusätzlich zu diesen Ressourcen benötigen wir auch Energie, die aus verschiedenen anderen Ressourcen gewonnen wird.

Ressourcen sind oft nur in kleinen Mengen verfügbar, weil sie knapp sind oder in großem und vielfältigem Umfang genutzt werden. Landwirtschaftliche Flächen sind knapp, weil sie nicht nur für den Gemüseanbau, sondern auch für den Anbau von Tierfutter, für Biokraftstoffe und für Pflanzenfasern benötigt werden, die für die Herstellung von Kleidung unerlässlich sind. Lange Zeit schienen Ressourcen wie Luft und Wasser unbegrenzt zu sein. Doch diese Ressourcen werden aufgrund von Abgasen und Umweltverschmutzung immer knapper. Die Tätigkeit einer Person nutzt sowohl erneuerbare als auch nicht erneuerbare natürliche Ressourcen.

Erneuerbare Ressourcen sind diejenigen Ressourcen, die im Laufe der Zeit erneuert oder ersetzt werden können, wie z. B.: Wind, Sonnenlicht, Biomasse, usw.

Nicht erneuerbare Ressourcen sind natürliche Ressourcen, die in endlichen Mengen zur Verfügung stehen, nicht wiederauffüllbar sind und nicht erneuert werden können, wenn sie vollständig verbraucht sind.

1

Praktische
Aktivitäten

1. Wählen Sie die beste Option aus den kursiv geschriebenen Wörtern:

Warum ist Nachhaltigkeit wichtig? Bei der Nachhaltigkeit geht es darum, alle aktuellen Bedürfnisse der Menschheit zu befriedigen/auszuwählen¹, ohne die natürlichen/wirtschaftlichen² Ressourcen zu erschöpfen oder die Umwelt zu zerstören. Die Ressourcen der Erde sind begrenzt, daher müssen sie auf angenehme/verantwortliche, nachhaltige und wirtschaftliche Weise genutzt werden. Diese Ressourcen sind auch für künftige Generationen von entscheidender Bedeutung. Das Konzept beinhaltet die Festlegung von Strategien zur Verringerung der nachteiligen Auswirkungen/Bedingungen⁴ unserer Tätigkeiten, die sich negativ auf die Umwelt auswirken können. Das Konzept basiert auf einer Botschaft/einem Gleichgewicht⁵ zwischen Wirtschaftswachstum, Umweltschutz und der Suche nach alternativen Ressourcen. Wir werden neu erfundene Materialien, neue nachhaltige Ressourcen oder natürliche Ressourcen benötigen, die wir schnell und einfach ersetzen können. Nachhaltige/selektive⁵ Entwicklung liegt in der Verantwortung aller, in der Verantwortung der gesamten Menschheit, nicht nur der Organisationen oder Wirtschaftsakteure. Nachhaltigkeit ist eine Lösung für jede Person oder Organisation, die Entscheidungen trifft, um die Umwelt ohne negative Auswirkungen auf die Gemeinschaft und die Gesellschaft zu organisieren/zu schützen⁷.

2. Passe Definitionen den Konzepten an

1. Ökologie	a. Bezieht sich auf Ressourcenmanagement, Handelsgeschäfte und Transport
2. Nachhaltigkeit	b. Ein Teilgebiet der Biologie, das sich mit den Wechselwirkungen zwischen Organismen, Pflanzen und der Umwelt, in der sie leben, befasst.
3. Natürliche Ressourcen	c. Eine Entwicklung, welche die Bedürfnisse der Gegenwart befriedigt, ohne die verfügbaren Ressourcen zu erschöpfen und ohne die Umwelt zu zerstören, und die somit die Möglichkeiten zur Befriedigung der Bedürfnisse künftiger Generationen nicht beeinträchtigt
4. Ökosystem	d. Wasser, das bei direktem Verbrauch oder bei der Verwendung für die Zubereitung von Lebensmitteln die menschliche Gesundheit nicht gefährdet
5. Ökologische Säule der Nachhaltigkeit	e. Es geht um den Zugang zu Bildung, soziale Mobilität und die Beseitigung extremer Armut
6. Soziale Säule der Nachhaltigkeit	f. Befasst sich mit der Umwelt und ihren Ressourcen
7. wirtschaftliche Säule der Nachhaltigkeit	g. Materie, die aus der Natur stammt und die der Mensch zum Überleben und für seine Entwicklung genutzt hat.
8. Trinkwasser	h. Gesamtheit der lebenden Organismen (Biozönose), die entsprechend der physischen Umgebung, in der sie sich entwickeln, miteinander in Beziehung stehen (Biotop)

1

Praktische Aktivitäten

3. Anagramm. Ordnen Sie die Buchstaben in den folgenden Kombinationen an, um Wörter zu finden, die mit dem Thema dieses Kapitels zu tun haben:

1. senasbutil	s
2. topliba	p
3. urseres	r
4. şueried	d
5. sonmuc	c
6. nilop	p
7. eudim	m

4. Geben Sie an, welche Art von Ressource das Folgende definiert: erneuerbar (R) oder nicht-erneuerbar (N).

1. Erdgas	R/N
2. Sonnenlicht und Wind	R/N
3. Kohle	R/N
4. Bodenschätze	R/N
5. Holz	R/N
6. Rohöl	R/N
7. Kernenergie	R/N
8. Ackerland, Wiesen und Weiden	R/N
9. Sauerstoff	R/N
10. Eisenerze	R/N

5. Lesen Sie die folgende Aussage und Ergänzen Sie die Tabelle mit den Komponenten und Merkmalen der einzelnen Dimensionen oder Säulen der Nachhaltigkeit:

Nachhaltigkeit fördert die Idee, dass die natürlichen Ressourcen endlich sind und dass es unsere Aufgabe ist, sie zu erhalten, sie klug zu nutzen und dafür zu sorgen, dass sie auch für diejenigen, die nach uns kommen, ausreichen. Das bedeutet, dass eine Gesellschaft nachhaltig ist, wenn sie verantwortungsbewusst ist und sich auf den Schutz der Umwelt und das Gleichgewicht zwischen den verschiedenen (Öko-)Systemen konzentriert. Was sind die drei Säulen der Nachhaltigkeit?

Die ökologische Säule umfasst sowohl die Natur, d. h. die Umwelt, als auch die natürlichen Ressourcen. Diese basiert auf der Verringerung des CO₂-Fußabdrucks, dem sparsamen Einsatz von Rohstoffen, der Vermeidung von Wasser-, Luft- und Bodenverschmutzung und der ordnungsgemäßen Abfallentsorgung. Die soziale Säule konzentriert sich auf lokale und individuelle Lebensstile, Konsumethik, soziale Eingliederung durch Gesundheitsversorgung, Zugang zu Bildung, soziale Mobilität und die Beseitigung extremer Armut.

Die wirtschaftliche Säule umfasst Ressourcenmanagement, Handel und Verkehr. Eine grüne Wirtschaft „verbessert den Wohlstand und die soziale Gerechtigkeit und reduziert gleichzeitig Umweltrisiken und ökologische Defizite“. Diese Wirtschaft wächst nicht auf Kosten der Umweltzerstörung.

Die ökologische Säule der Nachhaltigkeit	Die soziale Säule der Nachhaltigkeit	Die wirtschaftliche Säule der Nachhaltigkeit

6. Lesen Sie den folgenden Text und entscheiden Sie dann, ob die folgenden Aussagen Wahr oder falsch sind:

Erneuerbare Ressourcen sind diejenigen Ressourcen, die im Laufe der Zeit erneuert oder ersetzt werden können, wie z. B.: Wind, Sonnenlicht, Biomasse usw. Bei einigen erneuerbaren Ressourcen handelt es sich um kontinuierliche Ressourcen, wie z. B. Wind- und Sonnenenergie, während andere eine Erneuerungszeit haben: Holz, Sauerstoff usw. Bei erneuerbaren Ressourcen handelt es sich im Allgemeinen um lebende Ressourcen (Fische, Wälder usw.), die bei rationeller Nutzung wieder aufgefüllt werden können. Wenn erneuerbare Ressourcen in einem Maße verbraucht werden, das ihre natürliche Wiederauffüllungsrate übersteigt, vermindert sich deren Menge und sie gehen schließlich zur Neige. Die Rate, die von einer erneuerbaren Ressource aufrechterhalten werden kann, wird durch die Wiederauffüllungsrate und den Umfang der Verfügbarkeit dieser Ressource bestimmt.

Natürliche Ressourcen sind alle Bodenschätze und Erzvorkommen, Ackerland, Wälder und Wasser. Natürliche Ressourcen kommen in der Natur vor. Natürliche Ressourcen werden in erneuerbare und nicht-erneuerbare Ressourcen unterteilt.

Nicht erneuerbare Ressourcen sind natürliche Ressourcen, die in endlichen Mengen zur Verfügung stehen, nicht wiederauffüllbar sind und nicht erneuert werden können, wenn sie vollständig verbraucht sind. Ressourcen, die sich nur sehr langsam erholen, gelten ebenfalls als nicht erneuerbare Ressourcen, da sie erst nach sehr langer Zeit wieder zur Verfügung stehen werden. Fossile Brennstoffe (Kohle, Erdöl und Erdgas) sind ein solches Beispiel. Fossile Brennstoffe werden durch den Abbau von tierischem und pflanzlichem Material gewonnen. Ihre Produktionsrate ist im Vergleich zur Förder- und Verbrauchsrate sehr gering. Unsere Gesellschaft ist in hohem Maße von nicht erneuerbaren Ressourcen, unserer Hauptenergiequelle, abhängig. Da es Jahrhunderte dauert, bis sie sich regenerieren, besteht immer die Gefahr, dass diese Ressourcen durch Übernutzung erschöpft werden.

Wahr oder falsch:

1. Erneuerbare Ressourcen sind Ressourcen, die wiederverwendet werden können.
2. Biomasse, Sauerstoff, Wasser und Sonnenlicht sind gängige Beispiele für erneuerbare Ressourcen.
3. Tierische Ressourcen werden ebenso wie Pflanzen als erneuerbar eingestuft. Eine der wichtigsten Aufgaben unserer Zeit ist die Erhaltung der biologischen Vielfalt.
4. Anbauflächen, die 88 % der Nahrungsmittel der Menschheit liefern, sind eine nicht erneuerbare Ressource.
5. Nicht erneuerbare Ressourcen sind Ressourcen, die in erheblichem Umfang wieder aufgefüllt werden.
6. Nicht erneuerbare Ressourcen haben eine geringere Verfallsrate als die Verbrauchsrate.
7. Die Verbrauchsrate der nicht erneuerbaren Ressourcen ist geringer als die Produktionsrate durch natürliche Prozesse.
8. Nicht erneuerbare Ressourcen befinden sich tief im Boden und brauchen Jahrhunderte, um sich zu regenerieren.

7. Eine Person nutzt durch ihre Tätigkeit sowohl erneuerbare als auch nicht erneuerbare natürliche Ressourcen.

Welche Ressourcen nutzen Sie? Besprechen Sie in der Gruppe und stellen Sie die Ergebnisse vor der Klasse vor.

Nutzen Sie diese Ressourcen verantwortungsvoll?

Aufstellung von Regeln für den verantwortungsvollen Umgang mit Ressourcen.



1

Praktische Aktivitäten

8. Wie können wir den Verbrauchsdruck auf die Ressourcenreserven verringern? Ordnen Sie die Regel (reduzieren, auswerten, sparen, ersetzen, recyceln) der entsprechenden Definition zu. Dann veranschaulichen Sie (mit einem Beispiel, einer Zeichnung, einem Foto, einem Video), wie Sie diese goldenen Regeln in Ihrem Leben anwenden würden.

- 1.....: Wir sollten nicht mehr verbrauchen, als wir brauchen.
- 2.....: Es ist notwendig, die Lebensdauer von Materialien zu verlängern und sie wiederzuverwenden oder nur einige der Elemente in Produkten für einen anderen Zweck wiederzuverwenden.
- 3.....: Wir sollten die wichtigsten Ressourcen durch Alternativen, die effizienter sind und weniger Auswirkungen auf die Umwelt haben, ersetzen.
- 4.....: Wir sollten die Art und Weise, wie wir bestimmte Wünsche oder Bedürfnisse mit Waren und Dienstleistungen befriedigen, die weniger Ressourceneinsatz erfordern, ändern.
- 5.....: Wir sollten über die Folgen unseres Handelns nachdenken, um die besten Entscheidungen zu treffen und die uns zur Verfügung stehenden Ressourcen zu respektieren und zu schätzen.

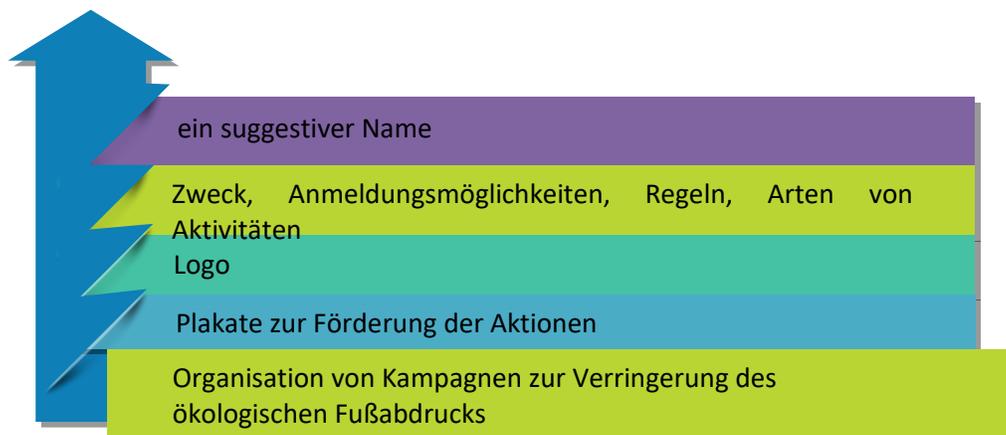
9. Besuchen Sie <https://www.worldometers.info> zweimal im Abstand von einem Monat. Schreiben Sie die Daten für die Umwelt (environment) auf. Welche Veränderungen stellen Sie nach einem Monat fest? Was könnten Sie tun? Schreiben Sie zu zweit einen Tweet darüber, wie sie etwas unternehmen könnten.

10. Schreiben Sie ein HAIKU zu Umweltfragen. Ein Haiku hat 5 Silben in der ersten Zeile, 7 in der zweiten und 5 in der dritten Zeile. Er muss ein Wort enthalten, das ein Element der Natur bezeichnet.
Beispiel:

Ökologie
Meinen Planeten
säubern
Das im Staub erstickt

Die Natur stirbt
Wenn zwischen uns und
der Sonne
Nur Rauchwolken sind

11. Organisieren Sie einen Umweltclub an Ihrer Schule. Stellen Sie Ihre Vorschläge zusammen und präsentieren Sie diesem dem Schülerrat vor:





1

Test

Einführung in Ökologie und Nachhaltigkeit

Ökologie, Nachhaltigkeit, natürliche Ressourcen

1. Was bedeutet die Ökologie?

- a. Ein Teilgebiet der Biologie, das sich mit den Wechselwirkungen zwischen Organismen, Pflanzen und der Umwelt, in der sie leben, befasst.
- b. Ein Teilgebiet der Biologie, das die Abhängigkeit von Organismen und Pflanzen von ihrer Umwelt untersucht.
- c. Ein Teilgebiet der Biologie, das sich mit den Wechselwirkungen zwischen Pflanzen und ihrer Umwelt befasst.

2. Was ist Nachhaltigkeit?

- a. Eine Entwicklung, die den aktuellen Bedürfnissen der menschlichen Gesellschaft entspricht
- b. Eine Entwicklung, die den aktuellen Bedarf deckt, ohne die verfügbaren Ressourcen zu erschöpfen und ohne die Umwelt zu zerstören
- c. Eine Entwicklung, die den aktuellen Bedarf deckt und gleichzeitig den Verbrauch begrenzt

3. Eine nachhaltige Gesellschaft konzentriert sich auf:

- a. Umweltschutz
- b. Gleichgewicht zwischen seinen verschiedenen (Öko-)Systemen
- c. beide

4. Was sind nicht-erneuerbare Ressourcen?

- a. Kohle, Erdöl und Erdgas
- b. Eisenerze
- c. Boden und Wasser

5. Welche der folgenden Stoffe sind keine fossilen Brennstoffe?

- a. Erdgas
- b. Wälder
- c. Kohle
- d. Öl

6. Natürliche Ressourcen sind die Reichtümer an der Oberfläche oder im Untergrund eines bestimmten Gebiets, die für die Entwicklung der menschlichen Gesellschaft genutzt werden. Welche der folgenden Gegenstände sind keine natürlichen Ressourcen?

- a. Öl, Kohle, Wälder
- b. Grünland, Wiesen und Gewässer
- c. Infrastruktur

7. Was sind erneuerbare Ressourcen?

- a. Ressourcen, die erneuert werden können
- b. Ressourcen, die im Laufe der Zeit ersetzt werden können
- c. beide

8. Was sind nicht-erneuerbare Ressourcen?

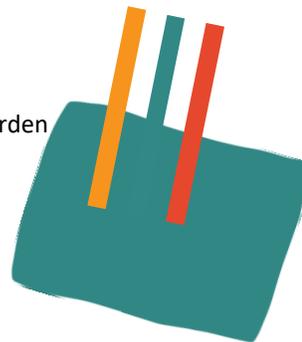
- a. Ressourcen, die erneuert werden können
- b. Ressourcen, die in endlicher Menge zur Verfügung stehen und nicht wiederauffüllbar sind
- c. sind in unendlicher Menge vorhanden

9. Nennen Sie drei Beispiele für nicht-erneuerbare Ressourcen

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

10. Welche der folgenden Alternativen zu den endlichen fossilen Brennstoffen sind keine erneuerbaren Energien?

- a. Windenergie
- b. Solarenergie
- c. Wasserkraft
- d. Meeresenergie
- e. geothermische Energie
- f. Öl
- g. Biomasse
- e. Biokraftstoffe





Rumänien einen Großteil der europäischen Urwälder beherbergt? Nahezu 65 % der verbliebenen Urwälder Europas sich in Rumänien befinden.



Urwälder und naturnahe Wälder derzeit 2-3 % der rumänischen Wälder ausmachen.

Eine Buche oder Tanne bis zu 450-500 Jahre alt sein kann.

Der älteste Baum in Rumänien eine Eiche ist und mehr als 900 Jahre alt ist. Der Baum, der "bătrânul Carpaților" - "alter Mann der Karpaten" genannt wird, am Rande des Dorfes Mercheașa im Kreis Brasov steht.



Der größte Buchenwald Europas sich im Semenic-Nationalpark befindet.

Aus 1,8 t CO₂, die bei der Photosynthese von Bäumen als Rohstoff eingesetzt werden, 1 t holzige Biomasse gewonnen wird.

Der 21. März ist der Internationale Tag des Waldes

Nachdenken: Welche Aussage hat Sie am meisten überrascht? Warum?

Nützliche Informationen

Ich schlage Ihnen eine kurze Reise in die Struktur von Holz vor. Am Ende dieser Reise werden Sie feststellen, dass Holz nicht nur ein massives, undurchdringliches Stück ist, sondern eines der Materialien mit der feinsten inneren Struktur, eine echte Fabrik, in der Zellen arbeiten, die ihm Leben geben.

Struktur des Holzes - Unter der **Struktur des Holzes** versteht man die Art und Weise, wie die verschiedenen anatomischen Elemente, aus denen das Holz besteht, zusammengesetzt sind. Holz hat eine **mikroskopische** Struktur, in der wir Zellen unterschiedlicher Form und Größe unterscheiden, und eine makroskopische Struktur.

Wald - ein komplexes natürliches Ökosystem. Der Wald, das komplexeste natürliche Ökosystem der terrestrischen Umwelt, umfasst sowohl abiotische (Umwelt) als auch biotische (lebende) Faktoren. .

Die **Funktionen des Waldes** (C. Chiriță, 1981) lassen sich in drei Hauptgruppen mit spezifischen Untergruppen einteilen:

Produktionsfunktion: pflanzliche Biomasse und tierische Biomasse.

Funktion zum Schutz der Umwelt: hydrologisch, erosionshemmend und klimatisch.

Gesellschaftliche Schutzfunktionen: sanitär-hygienische, erholsame, ästhetisch-landschaftliche und wissenschaftliche Funktionen.

Was ist ein Urwald?

"Ein Urwald ist eine Schöpfung, die sich über einen langen Zeitraum hinweg ausschließlich durch natürliche Prozesse entwickelt hat und in die der Mensch in keiner Weise eingegriffen hat. Der Urwald spiegelt die Vollkommenheit der Natur wider..." (Biriş und Doniță, 2002).

Wenn Sie einen Urwald besuchen, haben Sie praktisch die Möglichkeit, die **Magie und die Architektur der Natur**, die sich selbst reguliert und erhält, mit eigenen Augen zu sehen.

Urwälder brauchen keine klassische Waldbewirtschaftung, weil sie ihr **eigenes inneres Gleichgewicht** haben. **intern**. Auch Totholz leistet einen wichtigen Beitrag zur Erhaltung und Regeneration des Ökosystems.

Merkmale von Urwäldern. **Natürlichkeit** bestimmt durch:

natürliche Artenzusammensetzung und -verteilung	hohe Artenvielfalt	Fehlen von menschlichen Eingriffen, einschließlich der Beweidung durch Haushalte
Vorhandensein von Totholz auf dem Boden oder am Fuß	ungestörter Boden	Fehlen von Straßen und Gebäuden
schwierige oder eingeschränkte Zugänglichkeit		

Größe und Abgrenzung des Gebiets: Das Gebiet muss mindestens 20 Hektar groß sein und darf nicht zersplittert werden, außer bei seltenen Ökosystemen und insbesondere solchen von ökologischem Interesse, für die eine Mindestfläche von 10 Hektar gilt.

Obwohl es in Europa kaum noch Urwälder gibt, sind in Rumänien noch einige zu finden, die meisten davon sind Buchenurwälder.

Die Buche - der Baum der Weisheit

Die Rotbuche (*Fagus sylvatica*) ist eine Baumart, die über 40 Meter hoch, über 1,5 Meter im Durchmesser und 300 Jahre alt werden kann, wobei sie in Ausnahmefällen bis zu 500 Jahre alt werden kann. Die Buche hat den griechischen Namen "phagein", was "essen" bedeutet, denn die Früchte der Buche, „Buchecker“, sind essbar.

1. Gehen Sie in Zweiergruppen die folgende Tabelle, welche die makroskopische Struktur von Holz zeigt, durch. Ordnen Sie jedes Element der makroskopischen Struktur des Holzes der entsprechenden Beschreibung zu.



1.Kambium

2.Jahresringe

3.Poren

4.Splintholz

5.Rinde

6.Kernholz

7.Medulläre
(vaskuläre)
Strahlen

a. Die äußere Rinde (Rhytidom) besteht aus abgestorbenen, harten Zellen und dient als Schutz vor äußeren Einflüssen. Es kann eine glatte oder zerklüftete Oberfläche in verschiedenen Farben haben und ist ein Faktor bei der Identifizierung von holzigen Arten. Die innere Rinde (der Bast) ist ein lebendes Gewebe mit einer faserigen und porösen Struktur, durch die ein ausgeklügelter Saft (der organische Substanzen enthält) zirkuliert.

b. Sie bildet die generative Wachstumsschicht des Stammes, die jedes Jahr einen neuen Jahresring bildet.

c. Stellt das physiologisch aktive Holz dar, durch das der Rohsaft (Wasser mit Mineralsalzen) zirkuliert, es ist der äußere Teil des Holzzylinders, es ist das junge Holz, das weniger widerstandsfähig und dauerhaft ist, es hat im Allgemeinen eine hellere Farbe als der Rest des Holzes.

d. Reifes Holz, bestehend aus dichtem, festem, leicht flüssigkeitsdurchlässigem Gewebe, ist der wichtigste Teil des Holzes, der die Festigkeit des Holzes gewährleistet.

e. Anatomische Elemente, die konzentrische Kreise bilden und den Splint-, Kern- und Markbereich abgrenzen; sie zeigen das Alter des Baumes an. Die beste Holzqualität weisen Arten mit regelmäßig gewachsenen, schmalen und gleichmäßigen Jahresringen auf.

f. Vorhanden als schmale oder breite radiale Linien, die durch die Jahresringe verlaufen und die Funktion der Leitung und Speicherung von Nährstoffen erfüllen.

g. Erscheinen als kleine Hohlräume, deren Anzahl und Größe die Porosität des Holzes bestimmen.

2. Das Aussehen der Rinde kann ein wichtiges Kriterium für

die Identifizierung von Baumarten sein. Erkennen Sie Bäume? Ahorn, Birke, Pappel, Walnuss und Eiche? Schreibe den Namen des Baumes unter jedem Foto.



1

2

3

4

5

2. Die Buche (*Fagus sylvatica*) ist einer der am häufigsten vorkommenden Bäume in Rumänien. Wie kann man sie identifizieren? Ergänzen Sie die folgende Tabelle mit den Merkmalen der Buche.

Blüten	Unisexuell, einhäusig, Blütezeit ist im Mai (Blütenstände)		Blätter	
Stamm,Rinde,Farbe.....		Früchte	

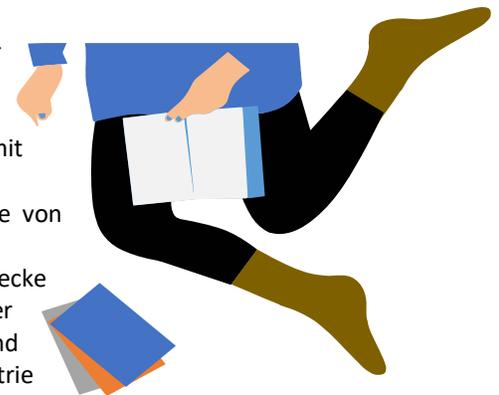
3. Schreiben Sie einen Aufsatz zum Thema „Die Buche - der Baum der Weisheit“. Der Text des Aufsatzes muss mindestens 100 Wörter umfassen. Sie können einige der untenstehenden Informationen verwenden.

Die **Frucht** der Buche, die Buchecker, wurde zur Herstellung von Öl und zur Fütterung von Schweinen verwendet.

Die **Rinde** des Baumes wird in der Medizin als fiebersenkendes Mittel, Tonikum und als Äquivalent von Chinin bei der Behandlung von Malaria zusammen mit Weidenrinde verwendet.

Der **Teer** des Buchenholzes wird zur Behandlung einiger Hautkrankheiten sowie von Atemwegserkrankungen verwendet.

Das **Holz** der Buche hat besondere Eigenschaften und wird für verschiedene Zwecke verwendet: als Brennholz, weil es eine geringe Rauchmenge erzeugt mit recht hoher Temperatur brennt; in der Vergangenheit wurde es zur Herstellung von Glas und Eisen verwendet. Heute werden seine Qualitäten in der Bau- und Möbelindustrie wegen seiner Festigkeit, der Geschmeidigkeit seiner Fasern und seiner angenehmen geschätzt.



Farbe

4. Dokumentieren und präsentieren Sie Ihre Ideen kreativ!

Organisieren Sie auf der Grundlage Ihrer Kenntnisse über die Funktionen des Waldes eine **Debatte** über das Thema „Der Mensch wird auf der Erde nur im Bündnis mit dem Wald überleben“. Zur Vorbereitung auf diese Aktivität arbeiten Sie in drei gleich großen Gruppen und recherchieren eine der drei Funktionen des Waldes.

Jede Gruppe muss eine der Funktionen des Waldes anhand von Beispielen, Argumenten und Bildern vorstellen.

2

Praktische Aktivitäten

5. Lesen Sie den Text aufmerksam.

„Im Urwald sterben die Bäume an Altersschwäche, fallen um, brechen oder verdorren, und das tote Holz bleibt liegen und nährt das Ökosystem für künftige Generationen. Im Urwald leben Bäume jeden Alters, von den kaum ausgetriebenen Schösslingen bis zu denen, die ihre physiologische Grenze erreicht haben, wie eine Gemeinschaft: Kinder, Eltern und Ältere unterstützen sich gegenseitig und sorgen für ein harmonisches und gesundes Leben. Unter den Kronen der 500 Jahre alten Riesen wimmelt es von mehr als 10.000 Tierarten, von Einzellern, Pilzen, Pflanzen und Insekten bis hin zu vertrauten Lebewesen, wie Wildschweinen, Rehen, schwarzen Ziegen, Wölfen, Luchsen, Eulen und Braunbären, die alle in natürlicher Harmonie leben. (Quelle <https://wwf.ro>)

Erkennen und unterstreichen Sie drei Merkmale eines Urwalds in dem gegebenen Text. Nennen Sie drei Unterschiede zwischen einem Urwald und einem normalen Wald.

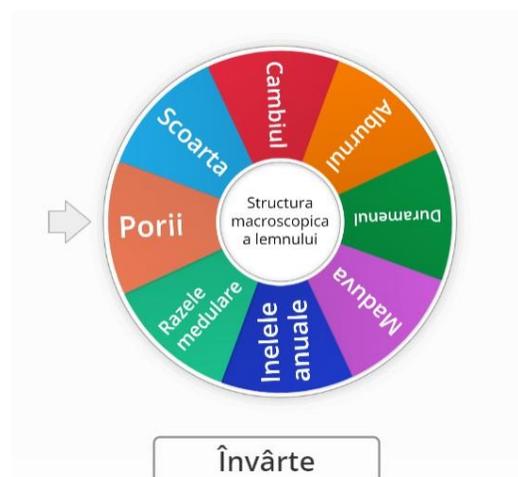
Urwald	Normaler Wald



6. Klicken Sie auf der  Plattform im Bild und folgen Sie den Aufgaben der vorgeschlagenen Aktivität. Geben Sie für jede Komponente der makroskopischen Struktur von Holz ein Merkmal an.

Link für die Aktivität:

<https://wordwall.net/ro/resource/6243952/structura-macroscopica-a-lemnului>



Organisieren Sie den 21. März mit den folgenden vorgeschlagenen Aktivitäten:

a. Ausstellung zum Thema *Urwald - ein Wunder der Natur!*

Erstellen Sie eine Ausstellung mit Zeichnungen/Bildern zum Thema. Die Arbeiten können im Biologielabor ausgestellt oder in der Schule bekannt gemacht werden.

b. Wettbewerb - *10 Gründe um den Wald zu schützen*

Vorschläge für die Organisation des Wettbewerbs.

- Die Aktivität kann in der Beratungsstunde durchgeführt werden
- die Klasse wird in mehrere gleich große Teams aufgeteilt
- Jedes Team erhält die Aufgabe, 10 Gründe für den Schutz des Waldes auf ein Flipchart-Papier zu schreiben (es wird ein Zeitlimit vorgegeben - z.B. >10 Minuten)
- Jedes Team beauftragt einen Schüler mit der mündlichen Präsentation der 10 Gründe
- Die Jury kann sich aus Schülern, Lehrern, Gästen, Eltern usw. zusammensetzen.
- die Jury legt die Kriterien für die Bewertung der Teams fest
- die Siegermannschaft wird ausgezeichnet



8. Fragebogen - Machen Sie als Gruppe eine kurze Umfrage über den unkontrollierten Holzeinschlag in unserem Land.

Legen Sie die Fragen des Fragebogens fest (Vorschläge) - Was denken Sie über das Abholzen von Bäumen in unserem Land?/ Geben Sie an, welche Auswirkungen das unkontrollierte Abholzen von Bäumen in der Natur haben kann (mindestens drei Auswirkungen)/ Schlagen Sie einige Methoden vor, die dieses Phänomen eindämmen würden. Wenden Sie den Fragebogen auf Ihre Kollegen an. Analyse und Veröffentlichung der Antworten auf die Umfrage innerhalb der Schule.

9. Rufen Sie den Link auf und führen Sie ein ähnliches Experiment durch.

<https://www.youtube.com/watch?v=piiA46Elhbc>

Mit diesem Experiment können Sie zeigen, dass der Wald die Bodenerosion verhindert und das Regenwasser filtert, indem er es durch Schichten von Moos und abgestorbenen Blättern ableitet und so für klares, sauberes Wasser sorgt.



1. in einem Urwald:

- a. der Mensch greift in die Beseitigung alter Bäume ein;
- b. ist eine klassische Waldbewirtschaftung erforderlich;
- c. hat sein eigenes internes Gleichgewicht;
- d. die Anzahl der Arten ist gering.

2. Buche

- a. ist ein Strauch;
- b. ist ein Baum mit einem Stamm, der sich von der Basis aus verzweigt;
- c. die Frucht wird Eichel genannt;
- d. Blüten sind eingeschlechtig und einhäusig.

3. Was die Natürlichkeit eines Urwalds betrifft, so ist eine der nachfolgenden Varianten falsch:

- a. natürliche Artenzusammensetzung und -verteilung;
- b. hohe biologische Vielfalt;
- c. die Beweidung durch Haushalte ist erlaubt;
- d. Vorhandensein von Totholz auf dem Boden oder am Fuß

4. In Bezug auf die Fläche eines Urwalds:

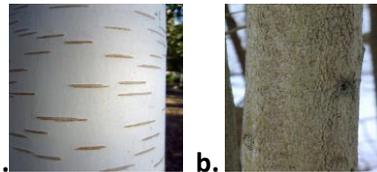
- a. sie darf nicht größer als 5 Hektar sein;
- b. darf 20 Hektar nicht überschreiten;
- c. muss mindestens 20 Hektar groß sein;
- d. ist kein Merkmal von Urwäldern.

5. Falsch (F) oder wahr (W)?

- a. Das Blatt von *Fagus sylvatica* ist oval und hat einen glatten Rand;
- b. Die Frucht der Buche (Buchecker) wird als Tierfutter verwendet;
- c. Die Rinde der Buche kann für medizinische Zwecke verwendet werden;
- d. Die Verbrennung von Buchenholz erzeugt viel Rauch.

6. Berichtigen Sie eventuelle Fehler:

- a. Buchenholz wird im Bauwesen, nicht aber in der Möbelindustrie verwendet.
- b. Der größte Buchenwald Europas befindet sich im Semic-Nationalpark.
- c. Die beste Holzqualität bieten Arten, die regelmäßig gewachsene, schmale und gleichmäßige Jahresringe haben.

7. Erkennen Sie den Baum anhand des Aussehens der Rinde?**8. Füllen Sie die gestrichelten Linien mit den entsprechenden Begriffen aus.**

- a. Kambium ist die.....Schicht des Stammes, aus deren Tätigkeit resultiert.....
- b. Splintholz befindet sich unter Rinde und stellt den..... Holzteil dar
- c. Kernholz ist der Teil, der diedes Holzes bereitstellt.

9. Wofür können Jahresringe verwendet werden?

.....

10. Was sind die Merkmale eines Urwaldes?

.....



Der Boden besteht aus Steinen, Pflanzen und verwesenden Tieren.

Böden und Pflanzen, die im Boden wachsen, binden etwa 20 % der weltweiten CO₂-Emissionen.

Der Boden trägt zur Reinigung des Wassers, das wir trinken, und der Luft, die wir atmen, bei.

Ein gesunder Boden verringert das Risiko von Überschwemmungen und schützt die Grundwasservorräte*.



Es gibt mehrere Mikroorganismen in einem Löffel Erde als Menschen Leben an Land.

* Grundwasser oder Grundwasserspiegel, die in der ersten undurchlässigen Schicht an der Erdoberfläche freiliegen und Quellen und Brunnen speisen und die Bildung und Eigenschaften des Bodens beeinflussen.



Auf einem einzigen Quadratmeter Ackerland leben etwa 350 Regenwürmer.

95 % aller Lebensmittel werden direkt oder indirekt aus dem Boden gewonnen.

33 % der Böden weltweit gelten heute als degradiert.

68 % der europäischen Böden werden für den Ackerbau genutzt - im Vergleich zu 83 % in Nord- und Mittelamerika und 85 % in Asien

Derzeit verliert Rumänien jährlich mehr als 100 Millionen Tonnen fruchtbaren Bodens durch das Phänomen der Bodenerosion.

Nachdenken: Welche Aussage hat Sie am meisten überrascht? Dece?

Boden ist eine der wichtigsten Ressourcen, die wir haben. Wir bauen unsere Gebäude auf dem Boden, und ein Großteil unserer Lebensmittel und Rohstoffe stammt aus dem Boden. Deshalb sollten wir diesen besser verwalten. Das Gegenteil ist jedoch der Fall, und jedes Jahr wird mehr und mehr Boden zerstört. Auf diese Weise zerstören wir auch die Vegetation, die auf dem Boden wächst, und die landwirtschaftlichen Flächen, die uns als Lebensgrundlage dienen.

*Kaufen Sie Hoden,
denn es wird nicht
mehr hergestellt.
Mark Twain*

Erosion des Bodens

Durch die Bodenerosion wird Mutterboden abgetragen. Dieses Phänomen kann z. B. *durch Niederschläge (sintflutartige Regenfälle), Wind oder die Schwerkraft* verursacht werden. Der Oberboden, auch Humus genannt, ist die wichtigste Schicht des Bodens für die landwirtschaftliche Nutzung, da in der Humusschicht viele zusätzliche Stoffe, die für das Pflanzenwachstum benötigt werden, gespeichert sind.

Die Bodenerosion ist ein natürlicher Prozess, der auch durch landwirtschaftliche Praktiken verschärft werden kann. Wenn beispielsweise ein Feld mehrere Monate/Jahre lang brach liegt, d. h. die Fläche nicht bewirtschaftet wird, kann der Boden unter Einwirkung derselben externen Faktoren leichter erodieren.

Ein weiteres Problem kann in heißen und trockenen Regionen auftreten: die Versalzung der Böden. Humus wird unbrauchbar, wenn die Salzkonzentration zu hoch ist. Durch die Versalzung werden die tieferen Schichten des Bodens undurchlässig und können nicht mehr bewirtschaftet werden. Dieses Phänomen tritt auf, wenn der Boden in der Trockenzeit stark bewässert wird und mehr Wasser als normal verdunstet. Das darin enthaltene Salz bleibt im Boden und reichert sich dort an. Infolgedessen steigt der Salzgehalt des Bodens stark an.

Bodenversiegelung

Unter Bodenversiegelung versteht man die Zerstörung oder Bedeckung des Bodens mit einem undurchlässigen Material und ist eine der Hauptursachen für die Verschlechterung der Bodenqualität. Wenn der Boden versiegelt ist, kann er seine normale Funktion nicht mehr erfüllen und zum Beispiel kein Wasser und CO₂ mehr speichern.

Begrenzte Ressourcen

Unsere moderne Gesellschaft benötigt große Mengen an Ressourcen, und viele davon stammen aus dem Boden. Kohle und Öl werden in großem Umfang gefördert. Der Kohleabbau führt dazu, dass ganze Dörfer dem Bergbau weichen müssen, Naturlandschaften zerstört werden und die Umwelt stark belastet wird, da die Rohstoffe mit Hilfe von Chemikalien aus dem Erz gewonnen werden.

Auswirkungen der Landwirtschaft

Die Art und Weise, wie wir den Boden für den Pflanzenanbau nutzen, hat enorme Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit des Bodens und die Natur. Wenn mehrere landwirtschaftliche Flächen Jahr für Jahr die gleichen Früchte tragen, spricht man von einer *Monokultur*. Derartige landwirtschaftlichen Flächen tragen besonders zur Verarmung der Böden bei. Extensive Monokulturen sind ein Festessen für Schädlinge. Um die Ausbreitung von Schädlingen zu bekämpfen, werden große Mengen an Pestiziden gegen Pilze, Insekten und Unkraut eingesetzt. Leider wirken sich Pestizide nicht nur auf Schädlinge aus, sondern auch auf alle anderen Tiere auf dem Feld und in dessen Umgebung und zerstören ihren Lebensraum.

1. Ergänzen Sie die folgenden Aussagen mit der richtigen Antwort:

- a. Das Abtragen der obersten, fruchtbaren Schicht von der Erdoberfläche durch Regen oder Wind wird als..... genannt
- b. Die Versalzung der Böden ist spezifisch für die und Regionen
- c. Die Fruchtbarkeit des Bodens wird durch die Schicht..... gewährleistet
- d. Die Bodenerosion wird verursacht durchund.....
- e. Humus hat einen hohen Gehalt an....., der für das Pflanzenwachstum notwendig ist.
- f. Eine Verarmung des Bodens tritt ein, wenn der Boden.....
- g. Der Lebensraum vieler Tiere kann durch den Einsatz von..... zerstört werden.

2. Ergänzen Sie das Kreuzworträtsel. In der Spalte A-B wird der Name der mit Pflanzennährstoffen beladenen Schicht angegeben

- 1. Ökologischer Lebensraum einer Pflanzen- oder Tierart
- 2. Ein Prozess, bei dem Gesteinspartikel im Boden durch äußere Einflüsse gelockert und entfernt werden
- 3. Lebewesen, die im Boden leben und für eine bessere Belüftung und Wasserzirkulation im Boden sorgen
- 4. Die Beeinträchtigung der Umwelt und damit des Bodens durch menschliche Aktivitäten
- 5. Entstehen auf der Bodenoberfläche nach einer langen Trockenperiode

										A										
																				1
																				2
																				3
																				4
																				5
										B										

3. Wir haben die folgende Liste von Wörtern: Erhaltung, Parks, Tiere, Naturschutzgebiete, Arten, Pflanzen, Böden, Biosphäre, Mensch, Aktivität. Schreiben Sie einen logischen Text in die Lücken, indem Sie die Wörter, Begriffe und Namen aus der obigen Liste verwenden.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. Organisieren Sie den Welttag der Erde, der jedes Jahr am 22. April zelebriert wird, in der Schule, um das Bewusstsein für die Bedeutung der Erhaltung gesunder Böden und der Unterstützung einer nachhaltigen Wirtschaftung der Bodenressourcen zu schärfen. Erstellen Sie in Ihrer Gruppe ein Programm für den Tag.

5. Besprechen

a. Besprechen Sie mit Ihren Mitschülern, wie jeder der folgenden pedogenetischen Faktoren die Bodenbildung beeinflusst. Die Zeit, die ein Boden braucht, um sich zu bilden, kann von einigen tausend Jahren bis zu Hunderttausenden von Jahren dauern. Die Bodenbildung hängt von mehreren Faktoren ab, den so genannten pedogenetischen (bodenbildenden) Faktoren: Gestein, Topografie, Temperatur, Niederschlag, Wind, Grundwasser, Pflanzen, Tiere, Wetter und Menschen.

b. Besprechen Sie in der Klasse über die Merkmale des Bodens an Ihrem Standort und seine Bedeutung. Schreiben Sie drei Argumente, die diese Aussage stützen, in die Kästchen.

6. Projekt

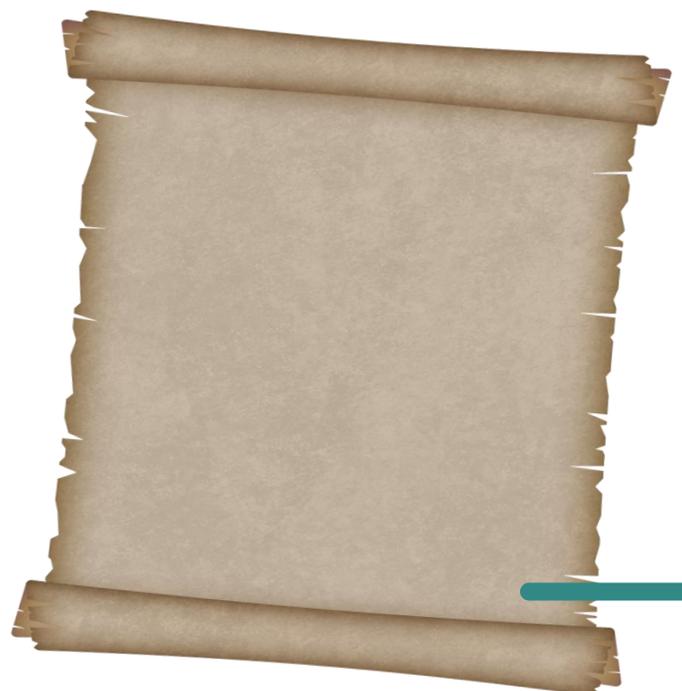
Recherchieren Sie (mit Hilfe von Enzyklopädiën, dem Internet und Beobachtungen vor Ort) oder besuchen Sie mit Ihren Kollegen das Rathaus, um herauszufinden, ob die Böden in Ihrer Ortschaft geschädigt sind und welche Maßnahmen die Behörden ergreifen.

Formulieren Sie die Ergebnisse Ihrer Untersuchung und erstellen Sie eine Liste von Vorschlägen zur Verbesserung (falls erforderlich) der Bodenqualität an Ihrer Ortschaft. Stellen Sie diese in der Klasse vor, schreiben Sie einen Artikel und stellen Sie ihn ins Internet oder veröffentlichen Sie ihn in der Schülerzeitung.

7. Sie haben die folgende Nachricht erhalten, in der die Erde Sie um Hilfe bittet. Schreiben Sie ihm auch eine Nachricht, in der Sie ihm Ihre Hilfe zusichern und einige Maßnahmen nennen, die Sie ergreifen werden

*Meine Lieben,
Mir geht es nicht gut. Ich bin krank
und ich glaube nicht, dass Sie mir noch
helfen können. Ich hoffe, Sie können
sehen, dass alles um mich herum
schmutzig ist, voller Plastikflaschen
und Papiere. Ich kann die Luft, die ich
mit den Autos teile, kaum noch atmen.
Pflanzen, Tiere und Bäume sterben...
merkt das jemand?
MAYDAY! Ich bin sicher, Sie werden
mir helfen! Jetzt, wo es noch nicht zu
spät ist!*

Erde



3

8. Experiment

Praktische Aktivitäten

Aktivität 1: Stelle Sie Kompost zu Hause!

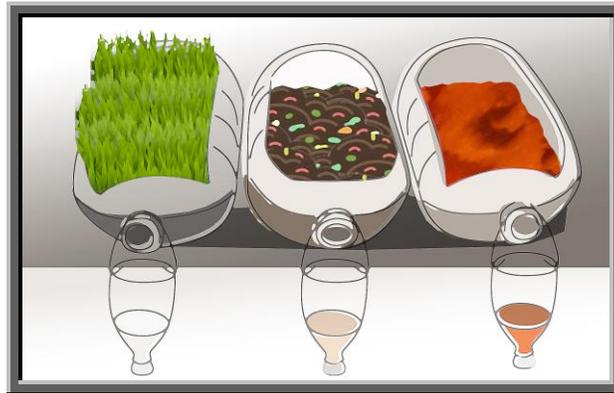
Vorbereitung von Kompost ist eine einfache Möglichkeit, der Erde das zurückzugeben, was wir von ihr erhalten. Nehmen Sie einen Karton und kleiden Sie ihn innen und außen mit Müllsäcken aus. Stanzen Sie einige Löcher in die Seiten, um die Belüftung sicherzustellen. Stellen Sie den Karton an einen sonnigen Platz und geben Sie organische Küchenabfälle, pflanzliche Stoffe und ein wenig Erde hinzu. Nach ein paar Tagen haben Sie einen hervorragenden Dünger für Ihre Pflanzen.

Aktivität 2 - Bodenerosion

Der Boden ist nicht nur für den Menschen wichtig, sondern auch für Tausende von Lebewesen, wobei dort deren Nahrung angebaut wird. Der Boden ist das Ergebnis von Tausenden von Jahren der Entstehung, und seine Zerstörung kann verheerende Folgen haben. Deshalb ist es wichtig, ihn vor Erosion zu schützen. Die Vegetation trägt dazu bei, den Boden zu fixieren, um Erosion und den Verlust der von ihr gebildeten Nährstoffe zu verhindern. Die Vegetation spielt auch eine Schlüsselrolle beim Klimawandel, nicht nur, weil sie Sauerstoff produziert und CO₂ absorbiert, sondern auch, weil es ohne Vegetation keinen Regen, kein Leben gibt.

Benötigte Materialien:

- 3 Plastikdosen oder 3 halbierte PET-Flaschen
- Erde zum Befüllen der Behälter
- Wasser
- Grassamen
- organisches Material (Kompost)
- Eimer mit Wasser/Schlauch



Durchführung der Tätigkeit

Bereiten Sie die drei Behälter vor. Im ersten Behälter kommt eine bereits gewachsene Pflanze (Sie können sie vorher selbst schneiden/anbauen lassen oder einen Streifen Fertiggras kaufen), im zweiten Behälter geben Sie organisches Material. In den dritten Behälter wird nur Erde gegeben.

Gießen Sie Wasser in die Behälter, schreiben Sie Ihre Beobachtungen in der Tabelle und vergleichen Sie diese mit denen Ihrer Kollegen. Erörtern Sie die Rolle der Vegetation bei der Erhaltung und Kultivierung des Bodens.

Behälter mit gewachsener Vegetation	Behälter mit organischem Material	Behälter mit Erde

Notieren Sie Ihre Beobachtungen in Ihrem Heft. Sammeln Sie ein Glas Boden aus den Regionen, in denen Sie auf Reisen oder im Urlaub sind. Sammeln Sie gemeinsam mit Ihren Klassenkameraden Bodenproben.

1. Ergänzen Sie den folgenden Text mit den richtigen Informationen:

Der Prozess der Zerstörung von.....1 durch die Einwirkung von Wasser, Wind oder durch die Einwirkung lebender Organismen wird als.....2 bezeichnet. Die Bodenerosion verursacht große Schäden, wie z. B. die Verringerung.....3 des Bodens, die Behinderung der landwirtschaftlichen Nutzung, die Zerstörung von Verkehrswegen usw. Die Abholzung der Wälder führt dazu, dass Regenfälle in geeigneten Tongebieten.....4 Schäden verursachen.

2. Chemische Bodenverschmutzung bedeutet:

- a. die Verwendung von organischen Düngemitteln
- b. Niederschlag
- c. Bodenverdichtung
- d. Bewässerung mit Abwasser

3. Welches ist die wichtigste Bodenschicht für die landwirtschaftliche Nutzung?

- a. Der Oberboden, auch Humusschicht genannt, ist die wichtigste Schicht des Bodens für die landwirtschaftliche Nutzung.
- b. Gebiete in der Nähe von Flüssen
- c. Oberboden und Wasserflächen

4. Was ist eine industrialisierte Landwirtschaft?

- a. hoher Energie-, Maschinen- und Flächenverbrauch
- b. Monokultur (Jahr für Jahr dieselbe Kultur)
- c. Einsatz von Mineraldünger zur Gewährleistung einer dauerhaften Fruchtbarkeit des Bodens
- d. Einsatz von Pestiziden gegen Pilze, Insekten und Unkraut
- e. alle

5. Ein Drittel der landwirtschaftlich genutzten Fläche ist fast vollständig erschöpft. Welche Methode wird nicht zur Regeneration des Bodens eingesetzt?

- a. Förderung der biologischen Vielfalt, Anbau einer Vielzahl von Pflanzen, ständige Bodenbedeckung
- b. biologischer Schutz gegen Schädlinge und Krankheitserreger
- c. Einsatz von Pestiziden
- d. Fruchtfolge und Einsatz von Biodünger
- f. Verwendung von Kompost

6. Eine Bodenschutzmaßnahme wäre:

- a. Erhöhung des Humusgehalts im Boden
- b. Verringerung der Gefahr von Winderosion
- c. Vermeidung von Bodenverdichtung
- d. Verwendung von Naturdünger
- e. alle

7. Was ist Bodenerosion?

- a. Die Bodenerosion gilt als die gefährlichste Form der Bodenverschlechterung
- b. Zerstörung des fruchtbaren Bodens durch Wasser- oder Windeinwirkung
- c. beide

8. Wie können wir die Bodenerosion verhindern? Beantworten Sie die Fragen neben jedem Satz mit wahr oder falsch.

- a. Eine Lösung zur Vermeidung dieses Phänomens ist die Terrassierung des Hanges.
- b. Um die Erosion von Hanglagen zu stoppen, ist die einfachste Lösung eine strategische Bepflanzung.
- c. Fruchtfolge ist eine weitere Lösung.
- d. Der Einsatz von chemischen Düngemitteln verringert die Auswirkungen der Erosion.
- e. die Verwendung von Gründüngung (Lupine, Graupel, Roggen), die gleichzeitig mit der Bodenbearbeitung in den Boden eingearbeitet wird.
- f. Sicherstellung einer ununterbrochenen Bodenbedeckung, z. B. durch das Anpflanzen von Deckfrüchten, Begrünung des Bodens.

4

Kuriositäten & Wussten

Umweltangelegenheiten

Wasser



71 % der Erdoberfläche sind von Wasser bedeckt.

Der Mensch besteht zu etwa 70 % aus Wasser. Jede einzelne Lebensform weltweit braucht Wasser zum Überleben.

Das meiste Wasser befindet sich in den Meeren und Ozeanen, nur 3 % des Wassers ist Süßwasser und zwei Drittel davon sind in Eiskappen und Gletschern enthalten.



Im Nahen Osten war der Jordan einst ein großer Fluss, der in das Tote Meer floss. Aufgrund der nicht nachhaltigen Nutzung im Laufe der Jahrzehnte ist es nur noch ein kleiner Bach und das Tote Meer droht auszutrocknen.

Die Nutzung fossiler Wasserquellen kann weitere Folgen haben.

In einigen Trockengebieten, z. B. im Osten der USA oder in Mexiko, wurden große Mengen an Grundwasser in großem Umfang durch Brunnen genutzt, was unerwartete Folgen hatte. Mexiko-Stadt beispielsweise sank innerhalb von 60 Jahren um 32 Fuß, da es etwa 70 % seines Grundwassers verbrauchte.



Der Meeresspiegel der Erde ist im 20. Jahrhundert um durchschnittlich 1,8 mm pro Jahr gestiegen. Nach den von der NASA im Jahr 2019 veröffentlichten Daten ist der Pegel der Weltozeane zwischen 1992 und 2019 um durchschnittlich 7,4 cm gestiegen.

Lange Zeit ging man davon aus, dass der Meeresspiegel bis zum Jahr 2100 um weniger als einen Meter ansteigen würde. Eine neue Studie von Forschern der Universität Bristol zeigt nun, dass der Pegel durch das beschleunigte Abschmelzen in Grönland und der Antarktis um etwa das Doppelte ansteigen könnte. Das Phänomen ist maßgeblich auf die globale Erwärmung zurückzuführen.

Der Anstieg des Meeresspiegels würde den Verlust von mehr als 1,7 Millionen Quadratkilometern Land bedeuten.

640 Millionen Menschen leben in Regionen, die bis zu zehn Meter über dem Meeresspiegel liegen.

4

Nützliche Informationen

Wasser ist lebenswichtig. Wasser ist die Wiege des Lebens, die ersten Lebensformen entstanden in der aquatischen Umwelt. Etwa 70 % der Erde sind mit Wasser bedeckt, und zwar durch Ozeane, Grundwasser, Seen, Flüsse, Gletscher, die Atmosphäre und die Biosphäre (Pflanzen, Tiere, Menschen). 50-70 % der Pflanzen und Tiere bestehen aus Wasser. Er ist lebenswichtig für unsere Existenz und Lebensraum für viele Pflanzen und Tiere. Die für normale Lebensfunktionen erforderliche Wasseraufnahme beträgt 2-3 Liter pro Tag. Für Hygienezwecke verbraucht der Mensch etwa 100 l/Tag.

Ein Mensch kann etwa 4-5 Tage ohne Wasser auskommen. Wenn 15 % des Gewebewassers verloren gehen, tritt der Tod ein. Wasser ist eine Quelle von Mineralien, Rohstoffen und Energie.

Die Menge des verfügbaren Süßwassers wäre ausreichend, wenn die Verteilung des Süßwassers weltweit mit der Verteilung der Wasserverbraucher übereinstimmen würde. Leider konzentrieren sich die größten Mengen an Süßwasser in Gebieten, in denen es nicht knapp ist. Während einige Regionen mehr als genug Wasser haben, herrscht in anderen eine Dürre. In den letzten Jahren hat sich diese Situation noch verschlechtert. Aufgrund des Klimawandels und der schlechten Wasserbewirtschaftung sind heute mehr Menschen als je zuvor von Wasserknappheit betroffen. Aufgrund der globalen Erwärmung sind einige Regionen von Trockenheit und andere von Wasserüberschuss betroffen. Ein plötzlicher Wasserüberschuss ist fast so schädlich wie ein Regenmangel, da alles für eine kurze Zeit überschwemmt wird und das Wasser dann wieder verschwindet.

Verschlimmert wird die Situation auch durch die schlechte Wasserbewirtschaftung. Im Nahen Osten war der Jordan einst ein großer Fluss, der in das Tote Meer floss. Aufgrund der nicht nachhaltigen Nutzung im Laufe der Jahrzehnte ist es nur noch ein kleiner Bach und das Tote Meer droht auszutrocknen.

Aufgrund des Temperaturanstiegs und des Abschmelzens der Eiskappen steigt der Meeresspiegel. Ein hoher Meeresspiegel ist nicht nur deshalb gefährlich, weil er zu mehr Überschwemmungen führt, wodurch Tausende von Menschen vertrieben werden, sondern auch, weil höhere Wassermassen in den Küstenregionen zu einer stärkeren Landerosion führen. Das Meerwasser dringt zunehmend in das Grundwasser ein und führt zu einer Verknappung des Trinkwassers.

Andererseits wird das vorhandene Wasser missbraucht und stark verschmutzt. Nicht nur die Industrie, sondern auch die Landwirtschaft und sogar die Bevölkerung tragen zur Wasserverschmutzung bei. Alle Wasserquellen können durch eine Vielzahl von Stoffen wie verrottende organische Abfälle, giftige Chemikalien, Öl, krankheitserregende Mikroorganismen, Pflanzennährstoffe, Sedimente und radioaktive Stoffe verschmutzt sein. Verschmutztes Wasser ist in den letzten Jahren zu einem echten Problem geworden und beeinträchtigt das reibungslose Funktionieren der Vegetation, der Wasser- und Tierwelt und des menschlichen Körpers. Es ist sehr wichtig, dass sich jeder Mensch bewusst ist, dass verschmutztes Wasser jeden gesunden Organismus krankmachen und sogar zum Tod führen kann. Krankheitserreger im Wasser in Form von krankheitsverursachenden Bakterien und Viren aus menschlichen und tierischen Abfällen sind eine der Hauptursachen für Krankheiten im Trinkwasser. Selbst Schwimmen kann ein Risiko darstellen. Das Wasser kann viele chemische Schadstoffe enthalten, von Schwermetallen wie Arsen und Quecksilber bis hin zu Pestiziden und Nitratdüngern.

Umweltangelegenheiten

Wasser

*Wasser, Wasser überall, aber kein Tropfen zu trinken.
Ballade vom alten Seemann, Samuel*

Nachdenken: Welche Aussage hat Sie am meisten überrascht? Warum?

1. Besprechen Sie das Zitat aus Nützliche Informationen. Was wissen Sie über Dürreperioden? Ist das Gebiet, in dem Sie leben, diesen Phänomenen ausgesetzt? Welche Maßnahmen sollten in solchen Fällen ergriffen werden? Stellen Sie sich vor, Sie haben einen Freund, der in einem solchen Gebiet lebt. Schreiben Sie ihnen einen Brief mit Ihren Vorschlägen zum Wassersparen.

2. Passe Definitionen den Konzepten an



1. Wasserschutz

2. Schutz der Wasserressourcen

3. Direkte Wassernutzung

4. Hydrosphäre

5. Indirekte Wassernutzung (virtuelles Wasser)

6. Ökologischer Fußabdruck für Wasser

7. Süßwasser

8. Wasserknappheit

a. Wasser, das direkt für unsere täglichen Aktivitäten verwendet wird: zum Trinken, Baden, Waschen, Gießen von Pflanzen

b. ein Maß für den Ressourcenverbrauch einer Person.

c. Herstellung von Nahrungsmitteln, Energie oder Konsumgütern

d. nachhaltige Bewirtschaftung der Süßwasserressourcen zum Schutz der Hydrosphäre und zur Deckung des derzeitigen und künftigen menschlichen Bedarfs (um Wasserknappheit zu vermeiden)

e. Reinhaltung des Wassers, Aufrechterhaltung seiner Qualität und Reinheit

f. der Teil der Biosphäre, der das Oberflächenwasser der Erde in all seinen Zuständen - gasförmig, flüssig und fest - enthält

g. das Fehlen von Trinkwasser in einer Menge, die den Bedürfnissen von Menschen, Tieren und Pflanzen in einem Gebiet entspricht

h. Wasser ohne Salz. In den meisten Fällen ist es trinkbar.

3. Interessieren Sie sich für eine Tätigkeit im Bereich des Gewässerschutzes?

Erstellen Sie in der Gruppe ein Plakat mit Berufen in einem der folgenden Bereiche, die sich mit dem Schutz und der Erhaltung des Wassers befassen: Reparaturen, Auswechseln von Rohrleitungen; Trinkwasserversorgung und Abwasserbehandlung; Wartung von Abwassersystemen; Bewässerungssysteme; Aquakultur; Sanierung von Altlasten; Schwimmunterricht und Rettungsschwimmer; Medien und Marketing; Journalismus (Umweltjournalist); Forschung in nichtstaatlichen Einrichtungen, die an Umweltprojekten interessiert sind; Gesetzgebung (Umweltanwalt); Umweltberatung. Das Plakat wird für jeden Beruf folgende Angaben enthalten: **erforderliche Qualifikationen/Studien, erforderliche Fähigkeiten, Beschreibung.** Erstellen Sie eine Galerie, um diese Plakate auszustellen. Besprechen Sie, welche Berufe Sie anstreben und warum.

4. Untersuchen Sie die Anstrengungen, die in der Gemeinde unternommen werden, um die Wasserqualität zu erhalten und den Wasserverbrauch zu reduzieren (nach Besuchen im Rathaus oder in relevanten Institutionen). Tauschen Sie sich mit Kollegen aus und erstellen Sie ein gemeinsames Plakat, das auf der Schulwebsite ausgestellt wird.

4

Praktische Aktivitäten

Umweltangelegenheiten

Wasser

5. Lesen Sie den nachfolgenden Text

Es regnet so stark, dass Ströme von schmutzigem Wasser voller Papiere, Gläser und sogar Plastikflaschen bergab in Richtung des Flusses fließen, in dem die Kinder am Vortag geschwommen waren. Das Regenwasser wäscht alles weg: Haustierabfälle, Motoröl von Autos, Waschmittelreste von einem auf der Straße gewaschenen Fahrrad. Die Abflüsse sind überschwemmt und laufen teilweise auf die Straße.

Zeichnen oder schreiben Sie einen kurzen Text dazu:

- erläutern, wie Regenwasser die Flüsse in der Region beeinflussen kann
- Lösungen zur Verbesserung der Wasserqualität anbieten
- erläutern, warum diese Lösungen für Ihr Gebiet relevant sind und die Gesundheit der Kinder schützen.

Welche der folgenden Tipps würden Sie den für die Wasserverschmutzung Verantwortlichen geben?

- Entsorgen Sie den Müll an den dafür vorgesehenen Stellen.*
- Werfen Sie niemals Chemikalien, Reinigungsmittel oder Pestizide auf den Boden.*
- Reinigen Sie nach den Tieren.*
- Sammeln Sie Müll auf und bringen Sie den Menschen bei, ihren Abfall in die Mülleimer zu werfen.*
- Werfen Sie keine Abfälle in die Kanalisation, sie können verstopfen und auf die Straße gelangen.*



6. Berechnen Sie den Wasserfußabdruck Ihrer Schule



Arbeiten in Gruppen von 3-4 Schülern und erstellt eine Liste eurer Wassergewohnheiten (in der Schule). Besprechen Sie diese Gewohnheiten mit der ganzen Klasse.

Bewerten Sie Ihren persönlichen Fußabdruck mit dem Wasser-Fußabdruck-Rechner unter www.watercalculator.org

Besprechen Sie Ihre Ergebnisse. Vergleichen Sie Ihre Ergebnisse und ermitteln Sie Maßnahmen, die zu einer Verringerung Ihres Fußabdrucks führen könnten.

Arbeiten Sie in einer Gruppe und forschen Sie in dieser Richtung.

Erstellen Sie dann ein Plakat mit Ihren besten Ideen.

Erstellen Sie einen Maßnahmenplan für die Klasse und setzen Sie ihn um. Machen Sie Ihre Aktionen auf Schulebene bekannt und schulen Sie andere Kollegen.

7. Stimmen Sie der folgenden Aussage zu? Die Berechnung des ökologischen Fußabdrucks für Wasser hilft uns, uns unseres Wasserverbrauchs bewusst zu werden und die notwendigen Änderungen vorzunehmen. Analysieren und Besprechen Sie Ihre Ergebnisse in der Gruppe mithilfe des Wasserfußabdruck-Rechners. Gibt dieser Ihren Wasserverbrauch und Ihre Gewohnheiten genau wieder? Überrascht Sie das? Welcher Bereich hat den höchsten Verbrauch? Welche Maßnahmen können Sie ergreifen, um den Wasserverbrauch zu senken?

8. Erörterung von Strategien zur Erhaltung der Wasserqualität und zur wesentlichen Verringerung der Wasserverschmutzung. Dann stellen Sie sich vor, Sie sind ein Marketingspezialist und müssen ein Plakat/Video erstellen, um Ihre Schulgemeinschaft zu informieren. Arbeiten Sie in Gruppen und stellen Sie Ihr Produkt anschließend der Klasse vor. Das überzeugendste Produkt wird auf der Website der Schule veröffentlicht.

9. Wie lässt sich der Wasserverbrauch in der Familie reduzieren? Es folgt eine Liste möglicher Maßnahmen in dieser Richtung. Was würden Sie hinzufügen?

Reparieren Sie tropfende Rohre oder Wasserhähne, stellen Sie das Wasser beim Zähneputzen oder Shampooieren ab, benutzen Sie die Dusche statt der Badewanne, benutzen Sie die Waschmaschine oder den Geschirrspüler nur, wenn sie voll sind, verwenden Sie einen Spülkasten mit Doppelspülung, kaufen Sie wassersparende Geräte.

Besprechen Sie als Familie, welche Strategien Sie als Familie anwenden können, und erstellen Sie einen gemeinsamen Maßnahmenplan, an den Sie sich alle einen Monat lang halten. Prüfen Sie nach einem Monat, ob sich der Verbrauch und die Zahlungen verändert haben. Teilen Sie die Ergebnisse den Kollegen mit und Besprechen Sie sie. Welche Maßnahme war die beliebteste, aber auch die wirksamste?

10. Nennen Sie die Flüsse, die Sie in der Nähe Ihres Wohnortes finden. Bewerten Sie die Wasserqualität der Flüsse in Ihrem Gebiet.

11. Organisieren Sie den Weltwassertag am 22. März in Ihrer Schule.

a. Ausstellung zum Thema Schützen wir die Wasserressourcen!

Die Schüler erstellen eine Ausstellung mit Zeichnungen/Bildern zum vorgeschlagenen Thema.

b. Wettbewerb - 10 Gründe für den Schutz des Wassers

Vorschläge für die Organisation des Wettbewerbs.

- Jedes Team erhält die Aufgabe, 10 Gründe für den Wasserschutz auf Flipchartblätter zu schreiben (es wird ein Zeitlimit vorgegeben - z. B. >10 Minuten).
- Jedes Team beauftragt einen Schüler mit der mündlichen Präsentation der 10 Gründe
- Die Jury kann sich aus Schülern, Lehrern, Gästen, Eltern usw. zusammensetzen.
- die Jury legt die Bewertungskriterien für die Teams fest
- die Siegermannschaft wird ausgezeichnet



1. Wie viel von der Erdoberfläche ist Trinkwasser?

- a.30
- b.1
- c.70

2. Wie lange kann ein Mensch ohne Wasser auskommen?

- a. 2 Tage
- b. eine Woche
- c. 4-5 Tage

3. Was ist die Hydrosphäre?

- a. der Teil der Biosphäre, der Wasser auf der Erdoberfläche in gasförmiger und flüssiger Form enthält
- b. der Teil der Biosphäre, der das Wasser auf der Erdoberfläche in all seinen Zuständen - gasförmig, flüssig und fest - enthält
- c. der Teil der Biosphäre, der das Oberflächenwasser der Erde in allen seinen flüssigen und festen Zuständen enthält

4. Was bedeutet *Wasserschutz*?

- a. nachhaltige Bewirtschaftung der Süßwasserressourcen zum Schutz der Hydrosphäre und zur Deckung des derzeitigen und künftigen Bedarfs der Menschen (und damit zur Vermeidung von Wasserknappheit)
- b. die Reinhaltung des Wassers, seine Qualität und Reinheit

5. Welche *Wasserschadstoffe* gibt es?

- a. Fische und Wassertiere
- b. Industrie, Landwirtschaft und Bevölkerung

6. Wahr oder falsch?

Es gibt sehr wenig Trinkwasser auf der Welt, und es ist sehr ungleich verteilt.

7. Was ist der *Wasser-Fußabdruck*?

- a. Der Wasserfußabdruck ist eine Methode zur Messung der Auswirkungen menschlicher Aktivitäten auf die Umwelt.
- b. Der Wasserfußabdruck ist unser Wasserverbrauch.
- c. Beide

8. Nennen Sie drei Strategien zur Reduzierung des Wasserverbrauchs

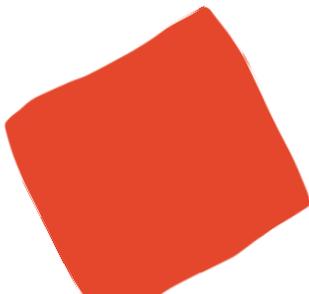
.....
.....
.....

9. Nennen Sie drei Strategien, mit denen Sie zur Erhaltung der Wasserqualität beitragen.

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

10) Wie hoch ist der tägliche Bedarf an Trinkwasser für einen erwachsenen Menschen zur Aufrechterhaltung der Lebensfunktionen?

- a. 5 Liter
- b.2 Liter
- c.1 Liter



5

Kuriositäten & Wussten Sie, dass



Umweltangelegenheiten

Luft

Die Luft wirkt wie ein Polster für die Erde und verhindert, dass der Planet zu stark abkühlt oder überhitzt.

Das Ozon in der Luft schützt uns vor intensiver Sonneneinstrahlung.

Es ist die Luft, die uns vor Meteoriten schützt. Wenn sie in die Atmosphäre eintreten, kommt es zu einem mechanischen Reibungsphänomen zwischen den Meteoriten und der Luft, und sie beginnen zu verglühen, wobei kleine, harmlose Teile auf der Erde landen.

Wenn die Luft keinen Stickstoff enthielte, würde der Sauerstoff verbrennen, also sollten wir froh sein, dass es ihn gibt.

Die Kraft der Luft ist sehr groß und wird zur Stromerzeugung genutzt.

Unsere Lunge fasst durchschnittlich 4-6 Liter Luft, obwohl wir bei jedem Atemzug nur einen kleinen Teil dieses Raums nutzen. Jede Minute atmet ein Erwachsener 7 Liter Luft ein.

Der Sauerstoff, den wir so dringend brauchen und den wir in den Wäldern suchen, wird nicht in großen Mengen von Bäumen produziert, sondern von Meeresalgen, die in der Lage sind, uns mit Tonnen von Sauerstoff zu versorgen.



Nachdenken: Welche Aussage hat Sie am meisten überrascht? Warum?

Luft

Die Atmosphäre der Erde ist einzigartig im Sonnensystem und bietet eine lebensfreundliche Umgebung. Die Erde hat eine sehr dünne Atmosphäre, die sich aus einer Reihe verschiedener atmosphärischer Schichten zusammensetzt, die alle eine Rolle bei der Regulierung der inneren Umwelt der Erde spielen. Die wichtigsten Schichten der Atmosphäre sind die Troposphäre, Stratosphäre, Mesosphäre und Thermosphäre. Die Dicke der Atmosphäre liegt je nach Definition zwischen 100 und 10.000 Kilometern.

Der Mensch ist der größte Umweltverschmutzer, auch wenn er biologisch abbaubar ist.

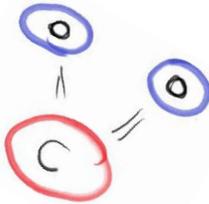
Valeriu Butulescu

Die Troposphäre, die erste Schicht der Atmosphäre, ist nicht mehr als 15 Kilometer dick. Der obere Teil der Troposphäre ist der Bereich, in dem Flugzeuge fliegen und die wichtigsten Wetterphänomene stattfinden. Hier atmet der Mensch mit großer Mühe. Der Mount Everest, mit 8.848 Metern der höchste Berg der Welt, ist so hoch, dass Bergsteiger hier nur schwer atmen können. Und 8.000 Meter, das sind 5 Meilen, sind nicht viel, oder? Sicherlich sind Sie 8 km gelaufen.

Können Sie sich vorstellen, wie verletzlich diese dünne Schutzschicht um den Planeten ist? Im Vergleich dazu ist sie verhältnismäßig dünner als die Haut eines Pfirsichs.

In diesem Zusammenhang können wir uns natürlich vorstellen, dass sich die Atmosphäre sehr leicht verändern kann und dass der Mensch einen großen Einfluss auf diesen Prozess hat, der als „Klimawandel“ bezeichnet wird.

Haben Sie bemerkt, dass die Temperatur der Erde steigt? Aber sicherlich sind Sie mit dem Ausmaß dieses Prozesses nicht vertraut. Forscher auf der ganzen Welt messen seit mehr als hundert Jahren die genauen Temperaturen unseres Planeten und können nachweisen, dass er sich erwärmt. Warum?



Der Grund für diesen Prozess ist der *Treibhauseffekt*. Die Atmosphäre kann man sich wie ein Gewächshaus vorstellen: von außen kühl, aber innen sehr warm. Ohne die Atmosphäre läge die Durchschnittstemperatur auf der Erde bei minus 18 Grad Celsius. Zum Glück haben wir diese Wärmedecke, was bedeutet, dass unser Planet eine durchschnittliche Temperatur von plus 15 Grad Celsius hat. Aber weil wir viel Kohle, Benzin und Gas verbrennen, wird CO₂ freigesetzt. Dieser Anteil ist im Vergleich zum Rest der Luft sehr gering, aber er reicht aus, um die Zusammensetzung der Luft zu verändern. Kohlendioxid speichert Wärme. Vor sechstausend Jahren war es genauso warm wie heute, aber das hatte andere Gründe.

Die internationale Gemeinschaft hat sich derzeit darauf geeinigt, den Temperaturanstieg auf 1,5 Grad zu begrenzen. Diese Herausforderung würde jedoch einen sehr schnellen Ausstieg aus den fossilen Brennstoffen erfordern. Im Moment scheinen wir nicht in der Lage zu sein, dieses Ziel zu erreichen. Es wäre schon ein Erfolg, wenn wir die globale Erwärmung auf 2 Grad begrenzen könnten.

Neben der globalen Erwärmung gibt es noch weitere Phänomene. Extreme Wetterereignisse und Stürme nehmen an Intensität zu und die globale Eiskappe schrumpft dramatisch. Sowohl die Pole als auch die Gletscher auf der ganzen Welt verlieren viel von ihrem Eisvolumen.

1. Ordnen Sie die Elemente in der ersten Spalte den Elementen in der zweiten Spalte zu und entdecken Sie die Rolle der Gase in der Erdatmosphäre für das Leben.

a. Wasserdampf

b. Kohlendioxid

c. Stickstoff

d. Sauerstoff



1. Unentbehrlich für die Atmung von Lebewesen

2. Erlaubt die Verbrennung

3. Beteiligt sich am Prozess der Photosynthese

4. Stimuliert das Pflanzenwachstum, fördert die Bodenfruchtbarkeit

5. Wesentlich für die Proteinbildung

6. Quelle der Umgebungsfeuchtigkeit

2. Entscheiden Sie, ob die folgenden Sätze wahr oder falsch sind. Kreuzen Sie ein "X" neben der richtigen Antwort an.

	A	F
Die Atmosphäre ist durch die Schwerkraft in der Nähe der Erdkruste gefangen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Der Treibhauseffekt ist das Ergebnis der Freisetzung von Kohlendioxid in die Atmosphäre als Folge menschlicher Aktivitäten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Atmosphäre der Erde besteht zu 78 % aus Sauerstoff.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Extreme Wetterereignisse und schmelzende Gletscher sind Folgen der globalen Erwärmung.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pflanzen betreiben dank des Sauerstoffs Photosynthese.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Welche Klimaschutzmaßnahmen könnten Sie in Ihrer Schule oder Gemeinde ergreifen, um den Klimawandel zu bekämpfen? - Plakat oder Videoclip

Bilden Sie Arbeitsgruppen. Besprechen Sie individuelle Handlungen/ Fehlverhalten, die den Klimawandel verursachen (Plastikverbrauch, Lebensmittelverschwendung usw.). Heben Sie diese Aktionen in Fotos/Videos hervor (Rollenspiel).

Erstellen Sie dann eine Liste von Maßnahmen, die Sie in Ihrer Schule/Gemeinde zur Bekämpfung des Klimawandels ergreifen können (z. B. Spielzeug-/Fahrrad-/Heu-Reparaturwerkstätten, Anpflanzen von Bäumen im Schulgarten, Verwendung von Behältern zum Recycling von Plastik-/Papierabfällen, Organisation von "Second-Hand"-Tagen/Messen, alternative Möglichkeiten zur Wiederverwendung von Materialien, Beförderung von Schülern zur Schule usw.). Schlagen Sie vor, diese Aktivitäten in Ihrer Klasse/Schule innerhalb eines bestimmten Zeitrahmens durchzuführen, und beobachten Sie, wie sie erreicht werden. Erstellen Sie Plakate oder Videos (2 Minuten) über die beiden Arten von Aktionen, um sie in der Gemeinde zu präsentieren und zu bewerben.

7. Experimente

In dieser Aktivität werden Sie ein Experiment durchführen, um zu verstehen, wie der Treibhauseffekt funktioniert und welche Auswirkungen er auf die Temperaturen auf der Erde hat.

Erforderliches Material:

- 2 durchsichtige Gläser
- Erde
- Wasser
- Ein Teelöffel
- 2 Thermometer
- Transparente Folie
- Elastische Streifen
- Scotch-Klebeband

Umsetzung:

1. Eine Menge Boden in jedes Gefäß geben, so dass der Boden bedeckt ist. 2-3 Tropfen Wasser hinzufügen.
2. Legen Sie die Thermometer so in die Gläser, dass sie den Boden nicht berühren. Benutzen Sie Klebeband, um die Thermometer in die Gläser zu hängen.
3. Bedecken Sie den Deckel eines der Gläser mit durchsichtiger Folie und verwenden Sie ein Gummiband, um die Folie dicht zu halten.
4. Das andere Gefäß unbedeckt lassen.
5. Die Anfangstemperatur jedes Thermometers aufzeichnen.
6. Stellen Sie beide Gläser in die Sonne (oder unter eine starke Wärmelampe).

Ergebnisse

Zeichnen Sie die Anfangstemperaturen auf. Messen Sie dann alle fünf Minuten die Temperaturen in beiden Gläsern und füllen Sie die folgende Tabelle aus.

	Nicht abgedecktes Glas	Abgedecktes Glas
Anfangstemperatur		
Messung 1 nach 5 Minuten		
Messung 2 nach 10 Minuten		
Messung 3 nach 15 Minuten		

Besprechung

1. Hat eines der beiden Thermometer in Ihrem Experiment eine höhere Temperatur angezeigt oder nicht? Wenn ja, erklären Sie warum.

.....

2. Das eine Glas (1) stellt die Erde mit der Atmosphäre dar, das andere Glas (2) die Erde ohne Atmosphäre. Ermitteln Sie, welches Glas die jeweilige Situation darstellt, und kreisen Sie die richtige Antwort ein.

Nicht abgedecktes Glas: 1. 2. abgedecktes Glas:: 1. 2.

3. Erklären Sie, warum wir den Treibhauseffekt auf der Erde brauchen.

.....

8. Ergänzen Sie den folgenden Satz: Wenn die Erde keine Atmosphäre hätte, dann ... Überprüfen Sie anschließend Ihre Annahmen in Übung 9.

.....

9 Was würde passieren, wenn es keine Atmosphäre gäbe? Verbinden Sie die beiden Spalten, um die Sätze zu bilden.

a. Wenn es keine Atmosphäre gäbe, wäre die Erde

b. Vögel und Flugzeuge würden vom Himmel fallen, weil

c. Der Himmel würde sich schwarz färben:

d. Alles ungeschützte pflanzliche und tierische Leben auf der Erdoberfläche würde sterben, weil

e. Das Fehlen der Atmosphäre würde die Erdoberfläche abkühlen



i. Luft hat eine Masse, die fliegende Objekte trägt.

ii. wir können nicht lange in einem Vakuum überleben, was wir tun würden, wenn die Atmosphäre plötzlich verschwinden würde.

iii. und die Temperatur würde unter den Gefrierpunkt fallen.

iv. es ist blau wegen der Atmosphäre.

v. still, weil Schall ein Medium benötigt, um Wellen zu übertragen.

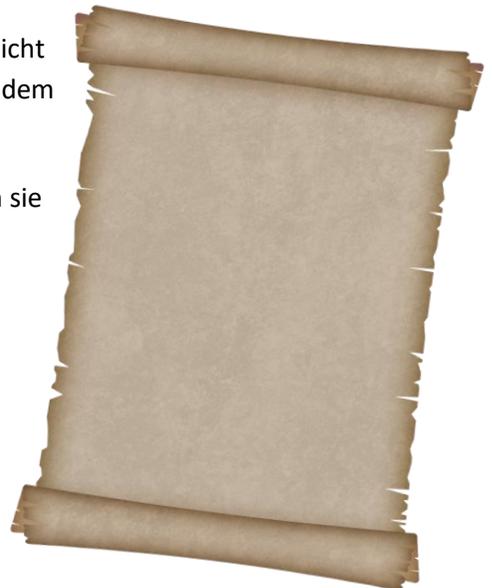


10. Gedicht gefunden

Lesen Sie in 4er-Gruppen den Text aus Nützliche Informationen und wählen Sie 15-20 Wörter/Ausdrücke, die Sie für das Thema für wichtig halten, aus.

Ordnen Sie diese Wörter dann zu einem Gedicht an. Sie müssen nicht alle Wörter, die Sie ausgewählt haben, verwenden. Geben Sie dem Gedicht einen Titel.

Lesen Sie die Gedichte laut vor und Besprechen Sie diese. Was haben sie gemeinsam? Wie unterscheiden sie sich?



1. Die atmosphärische Schicht, in der wir leben, heißt:

- a. die Stratosphäre
- b. Troposphäre
- c. Mesosphäre
- d. Ionosphäre

2. Die Erde ist vor ultravioletter Strahlung geschützt durch:

- a. Sauerstoff
- b. Wasserstoff
- c. Ozon
- d. Neon

3. Die Lufttemperatur nimmt mit zunehmender Höhe ab, alle 1.000 m mit:

- a. 6° C
- b. 3° C
- c. 10° C
- d. 1° C

4. Die Hauptenergiequelle, die eine Veränderung der Lufttemperatur auf der Erde bewirkt, ist:

- a. Der Mond
- b. Die Sonne
- c. Gezeiten
- d. Wind

5. Was sind die Quellen der Luftverschmutzung?

- a. menschliche Tätigkeiten: Landwirtschaft, Abfallbehandlung, industrielle Tätigkeiten und Verfahren, bei denen Lösungsmittel verwendet werden, Verwendung fossiler Brennstoffe für den Verkehr
- b. Recycling und Wiederverwendung von Materialien
- c. Radfahren

6. Was sind die Auswirkungen der Luftverschmutzung?

- a. Beeinträchtigung der Gesundheit von Mensch und Tier
- b. Klimawandel
- c. Auftreten von saurem Regen
- d. Zerstörung der Ozonschicht
- e. Alle Varianten

7 Welche der angeführten Beispiele gehören nicht zum Klimawandel?

- a. Extreme Temperaturen
- b. Schmelzende Gletscher
- c. Niederschlag, Durchschnittstemperaturen plus 15 °C

8. Wahr oder falsch:

Saurer Regen wird durch Gase (Stickoxide, Schwefeloxide usw.), die in die Atmosphäre gelangen und sich mit Wassertröpfchen vermischen, verursacht. Saurer Regen hat verheerende Auswirkungen auf Boden und Vegetation.

9. Korrigieren Sie den Fehler!

Das Ozon ist für den Schutz der Erde vor saurem Regen verantwortlich, und die Ausdünnung dieser Schicht führt zu einem besorgniserregenden Ungleichgewicht durch zu viel sauren Regen. Dies wirkt sich auf die menschliche Gesundheit aus, auch langfristig.

10. Wie können Sie zur Bekämpfung des Klimawandels beitragen?

.....



6

Kuriositäten & Wussten Sie, dass...



Umweltangelegenheiten

Biologische Vielfalt

Auf einer Strecke von 1000 km verbraucht ein Auto so viel Sauerstoff wie ein Mensch in einem Jahr atmet.

Um Wasserlebewesen zu zerstören, reichen 2-3 mg Schwefelsäure pro Liter Wasser aus.

1,6 Millionen Tonnen Öl werden jedes Jahr in die Weltmeere verschüttet.

In Europa sind 36 Säugetierarten, 72 Vogelarten, 47 Reptilienarten, 37 Amphibienarten, 104 Arten von Süßwasserfischen und 896 Schmetterlingsarten vom Aussterben bedroht.

In Rumänien gibt es drei Biosphärenreservate, das Donaudelta, Retezat und Pietrosul Rodnei, 17 Nationalparks, Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete und wissenschaftliche Reservate.

Das Donaudelta gilt als "Vogelparadies" mit über 300 ziehenden und sesshaften Arten wie Pelikanen, Kormoranen, Schwänen, Reiher, Enten, Wildgänsen usw. 26 Tierarten sind vom Aussterben bedroht.

In ganz Europa sind mehr als 80 % der Bevölkerung Feinstaub- und Ozonwerten ausgesetzt, die über den von der Weltgesundheitsorganisation empfohlenen Werten liegen.

Jährlich werden auf der Erde rund 30 Milliarden Tonnen Kohlendioxid in die Atmosphäre ausgestoßen.

Die Verschmutzung der städtischen Umwelt verursacht in den Industrieländern Kosten in Höhe von etwa 2,6 Billionen Euro und kostet jährlich 3,5 Milliarden Menschen das Leben.

Jede Minute verschwinden 15 km² Wald.

Nachdenken: Wenn Sie Umweltministerin wären, wären Sie dann bereit, Kompromisse bei der Natur einzugehen? Ja oder nein? Begründen Sie Ihre Antwort. Glauben Sie an eine Welt des Gleichgewichts und der Harmonie?

Die biologische Vielfalt wird traditionell als die Vielfalt des Lebens auf der Erde in all seinen Formen definiert. Sie enthält die Anzahl der Arten, ihre genetische Vielfalt und die Interaktion der Lebensformen in komplexen Ökosystemen. Heute erleben wir jedoch einen stetigen Rückgang der biologischen Vielfalt, der tiefgreifende Folgen für die Natur und das menschliche Wohlergehen hat.

Die größte Bedrohung für viele Arten ist die Zerstörung von Lebensräumen durch menschliche Aktivitäten. Dies geschieht zum Beispiel, wenn eine Wiese in ein Getreidefeld umgewandelt oder ein Urwald zu Ackerland wird. 75 % der Erdoberfläche sind durch den Menschen stark geformt und verändert worden. Eine weitere Bedrohung für die biologische Vielfalt ist die Umweltverschmutzung. Verschiedene giftige Chemikalien, die in das Wasser eingeleitet werden, haben zum Verschwinden vieler einheimischer Fischarten geführt.

In einigen Fällen kommt es sogar zu einer vorsätzlichen Verschmutzung, zum Beispiel durch den Einsatz von Pestiziden. Pestizide werden in der Landwirtschaft zur Schädlingsbekämpfung eingesetzt. Dabei sind nicht nur Schädlinge betroffen, sondern auch viele andere Tier- und Pflanzenarten in dem Gebiet. Auch der Klimawandel ist eine Bedrohung. In der Arktis sind die Eisbären und alle anderen Tiere in der Region stark vom Klimawandel betroffen. Die globale Erwärmung und die zunehmenden extremen Wetterereignisse verursachen auch in anderen Teilen der Welt Probleme für viele Arten.

Die direkte Ausbeutung der Natur durch Wilderei und Überfischung sind die unmittelbarsten Bedrohungen für einige Arten. Fische werden in großen Mengen gefangen, was viele Arten bedroht. Nashörner werden immer noch wegen ihrer Hörner gejagt, denen magische Heilkräfte zugeschrieben werden. Ein weiteres Beispiel ist der Rückgang der Zahl der Bestäuber, der Bienen, durch menschliche Aktivitäten: Änderung der Flächennutzung für die Landwirtschaft oder Verstädterung, intensive Landwirtschaft, Pestizide, Herbizide usw. Bienen sind für die Ökosysteme und die biologische Vielfalt sowie für die Bestäubung von Nutzpflanzen unerlässlich. 35 % der weltweiten Nahrungsmittelproduktion hängen von der Bestäubung ab.

Aus rein wirtschaftlicher Sicht mag es uns erst einmal egal sein, wie viele Arten es auf der Welt gibt, solange wir unsere großen Felder und genügend Weideland für unsere Tiere haben. Der Schutz der Natur und der biologischen Vielfalt weicht oft wirtschaftlichen Interessen. Aber lebende Organismen interagieren in dynamischen Ökosystemen, und das Verschwinden einiger Arten kann große Auswirkungen auf die Nahrungskette haben. Die Qualität von Luft, Wasser und Boden wird beeinträchtigt.

Während die Landschaft auf dem Land immer ruhiger wird und die biologische Vielfalt zurückgeht, ist die Situation in den Städten genau umgekehrt. Viele Städte sind zu Hotspots der biologischen Vielfalt geworden. Dafür gibt es zwei verschiedene Gründe: Zum einen werden in den Städten keine Pestizide eingesetzt, so dass sich Insekten und andere Arten leichter ausbreiten können, und zum anderen bieten die Städte eine große Vielfalt an Landschaften, kleinen bewaldeten Parks, Teichen, Gärten, Blumen auf Balkonen, alten Häusern und Dächern. Viele Arten brauchen mehr als nur eine Landschaft, um gut leben zu können, und diese Vielfalt können sie jetzt in den Städten finden.

Die Umwelt ist nicht das Eigentum von irgendjemandem, den es zu zerstören gilt, sondern es liegt in der Verantwortung aller, sie zu schützen. Mohith Agadi

1. Recherchieren und beobachten:

Wussten Sie, dass verschiedene Arten von biologischen Indikatoren verwendet werden, um unterschiedliche Schadstoffe zu identifizieren? Für die allgemeine Umweltverschmutzung - Flechten (niedere Organismen, die keine systematische Gruppe sind, sondern eine Symbiose zwischen einer Alge und einem Pilz) und Moose? Da Flechten sehr empfindlich auf Luftverschmutzung reagieren und bei hohen Werten von Kohlenmonoxid-, Schwefel-, Stickstoff- und Fluorverbindungen absterben, können sie als lebende Indikatoren für die Sauberkeit der Umwelt dienen.



Untersuchen in der Gruppe die Flechten in der Nähe Ihres Hauses.

Legen Sie zwei Termine für die Untersuchung fest: einen im September und einen im Oktober.

September: Identifizierung der von Flechten besiedelten Gebiete; Bestimmung der Flechtenarten (blättrig, krustig oder buschig); Fotografieren der identifizierten Gebiete, um den Grad der Luftverschmutzung zu bestimmen. Erfassen Sie die Anzahl der Blatflechtenarten im Untersuchungsgebiet. Blatflechten sind im Allgemeinen empfindlicher gegenüber Verschmutzung.

Oktober: Begeben Sie sich erneut in die untersuchten Gebiete und fotografieren Sie sie, um den Grad der Luftverschmutzung zu ermitteln. Vergleichen Sie die Fotos mit denen vom September und sehen Sie, ob und welche Flechten sich verändert haben oder verschwunden sind.

Auslegung der Forschungsergebnisse:

1. Wenn keine Flechte überlebt, handelt es sich um ein Gebiet mit maximaler Verschmutzung.
2. Wenn es Blatflechten gibt, handelt es sich um ein Gebiet mit mittlerer Verschmutzung.
3. Wenn die Baumstämme reichlich mit Blatflechten bedeckt sind, handelt es sich um ein Gebiet mit geringer oder sehr geringer Verschmutzung.

Verbreitung der Ergebnisse auf Schul- und Gemeindeebene. Welche Maßnahmen sollten ergriffen werden, wenn die Verschmutzung hoch ist?

2. Entdecken und analysieren:

Legen Sie ein sauberes Blatt Papier an eines der Fenster Ihres Hauses. Beobachten Sie nach ein paar Tagen, wie dick die Staubschicht ist, die Sie täglich mit Ihrem Atem einatmen. Finden Sie eine Lösung zur Beseitigung dieses Umweltproblems.

3. Biologische Herausforderung. Engagieren Sie sich in Ihrer Gemeinde!

In und um die Stadt, in der Sie leben, gibt es immer weniger Lebewesen. Je nach Ihren Fähigkeiten können Sie eine Rolle in einem der folgenden Teams übernehmen:

- a. Analystenteam - das die Ursachen für das Verschwinden von Lebewesen in und um die Stadt ermitteln soll;
- b. Expertenteam - um Lösungen für das Problem zu finden;
- c. das Promotorenteam, das in der Gemeinde für das gemeldete Umweltproblem wirbt.

Arbeiten Sie in den Teams zusammen und präsentieren Sie die von jedem Team ermittelten Ergebnisse vor der Klasse.

4 Füllen Sie das folgende Arbeitsblatt aus.

Erkenne in den untenstehenden Bildern die Arten menschlicher Eingriffe in die Natur:

a.



b.



1. Erläutern Sie die Auswirkungen dieser Maßnahmen auf natürliche Ökosysteme in den beiden Fällen:

a.....

b.....

2. Finden Sie in jedem Fall Lösungen zur Abschwächung der negativen Auswirkungen des menschlichen Handelns:

a.....

b.....

5. ordnen Sie den Begriff der entsprechenden Definition zu.



a. Natur

b. Verunreinigung

c. Verschmutzung

d. Giftig

e. Abfall

i. Verschmutzung von Wasser, Luft und Boden

ii. Abfallstoffe, die nicht mehr verwendet werden können

iii. Giftige Substanz oder Gas

iv. Alles um uns herum: Wasser, Luft, Pflanzen, Tiere, Landformen

v. Verschmutzung von Wasser, Luft und Boden

6. **Wussten Sie, dass der 4. Oktober der Tag der Tiere ist?** Eine gute Gelegenheit, an die biologische Vielfalt zu erinnern und sie zu feiern. Erstellen Sie gemeinsam mit Ihren Kolleginnen und Kollegen einen Maßnahmenplan, um diesen Tag in der Schule zu organisieren. Erstellen Sie ein Plakat oder ein Video mit den Höhepunkten des Tages. Werben Sie in Ihrer Schule und Gemeinde dafür.

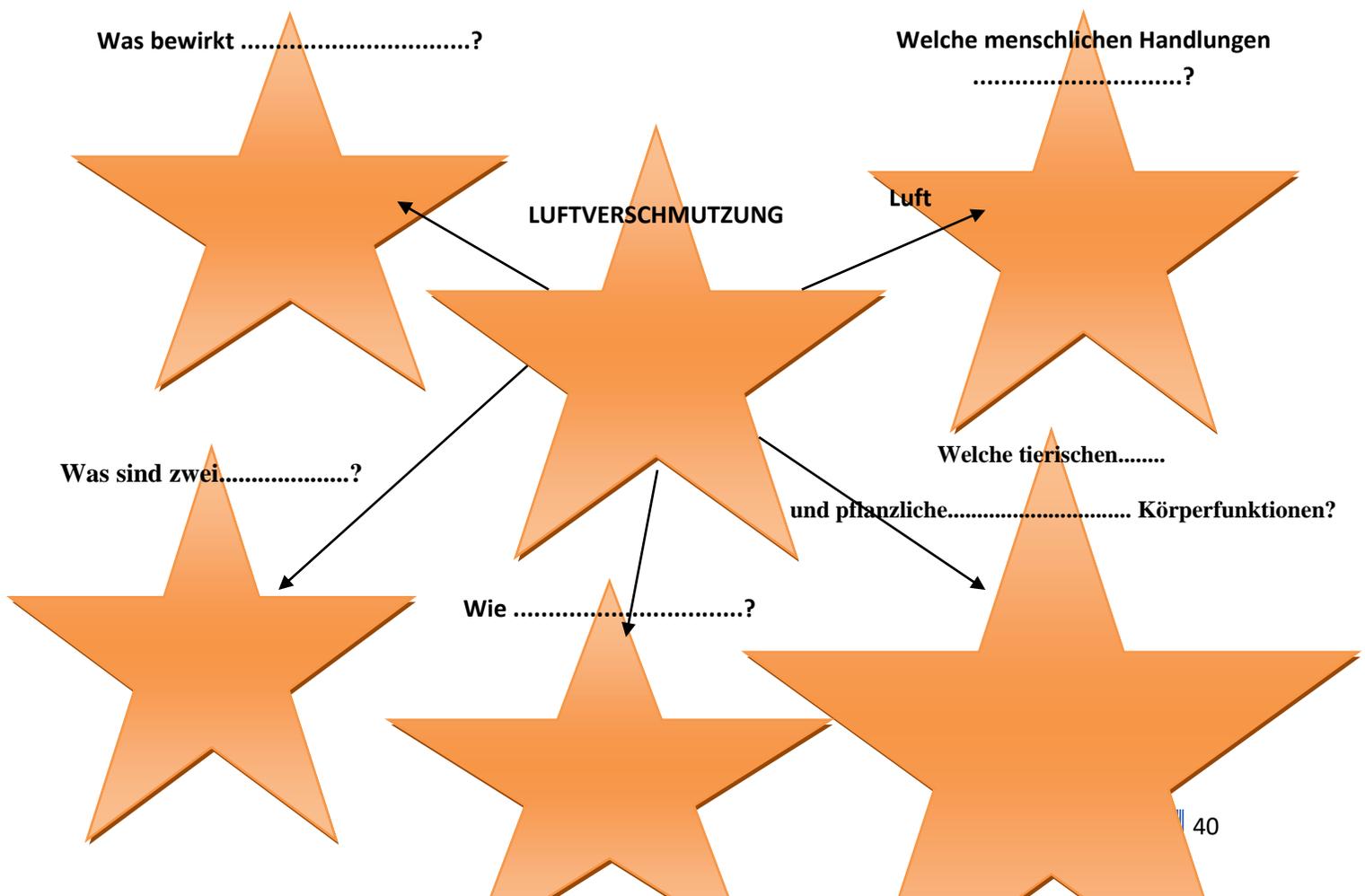


7. Lesen Sie die folgenden Informationen über die Ursachen der Luftverschmutzung und darüber, was dagegen getan werden kann.

URSACHEN: Emission von Gasen und feinen Feststoffpartikeln in die Atmosphäre (aus der Verbrennung verschiedener Haushaltsbrennstoffe, industrieller Brennstoffe und von Kraftstoffen für Verkehrsmittel).

MASSNAHMEN: Verringerung der Gas- und Partikelemissionen in die Luft durch Einsatz von Filtern und modernen Technologien in der Industrie, Bau von Fahrzeugen mit möglichst geringer Umweltbelastung, Anlegen von schützenden Grünflächen. Schadstoffe - Kohlendioxid (Treibhauseffekt), Schwefeldioxid, Schwefelsäure, Salpetersäure (saurer Regen), Schwefelsäureanhydrid (Smog).

Arbeiten Sie in Gruppen und verwenden Sie die „Starburst“-Methode, die auf der Formulierung von Problemlösungsfragen basiert. Der Hauptgedanke liegt in dem Stern in der Mitte: Luftverschmutzung. Formulieren Sie Fragen zum Thema, indem Sie mit dem Fragewort oben auf jedem Stern beginnen (verwenden Sie die angegebenen Informationen). Finden Sie dann die Antworten und Besprechen Sie sie in der Gruppe. Stellen Sie Ihre Fragen an die anderen Gruppen.



1. Was bedeutet biologische Vielfalt?

- a. Die Gesamtheit der Pflanzenarten und die Vielfalt, die innerhalb jeder Art besteht.
- b. Die Gesamtheit der Pflanzen- und Tierarten, ihre genetische Vielfalt und das Zusammenspiel der Lebensformen in komplexen Ökosystemen.
- c. Die Gesamtheit der Tierarten und die Vielfalt, die innerhalb jeder Art besteht.

2. Warum ist die biologische Vielfalt wichtig?

- a. Ökologisch, im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung von Pflanzen- und Tierarten und deren Lebensräumen;
- b. In sozioökonomischer, medizinischer, ernährungswissenschaftlicher Hinsicht und/oder im Hinblick auf den Nutzen für andere Lebewesen;
- c. alle oben genannten Aspekte.

3. Welche Faktoren beeinflussen die biologische Vielfalt?

- a. Technischer und industrieller Fortschritt;
- b. Lebensraumverlust, Klimawandel, Übernutzung, invasive gebietsfremde Arten, Verschmutzung;
- c. Klimawandel.

4. Die biologische Vielfalt ist lebenswichtig, sie hilft uns auf unzählige Arten: Sie versorgt uns mit Nahrung, Medizin und Kleidung. Welche der folgenden Aktivitäten sind nachhaltig und erhalten die Gesundheit und Integrität des natürlichen Systems?

- a. sich über die biologische Vielfalt zu informieren und diese Informationen mit der Familie und Freunden zu teilen
- b. Verringerung des Verbrauchs von materiellen Gütern
- c. Energie effizient verbrauchen
- d. Benutzung öffentlicher Verkehrsmittel, Fahrradfahren oder zu Fuß gehen
- e. Verwendung umweltfreundlicher und recycelter Produkte
- f. Recycling
- g. alle oben genannten Punkte

5. Was sind die wichtigsten Quellen der Verschmutzung?

- a. Industrie, Verkehr und Landwirtschaft
- b. kommerzielle Aktivitäten
- c. Wohngebiete
- d. alle Optionen

6. Welche der folgenden Beispiele sind keine vorsätzliche Umweltverschmutzung?

- a. Abfallverbrennung
- b. Einsatz von Pestiziden
- c. industrielle Verfahren und Verwendung von Lösungsmitteln

7. Ergänzen Sie die folgende Aussage.

- Luft ist ein Gemisch aus a)....., von denen nur b)..... das Leben ermöglicht.

8. Warum sind einige Städte zu Hotspots der biologischen Vielfalt geworden? Können Sie ein Beispiel aus Ihrer Gemeinde nennen?

- a. In Städten werden keine Pestizide eingesetzt, so dass sich Insekten und andere Arten leichter ausbreiten können.
- b. Städte bieten eine große Vielfalt an Landschaften, Parks mit kleinen Wäldern, Teichen, Gärten, Blumen auf Balkonen, alten Häusern und Dächern.
- c. Beide Antworten.



Öl ist vor etwa 300.000.000 Jahren entstanden.

Die Windenergie liefert etwa 10 % des europäischen Stroms.

Rumänien hat nur ein einziges Kernkraftwerk in Cernavodă.

Energie ist für 77,01 % der Treibhausgasemissionen der EU im Jahr 2019 verantwortlich, wovon etwa ein Drittel auf den Verkehr entfällt. Der Anteil der Treibhausgasemissionen aus der Landwirtschaft beträgt 10,55 %, aus industriellen Prozessen und der Produktnutzung 9,10 % und aus der Abfallwirtschaft 3,32 %.

Die EU ist nach China und den Vereinigten Staaten der drittgrößte Emittent von Treibhausgasen, gefolgt von Indien und Russland.

Nu v-ați gândit niciodată la animalele care suferă în fiecare zi din cauza poluării? Ei bine...

Smogul - denumirea poluării urbane al aerului - este un amestec dintre monoxid de carbon, compuși organici proveniți din combustia incompletă a combustibililor fosili cum ar fi cărbunii și de dioxid de sulf de la impuritățile din combustibili. Acesta reacționează cu oxigenul, în timp ce acizii organici și sulfurici întăresc ceața, condensându-se sub formă de picături.

Ploaia, zăpada sau ceața elimină de obicei majoritatea poluanților. Alții se adună în atmosferă, oxizii de sulf și de azot sunt transformați în acizi care se combină cu ploaia, formând ploaia acidă.

Aceasta cade peste râuri și lacuri, omorând peștii, algele și toate viețuitoarele din acele ape. Ploaia cade și peste păduri, afectând de această dată animale cum ar fi : urși, lupi, vulpi etc. și copacii înalți și bătrâni.

Fiind un rezultat al arderii cărbunilor, înseamnă că acesta provine din centralele pe bază de combustibili fosili.

O centrală cu combustibil fosil este o centrală termică care arde un combustibil fosil (cărbuni) pentru a produce electricitate . Centralele electrice cu combustibili fosili au utilaje pentru a converti energia termică a combustiei în energie mecanică , care apoi acționează un generator electric . Motorul principal poate fi o turbină cu abur , o turbină cu gaz sau, în fabricile mici, un motor cu gaz alternativ. Toate instalațiile folosesc energia extrasă din gazul în expansiune, fie abur, fie gaze de ardere.

Una dintre soluțiile bune pentru a salva mediul înconjurător este aceea de a construi mai multe generatoarele eoliene, care transformă energia vântului în energie electrică (nu emit substanțe poluante sau gaze cu efect de seră datorită faptului că nu se ard combustibili și nu se produc nici deșeuri).

Haideți să fim blânzi cu animalele, să le ajutăm !

Realizat de Ioana Harhas, clasa a VI-a, Scoala Gimnazială EuroEd

Energie kann niemals verloren gehen, sie kann nur umgewandelt werden.

Es gibt keine gute Energie, sondern nur schlechte (nicht nachhaltige) und sehr schlechte Energie.

Erdgas ist der "sauberste" fossile Brennstoff, weil es bei der Verbrennung "am wenigsten" Abfall erzeugt.

Kohle ist der schmutzigste (umweltschädlichste) Energieträger.

Nachdenken: Welche Aussage hat Sie am meisten überrascht? Warum?

7

Nützliche Informationen

Es gibt im Wesentlichen **vier Arten von Energie**:

1. **Fossile Energie** (Energie aus Erdöl, Erdgas oder Kohle).
2. **Kernenergie** wird in Kernkraftwerken in Elektrizität umgewandelt.
3. **Strom aus erneuerbaren Quellen** (Wasser-, Wind- und Sonnenkraftwerke).
4. Geothermische Energie; in Island wird sie zum Beispiel zum Heizen genutzt.

Die erste Energieform ist für die globale Erwärmung verantwortlich, da bei der Verbrennung der benötigten Brennstoffe Treibhausgase entstehen. Als Brennstoffe werden Erdöl, Erdgas und Kohle verwendet. Es ist zu empfehlen, die Nutzung fossiler Brennstoffe zu reduzieren und in Zukunft ganz darauf zu verzichten, denn das ist ein sicherer Weg, um den Klimawandel aufzuhalten.

Die Kernenergie nutzt die Kernspaltung. Es wird zwar viel Energie erzeugt, aber es kann zu Problemen beim Betrieb kommen, die schwerwiegende Folgen haben und schwer zu kontrollieren sind, weshalb immer mehr Länder ihre Kernkraftwerke abschalten. Die Entsorgung von Atommüll ist ein weiteres Problem, für das es derzeit keine Lösung gibt.

Erneuerbare Energie wird durch die Kräfte der Natur erzeugt (durch Windturbinen, Solarkraftwerke und Wasserkraftwerke). Kraftwerke stoßen während ihres Betriebs kein CO₂ aus.

Geothermische Energie ist die Nutzung von Wärme aus dem Erdinneren (Vulkane, heiße Quellen und Geysire). Geothermische Energie ist sehr gut zum Heizen geeignet.

Wie wird Strom erzeugt

Es gibt Kraftwerke, die mit fossilen Brennstoffen betrieben werden, Kernkraftwerke und Anlagen, die mit natürlichen Kräften arbeiten (Photovoltaikanlagen, Windkraftanlagen und Wasserkraftwerke), um Strom zu erzeugen.

Warmwasser und Heizung

Wie bei der Stromerzeugung werden fossile Brennstoffe und erneuerbare Brennstoffe verwendet. Um geothermische Energie zu nutzen, müssen bestimmte geologische Voraussetzungen erfüllt sein. Geothermische Kraftwerke nutzen heißes Gestein im Boden zur Stromerzeugung. Das Bohren, um an das Gestein heranzukommen, ist sehr teuer und geht oft mit der Freisetzung von giftigen Gasen aus dem Untergrund oder sogar mit Erdbeben einher.

In der Vergangenheit haben die meisten Menschen mit Holz geheizt. Doch als die Wälder zu verschwinden begannen, wurden Kohle und später Erdgas eingesetzt. Auch heute wird noch viel mit Erdgas geheizt. Der größte Teil der im Haushalt verbrauchten Energie ist Wärme. Das bedeutet, dass Heizung und Warmwasser die meiste Energie benötigen. Deshalb ist es wichtig, durch bessere Isolierung und alternative, umweltfreundlichere Heizsysteme Geld zu sparen.

*Ich denke, wir werden viel aufgeben, wenn wir wirklich verstehen, wie viel wir verlieren, wenn wir nicht aufgeben, und wie viel wir im Gegenzug gewinnen. So könnten wir feststellen, dass wir zwar unseren Energieverbrauch drastisch senken, aber gleichzeitig unseren Lebensstandard erhöhen.
David R. Brower*

1. Ordne das Bild in Spalte A dem Namen in Spalte B und der Eigenschaft in Spalte C zu.

	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>c</i>
1		Kernkraftwerk	Umwandlung von Sonnenenergie (Licht und Wärme) in Strom.
2		Fotovoltaiksysteme	Nutzen von Kernspaltungsreaktionen zur Gewinnung mechanischer Energie.
3		Wasserkraftwerke	Umwandlung thermischer Energie (Wärme) in Elektrizität.
4		Windenergiesysteme	Umwandlung der mechanischen Energie von fallendem Wasser in Strom.
5		Kohlekraftwerk	Umwandlung mechanischer Energie aus der Windgeschwindigkeit in Strom.

2. Zeichnen Sie ein Bild, das zeigt, dass Kraftwerke für fossile Brennstoffe Tieren und Pflanzen auf der Erde schaden.

3. Erstellen Sie einen Aufsatz mit dem Titel „Elektrizität aus mechanischer Energie“ schreiben. Der Aufsatz muss enthalten: Beispiele für Kraftwerke, die mechanische Energie in Elektrizität umwandeln. Vorschläge zur Rettung von Tieren, die von Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien betroffen sind.

5. Wahr oder falsch:

Lesen Sie den folgenden Text über fossile

Brennstoffe und entscheide dann, ob die Aussagen im Text wahr oder falsch sind:

Erdöl ist ein vorteilhafter und schwer zu ersetzender Brennstoff, weil es leicht zu lagern ist, zu Diesel und Benzin raffiniert werden kann und eine hohe Energiedichte aufweist. Es ist das Rohmaterial, aus dem Kunststoffe hergestellt werden.

Erdgas ist der „sauberste“ fossile Brennstoff, weil es bei der Verbrennung "die wenigsten" Rückstände abgibt. Diese Gase werden zum Kochen, Heizen, zur Stromerzeugung und als Kraftstoff für Autos verwendet. Rumänien ist sogar der größte Produzent von Erdgas in Mitteleuropa. Wir sollten auf diese Energiequelle verzichten, weil bei der Verbrennung viel CO₂ freigesetzt wird. Wir sind auch darauf angewiesen, sie aus dem außereuropäischen Ausland zu importieren.

Kohle ist der schmutzigste Energieträger. Es wird zur Stromerzeugung und für die Fernwärme benötigt. Bei der Verbrennung wird eine Menge CO₂ und sogar Schwefel freigesetzt. Kohlekraftwerke sind nur in Krisenzeiten rentabel. Im Rahmen ihrer Klimaziele hat sich die EU darauf geeinigt, die CO₂-Emissionen zu reduzieren, so dass Kohlekraftwerke in Europa schrittweise abgeschaltet werden.

a. Es ist nicht einfach, Öl zu ersetzen, denn es ist ein Kraftstoff, der uns viele Vorteile

b. Erdgas ist der umweltfreundlichste natürliche Brennstoff.

c. Erdgas ist der Rohstoff für die Herstellung von Kunststoffen.

d. Autos können nur mit Erdgas betrieben werden.

e. Da bei der Verbrennung von Kohle eine große Menge CO₂ und Schwefel freigesetzt wird, werden keine Kohlekraftwerke mehr gebaut.

4. 12 Wörter finden, die horizontal und vertikal mit dem Thema dieses Kapitels verbunden sind.

U	G	A	Z	E	E	m	c	N
p	E	T	r	O	L	X	A	d
E	N	U	c	L	E	A	r	A
m	E	r	E	I	c	Y	B	X
I	r	B	N	A	T	V	U	F
s	G	I	T	N	r	B	N	G
I	I	N	r	A	I	N	E	H
I	E	E	A	G	c	W	s	J
Z	s	d	L	F	A	T	Q	L
V	A	N	T	c	p	A	p	A



Praktische
Aktivitäten

6. Arbeiten Sie in drei Gruppen: Jede Gruppe bekommt eine Form der erneuerbaren Energie zugewiesen; ihr müsst ein Plakat über die Vor- und Nachteile dieser Energieform erstellen und es euren Kollegen präsentieren. Siehe den nachstehenden Text und die über die Links in der Bibliographie verfügbaren Informationen. Besprechen Sie mit anderen Kollegen. Welche Beispiele für Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien kennen Sie in Rumänien? Welche dieser Pflanzen sind für den rumänischen Kontext besser geeignet? Warum?

Die **Windenergie** liefert etwa 10 % des europäischen Stroms. Windkraftanlagen erzeugen erneuerbare Energie, werden aber aus nicht erneuerbaren und nicht recycelbaren Materialien hergestellt. Ihre Fundamente müssen alle 20 Jahre erneuert werden und bestehen aus Beton, was bei der Herstellung und Verwendung von Beton zu Umweltproblemen führt. Außerdem töten Windkraftanlagen jedes Jahr eine große Anzahl von Vögeln und Fledermäusen, wenn diese Tiere in die Turbinen fallen. Wegen des Lärms, den sie erzeugen, sollten Windkraftanlagen nicht in der Nähe von Wohngebieten gebaut werden. Windkraftanlagen sind jedoch ideal in Kombination mit Solarkraftwerken, da sie das ganze Jahr über Strom produzieren.

Wasserkraft ist die leistungsstärkste erneuerbare Energie, die derzeit auf dem Markt ist. Sie nutzt fallendes oder fließendes Wasser. Sie hat keine Auswirkungen auf die Luft, wohl aber auf das Wasser, denn Staudämme beeinflussen den Flusslauf, verändern das Ökosystem der Flüsse und wirken sich somit negativ auf die Tierwelt aus. Manchmal können diese Dämme auch zu Überschwemmungen, zur Zerstörung von Land und Wildtieren oder zur Vertreibung der Bevölkerung führen. Der Vorteil der Wasserkraft besteht darin, dass ein einmal gebauter Damm sehr lange hält; Wasserkraft ist billig.

Die **Fotovoltaik** boomt. Die Paneele werden immer billiger, was immer mehr Projekte rentabel macht. Aber die Sonne ist keine ständige Quelle, sie scheint nur tagsüber und nur, wenn es keine Wolken gibt. Eine Lösung wäre, wenn es eine Möglichkeit gäbe, Strom kostengünstig zu speichern; hieran wird geforscht. Durch die Nutzung von Photovoltaik-Energie werden jedoch die CO₂-Emissionen erheblich reduziert. Trotz der Tatsache, dass bei der Herstellung von Solarmodulen viele giftige Metalle (Blei und Cadmium) verwendet werden, ist die Photovoltaik wahrscheinlich der am schnellsten wachsende Sektor für grüne Energie, denn die Sonne ist eine enorme Energiequelle.

7. Besprechen Sie in der Gruppe, wie Sie den Energieverbrauch im Klassenzimmer reduzieren können. Wie können Sie den Energieverbrauch zu Hause senken? Erstellen Sie ein Plakat oder ein Video über Möglichkeiten, den Verbrauch zu reduzieren.

8. Fragebogen. Erstellen Sie in der Gruppe einen Fragebogen zum Energieverbrauch (z. B. Schalten Sie den Computer aus, nachdem Sie ihn benutzt haben/ schalten Sie das Licht aus, wenn Sie das Klassenzimmer verlassen/ welche Art von Glühbirnen verwenden Sie). Stellen Sie den Fragebogen Ihren Kollegen vor und erstellen Sie einen gemeinsamen Fragebogen, den Sie in der Klasse verwenden können. Besprechen Sie anschließend die Ergebnisse und erstellen Sie einen Maßnahmenplan zur Senkung des Verbrauchs. Unterrichten Sie die gesamte Schule und beobachten Sie die Ergebnisse auf der Strichliste und zahlen Sie nach einem Monat.

9. Passen Sie den Fragebogen an den häuslichen Kontext an. Besprechen Sie die Ergebnisse in der Familie und erstellen Sie einen gemeinsamen Maßnahmenplan zur Reduzierung des Verbrauchs. Beobachten Sie die Ergebnisse nach einem Monat. Gab es irgendwelche Unterschiede?

10. Besprechen Sie in Zweiergruppen in der Klasse das Zitat: *Ich glaube, wir werden viel aufgeben, wenn wir wirklich verstehen, wie viel wir verlieren, wenn wir nicht aufgeben, und wie viel wir im Gegenzug gewinnen. Dabei könnten wir feststellen, dass wir zwar unseren Energieverbrauch drastisch senken, aber gleichzeitig unseren Lebensstandard erhöhen.*

1. Was sind erneuerbare Energiequellen?

- a. Kernkraft, Windkraft, Sonnenenergie und Öl
- b. Wind, Sonne, Wasserkraft und Erdwärme
- c. Wind, Sonne, Wasserkraft und Erdgas

2. Welcher der folgenden Stoffe gehört nicht zu den fossilen Brennstoffen?

- a. Öl
- b. Gas
- c. Windenergie

3. Kohle ist:

- a. eine erneuerbare Energiequelle
- b. eine nicht-erneuerbare Energiequelle

4 Windenergieanlagen

- a. wandelt Sonnenenergie (Licht und Wärme) in Elektrizität um.
- b. wandelt mechanische Energie aus der Windgeschwindigkeit in Elektrizität um.

5. Welche der folgenden Energiequellen stößt am meisten CO₂ (Kohlendioxid) aus?

- a. Wasserkraft
- b. Sonne
- c. Öl

6. Wahr oder falsch?

Erdgas ist der umweltfreundlichste natürliche Brennstoff.

7. Wie kann man bei der Nutzung des Kühlschranks ein wenig Energie sparen?

.....
.....

8. Wahr oder falsch? Nach der Benutzung Ihres Computers, Fernsehers, Ihrer Spielkonsole oder Ähnlichem sollten Sie das Gerät ausschalten, um Energie zu sparen.

9. Ergänzen Sie: Wenn Sie einen Raum verlassen, müssen Sie das Licht.....
Glühbirnen in einem durchschnittlichen Haushalt sind für 15 % des Energieverbrauchs verantwortlich.

10. Was ist das Problem an der folgenden Aussage?

Manchmal funktionieren der Fernseher und der Computer, obwohl ich sie nicht benutze.

Mehr als 820 Millionen Menschen sind unterernährt, und viele weitere Menschen ernähren sich ungesund, was zu vorzeitigem Tod und Morbidität beiträgt.

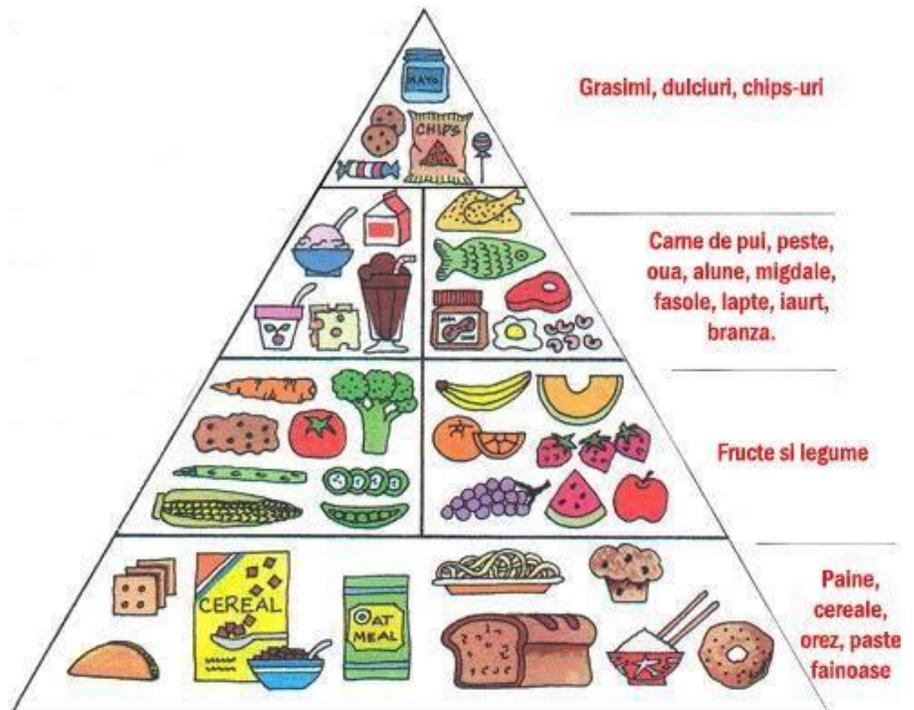
Mehr als 20 % der produzierten Lebensmittel werden weggeworfen.

Die Fettleibigkeitsrate steigt. Mehr als die Hälfte der Erwachsenen in der EU ist übergewichtig.

In Rumänien sind 55 % der Erwachsenen übergewichtig.

Rumänien steht an zweiter Stelle in der Europäischen Union, was die Fettleibigkeit bei Kindern betrifft.

Etwa $\frac{1}{4}$ unseres ökologischen Fußabdrucks ist auf die Ernährung zurückzuführen.



Wissen Sie, was Sie für eine gesunde und nachhaltige Ernährung tun müssen?

- Essen Sie eine Vielzahl von Lebensmitteln in Maßen.
- Bevorzugen Sie Wasser gegenüber anderen Flüssigkeiten!
- Essen Sie mehr Obst und Gemüse (5 Portionen).
- Informieren Sie sich vor dem Kauf, woher die Lebensmittel kommen und wie sie hergestellt werden.
- Essen Sie Milchprodukte und Fleisch in Maßen.
- Nehmen Sie Nüsse, Erdnüsse und Samen in Ihre Ernährung auf.
- Nehmen Sie so wenig wie möglich fettige Lebensmittel, Süßigkeiten, Schokolade und Säfte zu sich.
- Lernen Sie, bestimmte Produkte selbst zuzubereiten. Diese Übung ist ideal, wenn Sie sich nachhaltig und umweltfreundlich ernähren wollen.
- Kaufen Sie lokal produzierte Lebensmittel und reduzieren Sie so Ihre nationalen oder internationalen Transportkosten.

Nachdenken: Welche Aussage hat Sie am meisten überrascht? Warum?

Nachhaltige Lebensmittel sind gesunde und sichere Lebensmittel, die in Produktionssystemen hergestellt werden, welche die natürliche Umwelt respektieren, die die Lebensbedingungen der Tiere berücksichtigen und faire Arbeitsbedingungen und Löhne schaffen und so zum Wohlstand der lokalen Wirtschaft beitragen.

Grundsätze der nachhaltigen Ernährung

Die Grundprodukte sind biologisch (Öko/Bio). Es werden keine chemischen Pestizide und Düngemittel verwendet. Die Produkte sind lokal und saisonal. Es ist wichtig, auf die Herkunft der Lebensmittel zu achten. Lange Transportwege für Obst und Gemüse führen mitunter zu erheblichen Gasemissionen. Lokales Obst vom Markt ist sehr gesund, wurde nicht über lange Strecken transportiert und ist nicht in Plastik verpackt. Dies reduziert den Energieverbrauch beim Transport und trägt zu einer besseren lokalen Wirtschaft bei.

Nachhaltige Lebensmittel berücksichtigen auch ethische Aspekte. Lebensmittel müssen so produziert werden, dass die Arbeitsbedingungen und das Einkommen der Menschen, die sie herstellen, gesichert sind.

Verarbeitete Produkte haben Etiketten. Sie geben uns Informationen über die Lebensmittel und helfen uns, Entscheidungen zu treffen.

Die Agrarpolitik hat im Laufe der Jahre viele Opfer gefordert: Tiere leiden und sterben jedes Jahr; die Abholzung von Wäldern, die landwirtschaftlichen Nutzflächen weichen, beeinträchtigt die **Artenvielfalt** erheblich; Natur und Umwelt werden durch den weit verbreiteten Einsatz von Pestiziden und chemischen Düngemitteln schwer geschädigt. Tierhaltungssysteme beeinträchtigen die Qualität von Wasser, Luft und Boden. Die Viehwirtschaft ist für 78 % des Verlustes der biologischen Vielfalt an Land, 80 % der Bodenversauerung und der Luftverschmutzung (durch Ammonium- und Nitratemissionen) und 73 % der Wasserverschmutzung verantwortlich. Unser oberstes Ziel ist eine ökologische, tierfreundliche Landwirtschaft, die gesunde Lebensmittel produziert und nicht von Importen abhängig ist. Eine gesunde und nachhaltige Landwirtschaft ist möglich, wenn wir die natürlichen Kreisläufe wiederherstellen und den Landwirten einen fairen Preis für ihre Produkte zahlen.

Wir brauchen eine nachhaltige, gesunde Ernährung. Lebensmittel müssen sauber und gesund sein, reich an Nährstoffen und dürfen die Ressourcen der Natur nicht nachhaltig schädigen. Außerdem müssen bei einer solchen Ernährung Abfälle anfallen, die leicht kompostiert werden können und sich in kurzer Zeit zersetzen. Es muss auch ein vollständiges Bild davon geben, woher unsere Lebensmittel kommen, wie sie produziert werden und ob der Preis die Kosten deckt. Es ist ratsam, den Fleischkonsum zu reduzieren und den Verzehr von Obst und Gemüse zu erhöhen.

Damit die 10 Milliarden Menschen, die im Jahr 2050 auf der Erde wohnen werden, sich nachhaltig ernähren können, sollten wir nach Ansicht von Experten einen kleinen ökologischen Fußabdruck haben (keine zusätzliche Landnutzung), die bestehende biologische Vielfalt schützen, den Wasserverbrauch reduzieren und verantwortungsvoll damit umgehen, die Stickstoff- und Phosphorverschmutzung deutlich verringern und keine Kohlendioxid- und Methanemissionen verursachen. Wenn auch Sie sich nachhaltiger ernähren wollen, sollten Sie von Zeit zu Zeit tierische Produkte durch pflanzliche ersetzen.

*Essen ist eine
Notwendigkeit, aber
vernünftig zu essen ist
eine Kunst.*

La Rochefoucauld

8

Praktische Aktivitäten

Lösungen zur Reduzierung des Fußabdrucks

Gesunde und nachhaltige Lebensmittel

1. Ergänzen Sie den folgenden Text:

Nachhaltige Ernährung ist eine Ernährung, die nur einen geringen 1 auf die Umwelt hat, 2 und die die biologische Vielfalt und die Ökosysteme respektiert, die zugänglich, akzeptiert, sicher und angemessen3 ist und die nicht krank macht. Im Rahmen einer nachhaltigen Ernährung ist es empfehlenswert, nicht zu viel Fleisch zu essen. Es ist nicht nötig, ganz auf4 u verzichten, sondern es in Maßen zu konsumieren. Die Viehzucht führt zu einem Anstieg der Kohlenstoffemissionen, aber auch zu 5. Studien haben gezeigt, dass die Milch- und Fleischproduktion die größten Auswirkungen auf 6 hat. Am besten ist es, Fleisch von lokalen Händlern zu kaufen.

2. Anagramme

Ordnen Sie die Buchstaben in den folgenden Kombinationen an, um Wörter zu finden, die mit dem Thema dieses Kapitels zu tun haben:

teusasnalbi s
oeclocig E
näsäots s

3. Markieren Sie nur die nachhaltigen Lebensmittel in der folgenden Liste mit einem Strich:

Salami, Obst, Schinken, Gemüse,
Nüsse, Vollkornprodukte,
Schokolade, Hamburger, Eiscreme.

4. Entscheiden Sie, ob die folgenden Aussagen richtig oder falsch sind:

- a. Wir sollten nicht mehr als 300 Gramm Fleisch pro Woche essen.
- b. Durch den Verzehr von Produkten mit einem geringen Grad an industrieller Verarbeitung
- c. Fisch kann häufiger verzehrt werden, vorzugsweise phytophage Fische.
- d. Getreide sollte die Grundlage unserer Ernährung sein.
- e. Es ist nicht wichtig, auf die Herkunft der Lebensmittel zu achten, solange ihr Aussehen sehr attraktiv ist.



5. Welche Lösungen finden Sie, um den Fleischkonsum zu reduzieren? Eine Lösung wäre der Verzehr von Fisch, aber auch hier hängt es von der Art des verzehrten Fischs ab. Lesen Sie den folgenden Text. Welcher Fisch wird empfohlen? Warum?

P

Raubfische wachsen langsam und brauchen viel Futter, bis sie ausgewachsen sind. Angesichts der Überfischung der Meere ist dies sehr besorgniserregend. Forellen in lokalen Fischteichen ernähren sich von Beifang. Sie sind sehr krankheitsanfällig und werden mit Antibiotika behandelt. Diese gelangen in unseren Körper, wenn wir sie essen. Es ist ratsam, Fisch mit dem MSC-Umweltsiegel (Marine Stewardship Council) zu essen, das angibt, ob der Fisch aus nachhaltigem Fang stammt. Phytophage Fische wie Karpfen ernähren sich von Unterwasserpflanzen und Algen, die in ihrer Umgebung reichlich vorhanden sind. Karpfen haben einen viel kleineren Fußabdruck und sind außerdem sehr gesund.

Praktische Aktivitäten

Gesunde und nachhaltige Lebensmittel

6. Warum sollte man Fleisch vernünftig essen? Was sind Ihre Vorschläge? Vergleichen Sie sie mit dem folgenden Text.

Auf tierische Erzeugnisse entfallen etwa 80 % des Flächenverbrauchs in der Landwirtschaft. Es gibt vier Hauptgründe, warum wir tierische Produkte vernünftig essen und Verschwendung vermeiden sollten:

- ✓ Es wird eine große Fläche benötigt - Futtermittelanlagen nehmen eine große Fläche ein. Auf der gleichen Fläche könnten effizientere Pflanzen angebaut werden.
- ✓ Der Wasserverbrauch ist hoch - die Tiere brauchen viel Wasser, etwa 15.000 Liter für ein Kilogramm Rindfleisch, im Vergleich zu 250 Litern Wasser für ein Kilogramm Kartoffeln.
- ✓ Die Methanemissionen von Wiederkäuern (Kühe, Ziegen usw.) sind hoch. Stickstoffoxid wird durch Gülle und Düngemittel erzeugt.

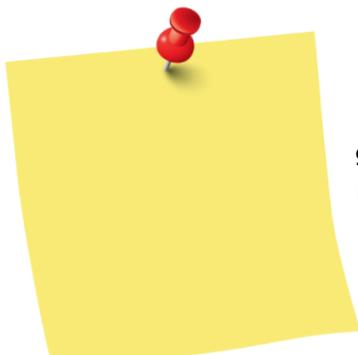
Besprechen Sie in der Gruppe über die folgenden Gründe für eine Verringerung des Fleischkonsums im Zusammenhang mit dem Wohlergehen der Tiere in landwirtschaftlichen Betrieben. Sind Tiere auf Bauernhöfen glücklich? Wie kann man Tieren ein gutes Lebensumfeld bieten?

7. Füllen Sie den Tisch mit lokalem Obst und Gemüse der Saison, das zum Verzehr empfohlen wird. Gemüse und Obst sind eine hervorragende Quelle für Vitamine, Eiweiß, Ballaststoffe und viele andere nützliche Nährstoffe für ein gesundes Leben. Obst und Gemüse aus lokalem Anbau wirken sich langfristig positiv auf die Umwelt, aber auch auf Ihre Gemeinde aus.

Juni	
Juli	
August	
September	

8. Was ist ein nachhaltiges Frühstück?

Wenn Sie nur 10 Lei zur Verfügung hätten, was könnten Sie kaufen, um ein nahrhaftes und gesundes Frühstück/Mittagessen zuzubereiten? Schreiben Sie Ihre Einkaufsliste auf.



9. Werfen Sie keine Lebensmittel in den Müll. Lernen Sie, alles in Ihrem Kühlschrank zu verwenden und lassen Sie keine Lebensmittel verderben. Bereiten Sie sich ein nachhaltiges Mittagessen zu, indem Sie nur Zutaten verwenden, die Sie in Ihrem Kühlschrank finden. Was werden Sie machen?

8

Praktische Aktivitäten

Lösungen zur Reduzierung des Fußabdrucks

Gesunde und nachhaltige Lebensmittel

10. Experiment: Was ist ein nachhaltiges Getränk? Ist ein kohlenstoffhaltiges Erfrischungsgetränk mit Zitrusfrucht nachhaltig und gesund?



Băutură răcoritoare carbogazoasă cu suc de citrice. Ingrediente: apă, zahăr, suc de citrice din suc concentrat de citrice (în proporții variabile, min 5,2 %): portocale, lămâi și mandarine, pulpă de portocale (0,8 %) - ingrediente primare din UE și din afara UE, dioxid de carbon, acidifiant: acid citric, stabilizatori: gumă de acacia și acetat izobutirat de zaharoză, conservanți: benzoat de sodiu și sorbat de potasiu, antioxidant: acid ascorbic, aromă, colorant: luteină.

Informații nutriționale per 100 ml	
Valoare energetică	218 kJ / 51 kcal
Grăsimi	0 g
din care acizi grași saturați	0 g
Glucide	13 g
din care zaharuri	13 g
Fibre	0 g
Proteine	0 g
Sare	0,002 g

A se consuma, de preferință, înainte de a mânca. A se depozita în loc ferit de îngheț și soare. Depozitarea în condiții neadecvate sau lângă produse cu mirosuri puternice poate afecta calitatea produsului.

- ✓ Kaufen Sie eine Flasche Saft und prüfen Sie den Kohlenhydratgehalt (Zucker)/100 ml. Diese 330ml Flasche Saft enthält 13g Zucker pro 100ml.
- ✓ Wie viel Gramm Zucker enthält die Flasche?
- ✓ 42,9 g Zucker
- ✓ Ein Stück Würfelzucker enthält im Durchschnitt 3-4 g Zucker. Wie viele Würfelzucker sind in der Flasche gefüllt?
- ✓ $42,9 : 3 = 11$ Würfelzucker

Würden Sie 11 Würfelzucker in eine größere Tasse T

11. Was ist ein nachhaltiger Nachtisch? Nennen Sie Beispiele.

13. Erstellen Sie einen Speiseplan in Anlehnung an die Pyramide der gesunden Ernährung für einen Teenager und dabei die von Experten für diese Altersgruppe empfohlene Kalorienzahl (2000-2500 Kalorien) beachten. Sie können die Informationen von: www.calorii.oneden.com verwenden

12. Welchen Rat würden Sie einem Freund für eine gesunde und nachhaltige Ernährung geben? Schreiben Sie ihnen eine Nachricht.



8

Test

1. Eine nachhaltige Lebensweise erfordert den Verzicht auf Fleisch.

1. Wahr oder falsch?

2. An der Basis der Ernährungspyramide finden wir:

- a. Süßigkeiten
- b. Molkereiprodukte
- c. Getreide

3. Wahr oder falsch:

Essen Sie nicht zu viel Fleisch, essen Sie es in Maßen.

4. Die Viehhaltung verursacht:

- a. erhöhte Kohlenstoffemissionen
- b. Verschmutzung
- c. beide

5. Wahr oder falsch:

Studien haben gezeigt, dass die Milch- und Fleischproduktion nur geringe Auswirkungen auf die Umwelt hat.

Lösungen zur Reduzierung des Fußabdrucks

Gesunde und nachhaltige Lebensmittel

6. Ergänzen Sie die folgenden Aussagen:

- a. Essen Sie Milchprodukte und Fleisch mit.....
- b. Schließen Sie Nüsse, Erdnüsse, Samen..... ein
- c. Verzehren Sie möglichst..... fetthaltige Lebensmittel, Süßigkeiten, Schokolade, Säfte.

7. Vermeiden Sie den Verzehr von Lebensmitteln, die einer langwierigen, energieintensiven Verarbeitung unterzogen wurden. Diese ultra-verarbeiteten Produkte sind verantwortlich für:

- a. die Entwicklung komplexer Krankheiten (z. B. Diabetes)
- b. Umweltprobleme
- c. beide

8. Ein nachhaltiger Nachtisch kann sein:

- a. ein Speiseeis
- b. ein Obstsalat
- c. ein Schokoladenkuchen

9. Eine nachhaltige Ernährung bedeutet in erster Linie:

- a. die Beseitigung von Fetten aus unserer Nahrung
- b. so viel Obst und Gemüse wie möglich zu essen
- c. so viel Sport wie möglich zu treiben

10. Ein übermäßiger Verzehr von Lebensmitteln kann vermieden werden, indem:

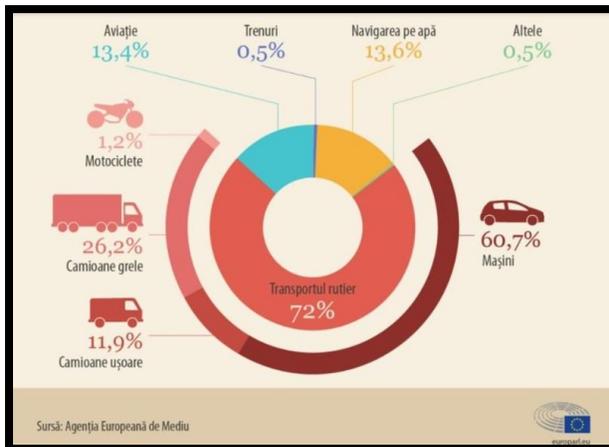
- a. seltener einkauft
- b. Anpassung der Lebensmittelportionen an unsere Bedürfnisse
- c. Vermeidung von Käufen, die wir nicht sofort benötigen

9

Kuriositäten & Wussten Sie, dass

Lösungen zur Reduzierung des Fußabdrucks

Mobilität & Transport



Fast 30 % der gesamten CO₂-Emissionen in der EU werden durch den Verkehr verursacht, 72 % davon durch den Straßenverkehr.

Die Höhe der CO₂-Emissionen im Personenverkehr ist je nach Verkehrsmittel sehr unterschiedlich. Privatfahrzeuge verursachen mit 60,7 % der gesamten CO₂-Emissionen des europäischen Straßenverkehrs die größte Umweltbelastung.

In Rumänien ist der Verkehrssektor, obwohl er bisher nur 12 % der gesamten Treibhausgasemissionen verursacht hat, im Vergleich zu 1990 um 36 % gestiegen.

Ein großer Teil der Emissionen entfällt auf den Verkehr. Dies gilt insbesondere für den Pkw-, Lkw- und Flugverkehr. In Rumänien gibt es 7.000.000 Autos, von denen viele alt sind. Bis 2030 will die EU die Zahl der Verbrennungsfahrzeuge um 55 % reduzieren.

Wenn alle Europäer so radeln würden wie die Dänen, wo ein durchschnittlicher Radfahrer 965 km pro Jahr zurücklegt, würden die Treibhausgasemissionen der EU um 25 % sinken.

Es hat sich gezeigt, dass man bei Entfernungen von bis zu sieben Kilometern in der Stadt mit dem Fahrrad schneller ist als mit jedem anderen Verkehrsmittel.



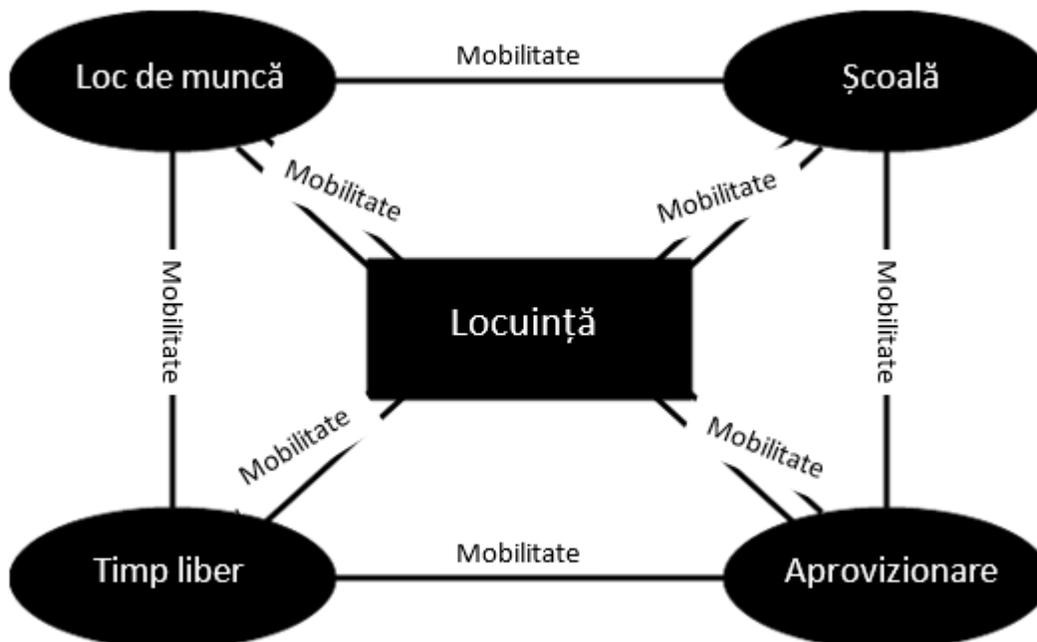
Nachdenken: Welche Aussage hat Sie am meisten überrascht? Warum?

Der Verkehr ist eine der Hauptursachen für Treibhausgasemissionen. Die verkehrsbedingten Treibhausgasemissionen stammen in der Regel aus der Verbrennung fossiler Brennstoffe in Autos, Lastwagen, Schiffen, Zügen und Flugzeugen und machen mehr als die Hälfte aller Verkehrsemissionen aus. Mehr als 90 % der im Verkehr verwendeten Kraftstoffe sind erdölbasiert, hauptsächlich Benzin und Diesel. Der Rest der Treibhausgasemissionen des Verkehrssektors stammt von anderen Verkehrsträgern, darunter Lastkraftwagen, Verkehrsflugzeuge, Schiffe, Boote und Züge sowie Pipelines und Schmierstoffe.

Ist uns klar, dass wir eine gesündere, nachhaltigere, attraktivere, sicherere, dynamischere und lebendigere Umwelt haben, wenn wir mehr zu Fuß gehen oder Rad fahren? Worauf warten wir also noch?

Jan Gehl

Unsere Gesellschaft ist durch eine noch nie dagewesene Mobilität gekennzeichnet. In unserem Alltag sind wir an vielen verschiedenen Orten unterwegs: in der Schule, bei der Arbeit, im Supermarkt, mit Freunden auf dem Sportplatz und natürlich auch zu Hause. In der folgenden Abbildung sind diese Orte schematisch dargestellt. Was sie miteinander verbindet, sind die Straßen, auf denen wir unterwegs sind.



In der EU ist der Verkehr mit einem Anteil von 30 % an den Gesamtemissionen der größte Verursacher von CO₂-Emissionen. Es gibt verschiedene Möglichkeiten, sich fortzubewegen, die sich stark auf die Umwelt und das Klima auswirken können. In Bezug auf die Umweltauswirkungen besteht ein großer Unterschied zwischen Gehen, Radfahren, öffentlichen Verkehrsmitteln und Autofahren. Auch die Anzahl der Personen in einem Fahrzeug spielt eine Rolle: Vergleichen Sie 30 Personen in ihrem eigenen Auto mit 30 Personen in einem Bus.

1. Welches der folgenden Verkehrsmittel erzeugt am meisten CO₂? Fahrrad, Flugzeug, SUV, Zug oder Elektroauto? Vergleichen Sie Ihre Ideen mit den Informationen im folgenden Text.

Wenn wir 1000 Kilometer mit dem Fahrrad fahren, verbrauchen wir 45 kg CO₂-Emissionen (auch die Herstellung des Fahrrads und der Reifen erfordert Energie).

Ein Zug stößt auf der gleichen Strecke fast 100 kg CO₂ aus, ein Elektroauto 225 kg CO₂ und ein Flugzeug 552 kg CO₂. Wenn wir also mit dem Flugzeug fliegen, produzieren wir fünfmal mehr Emissionen als wenn wir mit dem Zug reisen. Das ist eine ganze Menge, nicht wahr?

Aber wissen Sie, was die meisten Emissionen pro 1000 km verursacht? Ein großer Geländewagen stößt insgesamt 1,5 Tonnen CO₂ aus. Unglaublich, nicht wahr?

Ordnen Sie diese Tätigkeiten in aufsteigender Reihenfolge nach dem Grad der Verschmutzung (von der geringsten bis zur größten Verschmutzung). **2. Wir haben gesehen, dass die Verkehrsmittel unterschiedliche Mengen an CO₂ ausstoßen. Haben Sie sich schon einmal gefragt, welche Verkehrsmittel am umweltfreundlichsten sind? Ordne die beiden Spalten einander zu und finde die Antworten heraus.**

1. Die Fähren sind

2. In Bezug auf die Umweltverschmutzung sind die Fähren

3. Flugzeuge produzieren fünfmal mehr Emissionen

4. Die Züge sind

5. Radfahren ist

6. Gehen ist

a. ein sauberes Verkehrsmittel, das jedoch nur für relativ kurze Strecken eingesetzt werden kann.

b. die größten Umweltverschmutzer.

c. o ein umweltfreundlicheres Verkehrsmittel.

d. als Züge.

e. das sauberste Verkehrsmittel, das jedoch nur auf kurzen Strecken eingesetzt werden kann.

f. gefolgt von Flugzeugen und Autos.

3. 9 Wörter finden, die horizontal und vertikal mit dem Thema dieses Kapitels verbunden sind.

p	E	m	I	s	I	I	s	Z	r	U
c	O	m	B	U	s	T	I	B	I	L
A	m	L	m	A	s	I	N	I	r	H
V	N	U	p	O	L	U	A	N	T	F
I	Q	T	r	A	N	s	p	O	r	T
O	r	E	s	U	r	s	A	m	T	r
N	L	K	c	X	E	W	O	d	G	E
m	O	B	I	L	I	T	A	T	E	N

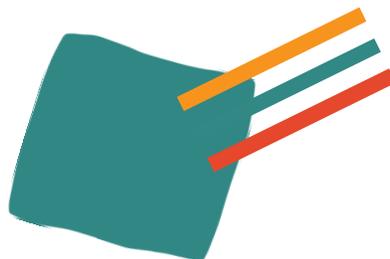
4. Lesen Sie den folgenden Text und ergänzen Sie die Tabelle mit den Vor- und Nachteilen von Elektroautos:

Der größte Vorteil von Elektroautos ist, dass sie keine Schadstoffemissionen verursachen. Sie verwenden einen erneuerbaren Rohstoff, der auf umweltfreundliche Weise gewonnen werden kann und die Umwelt nicht gefährdet. Dies kann uns helfen, die Luftverschmutzung und ihre Auswirkungen auf unsere Gesundheit zu verringern. Elektroautos sind geräuschlos, leise und tragen daher nicht zur Lärmbelästigung in den Städten bei. Obwohl dies ein Nachteil sein kann, weil sie für Fußgänger schwerer zu erkennen sind, verfügen Elektroautos über eine automatische Bremstechnologie, wenn sie Hindernisse erkennen. Das Elektroauto ist billiger im Unterhalt, weil es weniger Teile hat und somit auch billiger gewartet werden kann. Elektroautos müssen gewartet werden, aber das wird durch die Kraftstoffeinsparungen ausgeglichen. **Die Stromkosten sind niedrig**, die Preise für jeden verbrauchten Strom liegen zwischen 30 und 60 Lei. Die Kosten für eine "Tankfüllung" eines Elektroautos sind viel niedriger als die von 5-10 Litern bei einem Benzinauto. Elektroautos sind von der jährlichen Steuer befreit.

Andererseits ist der Anschaffungspreis eines Elektroautos in der Regel hoch, weil es auf dem neuesten Stand der Technik ist. Ein klassisches Auto kann beispielsweise für rund 10 000 Euro verkauft werden, während sein elektrisches Äquivalent 25.000 bis 30.000 Euro kosten kann. Ein kleineres, billigeres Elektroauto für 17.000-23.000 Euro ist nicht komfortabel. Die Reichweite eines Elektroautos ist viel geringer, weil Elektroautos viel häufiger aufgeladen werden müssen. Jede Fahrt muss geplant werden und alle Ladestationen (von denen es nur wenige gibt) müssen ermittelt werden. In unserem Land gibt es 400 Ladestationen, aber sie sind nicht gleichmäßig verteilt und ihre Ladekapazität liegt bei 2-3 Autos. Eine Aufladung dauert 30 Minuten. Schäden bei Elektroautos sind recht selten, aber sie sind sehr teuer, fast so teuer wie der Preis des Fahrzeugs.

Vorteile	Nachteile

5. Führen Sie als Gruppe eine Umfrage darüber durch, wie die Kollegen zur Schule kommen, welche Verkehrsmittel sie benutzen und wie viele Personen dieses Verkehrsmittel benutzen. Beziehen Sie die gesamte Schule ein. Analysieren Sie dann die Ergebnisse. Gemeinsam nachhaltige Lösungen finden. Erarbeitung eines Maßnahmenplans mit Lösungsvorschlägen für eine nachhaltige und kostengünstigere Mobilität unter Einbeziehung aller Schüler der Schule. Fördern Sie die Ideen und beteiligen Sie Kollegen an ihrer Umsetzung. Wenden Sie denselben Fragebogen nach einiger Zeit an und vergleichen Sie die Ergebnisse (Kraftstoffeinsparungen, Kosten). Bewerben Sie die Aktivität auf lokaler Ebene (Aufsichtsbehörde, Rathaus, Presse) und beziehen Sie andere Schulen ein.



6. Passen Sie Definitionen den Konzepten an

1. Mobilität	a. ein farbloses Gas, das auch in der Atmosphäre vorkommt (etwa 0,04 %) und eines der wichtigsten Treibhausgase ist.
2. Transport	b. eine Komponente der Umweltverschmutzung, die durch Lärm entsteht.
3. erneuerbare Ressource	c. die Fähigkeit, sich zu bewegen.
4. Lärmbelästigung	d. Brennstoffe, die aus den versteinerten Überresten toter Pflanzen und Tiere entstehen (Kohle, Erdöl, Erdgas).
5. Fossile Brennstoffe	e. der Temperaturanstieg auf der Erde aufgrund der Wirkung von Gasen, von denen einige vom Menschen erzeugt werden, die Infrarotstrahlung absorbieren und so eine Erwärmung der Erdoberfläche und der umgebenden atmosphärischen Schicht bewirken.
6. Treibhauseffekt	f. Ressourcen, die sich normalerweise wieder auffüllen und nicht durch Verbrauch erschöpft werden können.
7. CO ₂	g. Zweig der Volkswirtschaft, der die Beförderung von Gütern und Personen auf der Straße, in der Luft und auf dem Wasser umfasst.

7. Debatte: Elektroautos oder konventionelle Autos? Festlegung der von der Mehrheit angenommenen Diskussionsregeln. Besprechen Sie keine Meinungen, die nicht argumentiert werden.

Organisation der Debatte: Bilden Sie zwei Gruppen: Befürworter des Elektroautos / Befürworter des konventionellen Autos.

Vorbereiten von Argumenten: Jede Gruppe bereitet zwei Argumente vor, die begründet werden (Beispiel, Erklärung oder Beschreibung).

Präsentation: Die Argumente werden nacheinander von jeder Gruppe vorgetragen. Während der Präsentationen benennt jede Gruppe zwei Schwachpunkte in der Präsentation des gegnerischen Teams.

Die Begründungen sind vorbereitet.

Zurückweisung der Argumente: Jede Gruppe stellt abwechselnd zwei Schwachpunkte des gegnerischen Teams vor und demontiert sie öffentlich. Es findet eine Abstimmung statt (es kann auch eine Jury gewählt werden, die die Debatte beobachtet).

Briefing: Besprechen Sie die Schlussfolgerungen, was Sie gelernt haben und für welches Auto Sie sich entscheiden werden, wenn Sie erwachsen sind.

8. Lesen Sie die folgenden problematischen Situationen und wählen Sie in Zweiergruppen die für Sie am besten geeigneten Lösungen für einen nachhaltigen Verkehr aus:

a. Der Luftverkehr erzeugt die größte Menge an CO₂. Was können wir tun?

Vermeiden Sie Inlands-/Kurzstreckenflüge
Wer viel mit dem Flugzeug fliegt, sollte ernsthaft an anderer Stelle sparen.
Fliegen Sie immer direkt und so selten wie möglich.
Sie sollten also immer berechnen, wann Sie fliegen müssen.
Nachhaltiges Reisen bedeutet, die schönen Orte entlang der Strecke zu sehen, die andere nur überfliegen.

b. Sie wohnen weit von der Schule entfernt, so dass die Eltern das Auto benutzen. Was kann ich tun?

Benutzen Sie das Auto weniger oft, vor allem in der Stadt.
Benutzen Sie öffentliche Verkehrsmittel.
Teilen Sie das Auto mit anderen Kollegen, die in der gleichen Gegend wohnen.

9. Gehen Sie auf www.worldometers.info. Beachten Sie die Daten für den Bereich *Regierung & Wirtschaft*, was die Auto- und Fahrradproduktion betrifft.

Was fällt Ihnen auf? Wie viele Autos und wie viele Fahrräder werden produziert? Was bedeuten diese Zahlen für Sie? Diskutieren Sie in der Gruppe, was Sie tun könnten. Wie Sie Ihre Kollegen zum Radfahren ermutigen können (denken Sie über die Vorteile des Radfahrens nach).

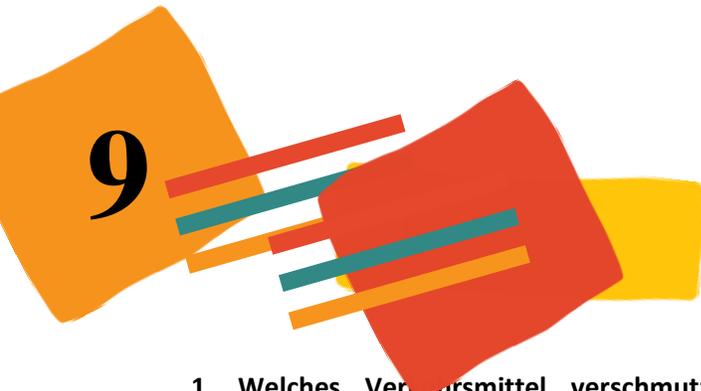
Erstellen Sie ein Poster über die Vorteile des Radfahrens. Wählen Sie die überzeugendsten Plakate und hängen Sie sie in der Schule am schwarzen Brett oder auf der Schulwebsite aus. *Denken Sie daran:* Um auf öffentlichen Straßen Fahrrad fahren zu dürfen, müssen Sie mindestens 14 Jahre alt sein, die Verkehrsregeln kennen und richtig ausgerüstet sein.

10. **Organisieren Sie einen Wettbewerb mit Videokreationen, die Ihre Aktionen zum Schutz der Umwelt zeigen.** Jede unserer täglichen Entscheidungen, mit denen wir uns von Ort zu Ort bewegen, kann sich auf die Umwelt auswirken und sie sauberer und gesünder machen. Fragen Sie Ihre Kollegen: Wie sind Sie heute zur Schule gegangen? Mit dem Auto, dem Fahrrad oder den öffentlichen Verkehrsmitteln? Bewährte Praktiken zu filmen und sie zu fördern.

11. 100% Mit dem Fahrrad zur Schule

Denken Sie darüber nach, Ihre Schule zu einer Schule für fahrradfreundliche Schüler zu machen. Teilen Sie diese Idee der Schulleitung und den Lehrern mit. Organisieren Sie einen Wettbewerb für Lösungen, um einen Ort zu schaffen, an dem die Schüler das Radfahren lernen können. Schreiben Sie einen Tweet darüber, wie Sie Maßnahmen ergreifen könnten, und ermutigen Sie Ihre Kollegen zu Vorschlägen. Erstellen Sie einen Aktionsplan mit Lösungsvorschlägen. Bitten Sie um Unterstützung und arbeiten Sie mit Lehrern der Schule zusammen. Werbung für die Arbeit vor Ort (Inspektion, Rathaus, Presse) und Einbeziehung anderer Schulen.





Lösungen zur Reduzierung des Fußabdrucks

Mobilität & Transport

1. Welches Verkehrsmittel verschmutzt die Städte am meisten?

- a. Privatfahrzeuge
- b. Busse
- c. Straßenbahnen

2. Woher stammen die Treibhausgasemissionen des Verkehrs?

- a. Wärme
- b. Verbrennung fossiler Brennstoffe für Autos, Lastwagen, Schiffe, Züge und Flugzeuge
- c. Elektrizität

3. Welche der folgenden Elemente sind keine fossilen Brennstoffe?

- a. Kohle, Öl
- b. Erdgas
- c. ultraviolette Strahlung

4. Welches ist das sauberste Verkehrsmittel?

- a. Gehen
- b. Radfahren
- c. Transport mit dem Auto

Wahr oder falsch:

- a. Der größte Vorteil von Elektroautos ist, dass sie keine Schadstoffemissionen verursachen.
- b. Elektroautos erfordern eine erschwingliche Wartung.
- c. Elektroautos sind von der jährlichen Steuer befreit.

6. Wie können wir die Fahrzeugemissionen kontrollieren?

7. Welche der folgenden Maßnahmen sollten für einen nachhaltigen Verkehr vermieden werden?

- a. öffentliche Verkehrsmittel
- b. Kurzstreckenfahrten (1-2 Personen) mit dem Auto in der Stadt
- c. Langstreckenfahrten (1-2 Fahrgäste)
- d. Radfahren
- e. Gehen

8. Nennen Sie zwei Möglichkeiten, die Sie für einen nachhaltigen Transport nutzen.

.....
.....

9. Was wären zwei starke Argumente, um Ihre Kollegen zum Radfahren zu überreden

.....
.....

10. Berichtigen Sie eventuelle Fehler:

- a. Elektroautos sind teuer. Ihr Preis variiert je nach Größe. Ein kleines Elektroauto ist billiger, aber nicht bequem.
- b. Elektroautos haben eine kurze Reichweite und müssen öfters aufgeladen werden.
- c. Es gibt viele effiziente Ladestationen für Elektroautos.
- d. Die Menge der CO₂-Emissionen im Personenverkehr ist für alle Verkehrsmittel gleich.

10

Kuriositäten & Wussten Sie, dass



Lösungen zur Reduzierung des Fußabdrucks

Reduzieren, wiederverwenden, recyceln

Jährlich werden mehr als 300 Millionen Tonnen Kunststoff produziert. Mindestens 14 Millionen Tonnen Plastikmüll landen in den Ozeanen. 80 % der ermittelten Abfälle bestehen aus Kunststoff.

Jedes Jahr sammeln sich zwischen 1,15 und 2,41 Millionen Tonnen Plastik im Meer an und bilden mit der Zeit die pazifische Müllinsel, die dreimal so groß ist wie Frankreich.

Kunststoffabfälle zersetzen sich nie vollständig und gelangen daher in den Boden, die Ozeane, Tiere, Pflanzen und sogar in unseren eigenen Körper.

Der durchschnittliche Mensch verbraucht 5 g Plastik pro Woche, was etwa der Größe einer Kreditkarte entspricht.

Für jede 10.000 Tonnen Müll, die auf Deponien entsorgt werden, wird ein Arbeitsplatz geschaffen. Die gleiche Menge schafft 10 Arbeitsplätze, wenn die Materialien recycelt werden, und 75 Arbeitsplätze, wenn die Materialien wiederverwendet werden.

Papier zersetzt sich in 5 Monaten, Karton in 5 Jahren und Plastiktüten teilweise in 10-12 Jahren.

75 % der Abfälle können wiederverwendet und recycelt werden!

Nachdenken: Welche Aussage hat Sie am meisten überrascht? Warum?

10

Nützliche Informationen

Lösungen zur Reduzierung des Fußabdrucks

Reduzieren, wiederverwenden, recyceln

Was ist *Müll*? Müll ist alles, was wir nicht mehr brauchen und loswerden wollen. Hier finden Sie einige Möglichkeiten, Müll zu reduzieren, wiederzuverwenden und zu recyceln. Müll war nicht immer Müll. Es war etwas, das wir benutzt haben (eine Zeitung, eine PET-Flasche usw.). Weggeworfene Materialien sind erneuerbar oder recycelt, aber es gibt auch Materialien, die nicht wiederverwendet oder recycelt werden können. Diese werden verbrannt oder deponiert. Organische Abfälle können zu Dünger für Pflanzen verarbeitet werden. Aus Altglas kann neues Glas hergestellt werden. Das Gleiche gilt für Papier, Textilien und Kunststoffe. Dies kann nur geschehen, wenn der Müll ordnungsgemäß getrennt wurde. Falsch getrennte Abfälle können verbrannt werden und landen oft direkt in der Natur.

Es gibt keinen Müll, nur nützliche Dinge an den falschen Stellen. Alex Steffen

Abfälle in der Natur

Wir wollen keinen Müll, die Natur will ihn noch weniger. Wenn Müll in der Natur deponiert wird, hat das Folgen für Pflanzen, Tiere und uns Menschen. Chemikalien können zum Beispiel aus Elektrogeräten austreten und Tiere und Pflanzen vergiften und töten. Alte Plastiktüten werden oft von Tieren gefressen, die dann wegen ihres mit Müll gefüllten Magens keinen Platz mehr für echte Nahrung haben und deshalb verhungern. Unter dem Einfluss von Sonneneinstrahlung, Wind usw. zerfällt Plastik in kleine Partikel (Mikroplastik), die sich dann in der Natur ausbreiten und von Tieren durch Atmung oder Fütterung aufgenommen werden. Einige Kunststoffsubstanzen sind krebserregend. Immer mehr Menschen engagieren sich freiwillig, um die Umwelt von wahllos weggeworfenem Plastikmüll zu befreien. Aber der beste Weg, Plastikmüll aus der Natur zu entfernen, ist, dafür zu sorgen, dass er nicht dort landet.

Reduzieren, wiederverwenden, recyceln

Wie Abfälle zum Schutz der Umwelt behandelt werden sollten, ist in der Pyramide der Abfallhierarchie dargestellt. Die Abfallverringerung steht im ersten und obersten Bereich dieser Pyramide. Wenn man zum Beispiel eine Tüte mehr als einmal benutzt, entsteht weniger Müll. Das zweite Feld in dieser Hierarchie ist die Wiederverwendung von Ressourcen. Ein gutes Beispiel sind auch Plastikflaschen, die wieder befüllt und mehrfach verwendet werden. Eine weitere Form der Wiederverwendung ist der Up-Cycle. Alte Gegenstände werden einem neuen Zweck zugeführt: Ein alter Krug kann in einen Blumentopf verwandelt werden. Oft lassen sich alte Gegenstände wie Möbel oder sogar Kleidung in echte Kunstobjekte verwandeln.



An dritter Stelle der Abfallhierarchie steht das Recycling, z. B. von PET-Flaschen zurückgewonnener Kunststoff, der zur Herstellung neuer Kunststoffflaschen verwendet wird. Im Idealfall bildet die Recyclingstufe die Spitze der Pyramide. Leider bleibt eine Menge Abfall übrig, der verbrannt oder deponiert werden muss. In jedem Fall werden klimaschädliche Treibhausgase freigesetzt und wertvolle Rohstoffe vernichtet. Aus diesem Grund sollten diese Strategien nach Möglichkeit vermieden werden.

10

Praktische Aktivitäten

Lösungen zur Reduzierung des Fußabdrucks

Reduzieren, wiederverwenden, recyceln

1. Ordnen Sie die folgenden Gegenstände, die wir werfen, den angegebenen Kategorien zu: eine Bananenschale, ein Plastikbecher, ein Bügeleisen, eine Zeitung, Plastikringe, eine Zeitschrift, eine Papierserviette, eine Fischkonserve, ein Notizbuch, eine Dose Cola, altes Brot, ein alter Fußballtreter, eine Flasche, ein Plastikstopfen, eine Plastikflasche, eine Papiertüte, eine Plastiktüte, eine Baumwollsocke, ein Plastikbecher, eine Wollsocke, Einwegbesteck, Lebensmittelreste, Batterien, Plastikspielzeug

1.Papier	2.Kunststoff	3.Textilien	4.Metall	4.Haushaltsabfälle	5.Glas	6. Besondere Recyclingplätze-Hypermärkte (Batterien)

2. Ordnen Sie die Definitionen den Begriffen zu

1. Abfall
2. erneuerbar
3. kompostieren
4. biologisch abbaubar
5. recycelbar
6. die drei R's
7. Polystyrol
8. krebserregend



- a. abbaubar/zersetzbar durch biologische Faktoren
- b. die Krebs verursachen können
- c. Rest, Teil, der übrig bleibt
- d. natürlicher landwirtschaftlicher Dünger, der aus der Vergärung bestimmter Rückstände entsteht
- e. fester, farblos, transparenter, chemisch und elektrisch hochbeständiger Kunststoff
- f. die einer anderen Verwendung zugeführt wird
- g. Reduzierung, Wiederverwendung, Recycling.
- h. die regeneriert, wiederhergestellt werden können

3. Füllen Sie die folgende

Tabelle aus und besprechen Sie sie mit Ihrem Klassenkameraden und anschließend mit Ihren Mitschülern:

	Reduzieren/weniger nutzen/mit anderen teilen	Wiederverwenden/mehrmals nutzen	Recyceln	Reparieren	Ablehnen
Was es bedeutet	Weniger kaufen/verwenden	Weiterverwenden	Eine andere Verwendung geben	Reparieren, wenn es kaputt ist	Nein sagen, wenn...
Beispiel:	Kaufen Sie weniger Bücher! Organisieren Sie eine kleine Klassenbibliothek mit Ihren Büchern!	Schreiben Sie auf beide Seiten eines Blattes des Papiers/des Heftes.	Verwenden Sie einen Plastikbecher als Stifthalter!	Nähen Sie das zerrissene Hemd zu! Werfen Sie es nicht weg!	Benutzen Sie keinen Strohhalm, um eine Limonade zu trinken!
Ihr Beispiel					
Das Beispiel Ihres Kollegen					
Weitere Beispiele aus dem Unterricht					

4. Wahr oder falsch:

Lesen Sie den folgenden Text und entscheiden dann, ob die Sätze im Text wahr oder falsch sind.

Jedes Material kann recycelt werden, aber wir recyceln aus verschiedenen Gründen nicht alle Materialien. Es ist billiger, neue Materialien zu verwenden, Recyclingmaterial ist zu teuer (jeder Recyclingprozess erfordert große Mengen an Energie), Material ist in zu geringen Mengen verfügbar, es ist schwierig, es von anderen Materialien zu trennen usw.

Das Recycling des Materials hängt auch davon ab, aus wie vielen Bestandteilen es besteht. Wenn das Produkt aus einem einzigen Material besteht, ist das Recycling einfach: Zeitungen, die nur aus Papier bestehen, Flaschen, PET-Flaschen, die verschmolzt und zu neuen PET-Flaschen verarbeitet werden können. Die meisten Produkte bestehen jedoch aus mehreren Materialien und lassen sich nicht in ihre Einzelteile zerlegen: Einige Papierverpackungen sind oft mit Kunststoff überzogen. Wenn Sie die Wahl haben, wählen Sie eine einfache Verpackung.

Der neue Designtrend „Entwickeln zum Wiederverwenden“ befasst sich bereits zu Beginn der Produktentwicklung mit der Frage, wie das Produkt nach dem Gebrauch wiederverwertet werden kann. Das bedeutet zum Beispiel, dass es sich leicht in seine Bestandteile zerlegen lässt oder aus wenigen Materialien besteht.

Recycling findet im Allgemeinen in Industrieanlagen statt. Doch der wichtigste Schritt findet in unseren Haushalten, wo der Abfall zunächst getrennt und richtig sortiert werden muss, statt. Die fehlerhafte Sortierung von Abfällen in einer Recyclinganlage erfordert einen hohen technischen Aufwand oder manchmal auch eine manuelle Sortierung, die oft nicht mehr durchgeführt wird. Je besser wir also den Abfall trennen, desto besser kann er anschließend recycelt werden.

Bis vor kurzem wurde der Müll auf einer Mülldeponie abgeladen. Dies ist nicht empfehlenswert, da Giftstoffe aus den Abfällen in den Boden gelangen können und organische Materialien (organische Abfälle oder Papier) zu verrotten beginnen, wodurch Methan entsteht. Methan ist ein Treibhausgas, das 20-mal schädlicher ist als CO₂ und eine besondere Gefahr für das Klima, die Tiere, die Pflanzen und den Menschen darstellt. Aus diesem Grund ist die Deponierung von Hausmüll in der Europäischen Union inzwischen verboten. Eine weniger problematische Alternative ist die Abfallverbrennung mit ihren Folgen: der Freisetzung von CO₂, das als Treibhausgas erheblich zum Klimawandel beiträgt.

a. Es ist relativ einfach, Müll zu recyceln, weil er wiederverwertet werden

b. Recycling hängt von den Materialien der Objekte ab.

c. Alle Papierverpackungen sind leicht zu recyceln.

d. Beim Recycling von PET-Flaschen entsteht kein neues PET.

e. Nach dem Prinzip „Zur Wiederverwendung entwickeln“ werden Produkte so gestaltet, dass sie wiederverwendet werden können.

f. Je einfacher ein Material ist und aus weniger Elementen besteht, desto leichter ist es zu recyceln.

g. Jeder von uns ist für das Recycling verantwortlich, denn es beginnt in der

h. Recycling beginnt mit der richtigen Sortierung des Mülls.

i. Falsche Sortierung des Mülls macht es unmöglich, ihn zu recyceln.

j. Die Entsorgung von Hausmüll ist für den Menschen nicht gefährlich.



10

Praktische Aktivitäten

Lösungen zur Reduzierung des Fußabdrucks

Reduzieren, wiederverwenden, recyceln

5. Erstellen Sie eine Liste von Dingen, die Sie spenden können, anstatt sie wegzuerwerfen. Suchen Sie gemeinsam mit Kollegen einen Ort, an dem Sie sie spenden können, und spenden Sie sie. Teilen Sie Ihre Erfahrungen mit Kollegen in einem Video.

6. Welche Materialien können recycelt werden? Lesen Sie die Liste und gruppieren Sie (wiederverwertbare/nicht wiederverwertbare Materialien): gebrauchte Servietten, Toilettenpapier, Zeitungen, Zeitschriften, Flugblätter (Werbeprospekte), Hefte, Bücher, Bier- und Saft Dosen, Konserven, Deodorants (Sprays), die vollständig entleert sind, Deckel von Einmachgläsern, nicht vollständig geleerte oder verschmutzte Dosen (diese sollten vorher ausgespült werden), Metall Dosen oder Dosen, die mit verschiedenen Stoffen verunreinigt sind (mit Farben oder anderen gefährlichen Produkten), verschmutzte Aluminiumfolie, PET-Kunststoffflaschen, Dosen mit Produkten, die Pflanzendünger oder Pestizide enthalten, Gläser (ohne Deckel), Glaskosmetik, Weinflaschen und andere Glasverpackungen, Spiegel, Glas.

Lösungen finden Sie unter

<https://medium.com/earthfluence/ghid-de-reciclar-2020-9f342399c801>

Diskussionen. Was hat Sie überrascht? Was sollen wir mit alten Büchern, altem Plastikspielzeug oder Plastiktüten machen? Was passiert mit ihnen, wenn sie in der Mülltonne landen? Können sie wiederverwendet werden? Wie?

7. Lesen Sie den folgenden Bericht über einen Schüler, der Kleidung aus wiederverwertbaren Materialien herstellt. Erstellen Sie eine kurze Präsentation dieser Idee (Plakat, Video, Nachricht). Was ist aber mit Ihnen? Welche Verwendungsmöglichkeiten haben Sie für diese Materialien? Könnten Sie diese Idee auf Ihre Schule übertragen?

Bericht: https://adevarul.ro/locale/targu-jiu/video-liceanul-haine-numai-materiale-reciclabile-lucreeaza-exclusiv-manual-doar-acul-ata-1_5ed64b225163ec42716bb065/index.html

8. Fragebogen Erstellen Sie als Gruppe eine kleine Umfrage zum Papierverbrauch und wenden Sie diese zu Hause und dann in einer anderen Klasse Ihrer Schule an. *Wie viel Papier verbrauchen Sie? Recyceln Sie es? Wie? Ist das ein Thema für Sie? Recyceln Sie in der Schule Papier? Wie?* Veröffentlichen Sie Ihre Ergebnisse auf der Online-Seite Ihrer Schule. Verbreitung von Methoden zur Sammlung und Wiederverwendung/Recycling von Papier.

9. Welche Probleme verursacht Kunststoff im Wasser? Was wissen Sie über die große Plastikinsel im Pazifischen Ozean?

Gehen Sie in der Gruppe auf eine der Websites und erstellen Sie ein Plakat zu diesem Thema mit Ihren Lösungen. <https://www.mediafax.ro/life-inedit/video-descoperirea-unui-inotator-care-s-a-scufundat-in-marea-insula-de-gunoaie-din-pacific-18664031/>
Great Pacific Garbage Patch, <https://www.nationalgeographic.org/encyclopedia/great-pacific-garbage-patch/>

10. Video. Die Dinge, die wir kaufen, haben eine begrenzte Lebensdauer und landen schnell auf der Müllhalde. Drehen Sie in der Gruppe ein kurzes Video darüber, wie man diese Dinge wiederverwenden, reparieren oder recyceln kann.



10

Test

Lösungen zur Reduzierung des Fußabdrucks

Reduzieren, wiederverwenden, recyceln

1. Welcher Abfall wird nie verschwinden?

- a. Glas
- b. Kunststoff
- c. Metall

2. Worauf basiert das richtige Recycling?

- a. die richtige Sortierung im Haushalt
- b. Verringerung der Abfälle
- c. die Einführung von Abfallbehältern

3. Wahr oder falsch:

- a. Bei der Wiederverwendung wird ein Abfall so behandelt, dass er für denselben Zweck wie ursprünglich vorgesehen verwendet werden kann.
- b. Recycling bedeutet, dass der Abfall für einen anderen als den ursprünglichen Zweck verwendet wird.

4. Warum ist Abfall gefährlich?

- a. verschmutzt Boden, Wasser und Luft
- b. ist tödlich für Leben, Pflanzen, Tiere, Menschen
- c. beide

5. In der Pyramide der Abfallhierarchie

- a. Recycling von Abfällen hat Vorrang
- b. Verringerung von Abfällen hat Vorrang
- c. Wiederverwendung von Abfällen hat Vorrang

6. Die Verbrennung von Abfällen ist gefährlich, weil

- a. wertvolle Rohstoffe bei diesem Verfahren zerstört werden
- b. es klimaschädliche Treibhausgase entstehen
- c. beide

7. Wie gehen Sie mit Flyern oder Werbegeschenken um?

- a. nehmen Sie keine Flugblätter oder Werbegeschenke an
- b. Schreiben Sie die Informationen, die Sie interessieren, von diesen Flugblättern auf.
- c. beide

8. Was ist das Beste, was Sie gegen Abfall tun können?

- a. diesen so weit wie möglich zu reduzieren
- b. diesen verbrennen
- c. diesen in den dafür vorgesehenen Bereichen zu lagern

9. Wie können Sie den Abfall reduzieren?

- a. Einwegprodukte vermeiden
- b. Produkte kaufen, die leicht zu recyceln sind
- c. beide

10. Welche Materialien sind nicht wiederverwertbar und sollten vermieden werden?

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

11

Kuriositäten & Wussten Sie, dass



Lösungen zur Reduzierung des Fußabdrucks

Ziehen wir uns nachhaltig an

Kaufen Sie Ihre Kleidung verantwortungsbewusst? Hier sind einige Gründe, sich für einen verantwortungsvollen Konsum zu entscheiden!

Jedes Jahr werden weltweit 80 Milliarden Kleidungsstücke gekauft, 400 % mehr als vor 20 Jahren.

Die Modeindustrie ist heute nach der Ölindustrie die zweitgrößte Verschmutzungsquelle der Welt und trägt mit 10 % zu den weltweiten Kohlenstoffemissionen bei.

Frauen machen 85 % der Fabrikarbeiter in der Textilindustrie aus und können den niedrigsten Lohn von 3 Dollar pro Tag erhalten.

Vor 1850 fertigten 70 % der Frauen ihre Kleidung selbst an.

92 % der Frauen haben mindestens ein Kleidungsstück, das sie noch nie getragen haben.

Man sagt, dass Louis Vuitton seine alten Taschen verbrennt, um die absolute Exklusivität der Marke zu bewahren.

Eine Person mit mittlerem Einkommen kauft 60 % mehr Kleidung als vor 15 Jahren.

Hinzu kommt, dass die Kleidung vor 15 Jahren doppelt so lange getragen wurde wie heute.

Für die Herstellung einer Tonne Stahl oder Glas wird 10-mal weniger Energie benötigt als für eine Tonne Kleidung.

Bei der Baumwollproduktion werden 24 % der weltweit eingesetzten Pestizide eingesetzt.

Für den Anbau von Baumwolle für ein Paar Jeans werden 15 000 Liter Wasser benötigt.

Lösungen zur Reduzierung des Fußabdrucks

Nachdenken: Welche Aussage hat Sie am meisten überrascht?

Warum?

Was tragen Sie jetzt? Nach welchen Kriterien wählen Sie Ihre Kleidung aus? Haben Sie schon einmal darüber nachgedacht, welche Auswirkungen Ihre Kleidung auf die Umwelt und die Menschen, die sie herstellen, hat? In diesem Kapitel wollen wir uns mit diesem Thema näher befassen. Wir möchten Ihnen auch einige Tipps, wie Sie Ihr Outfit so nachhaltig wie möglich gestalten können, geben.

*Nachhaltige Mode
ist keine
Modeerscheinung,
sie ist die Zukunft.*
Antonia Böhlke,
Gründerin und
Herausgeberin der
Zeitschrift MOCHNI

Die Materialien Ihrer Kleidung

Ich wette, wenn Sie sich die Materialien ansehen, aus denen Ihre Kleidung hergestellt ist, werden Sie mindestens einmal Baumwolle lesen. Baumwolle ist das am weitesten verbreitete Textilmaterial der Welt, aber auch das problematischste: der Wasserverbrauch, der Einsatz von Insektiziden, der Produktionsprozess usw. Auch andere natürliche Stoffe wie Leinen, Hanf, pflanzliche Seide oder Wolle sind nicht perfekt; es gibt viele Aspekte zu berücksichtigen: die verwendeten Pestizide und Insektizide, die Haltungsbedingungen der Tiere, ihr Futter, der Platzbedarf für die Wollproduktion usw.

Es werden auch synthetische Fasern (Polyacryl, Polyester oder Elastan) verwendet, aber unter dem Gesichtspunkt der Nachhaltigkeit - zum Schutz des Verbrauchers und der Umwelt - sollten synthetische Fasern in Kleidung vermieden werden. Im Folgenden möchten wir Ihnen verschiedene Möglichkeiten aufzeigen, wie Sie Ihre Kleidung nachhaltiger gestalten können.

Fast Fashion (Verbrauchermode)

Wussten Sie, dass die Modeindustrie einen wichtigen Beitrag zur globalen Klimakrise leistet? Der neue Trend, Fast Fashion, der billige, moderne Kleidung propagiert, ermutigt uns, so viel und so oft wie möglich zu kaufen und die ökologischen Folgen dieses Verhaltens zu ignorieren.

Kleiderspenden scheinen die klügste Alternative zu sein, aber der Schein kann trügen. Die Lieferung von verschenkten Kleidung in ein Entwicklungsland verhindert oft das Wachstum der dortigen Modeindustrie, da die eigenen Produkte nicht verkauft werden können, weil die Menschen bereits gespendete Kleidung umsonst erhalten haben. Es sollte nur das gespendet werden, was notwendig ist.

Slow Fashion

Slow Fashion entwickelte sich als Gegenkonzept zu Fast Fashion. Slow Fashion wendet sich gegen den kurzen und schnellen Lebenszyklus eines Kleidungsstücks mit all seinen Auswirkungen. Ziel ist es, ein Kleidungsstück so lange wie möglich zu benutzen und den Kauf neuer Kleidung zu vermeiden. Nach diesem Konzept wird die Kleidung repariert und weitergegeben, was bis vor kurzem als normal galt.

Bei Slow Fashion und nachhaltigem Leben geht es nicht um Verzicht oder Aufgeben, sondern um die Erkenntnis, dass Dinge anders gemacht werden können, als wir es gewohnt sind, und dass unser Handeln diesem Planeten keinen Schaden zufügen sollte.

Slow Fashion bedeutet, dass:

- natürliche (organische) Materialien verwendet werden;
- mit Rücksicht auf die Umwelt und die Menschen hergestellt werden;
- der Produktionsprozess sicher für Haut und Umwelt ist;
- die Materialien aus sicheren Quellen stammen;
- Produkte lange Zeit verwendet werden können, sie kommen nicht aus der Mode;
- die Produktion keine Massenproduktion ist (die Anzahl der eingeführten Kollektionen ist äußerst begrenzt);

1. Ergänzen Sie die folgende Aussage:**Wie Sie sich nachhaltiger kleiden können. Was sind die Slow-Fashion-Regeln?**

Kaufen Sie entsprechend den¹ Bedürfnissen ein. Ermitteln Sie, was Sie wirklich brauchen. Schauen Sie in Ihrem Kleiderschrank nach, welche Kleidung Sie am häufigsten tragen. Was ist wichtig und wert.....² zu sein? Entscheiden Sie sich für die Qualität: Ein Mantel aus.....³ kostet mehr, hält aber auch länger. Kaufen Sie⁴ und weniger: Kaufen Sie nur das Nötigste. Verzichten Sie auf den Wunsch.....⁵ zu kaufen. Bewahren Sie ,.....⁶: Wenn die Kleidung gut bewahrt wird, hat sie eine lange Lebensdauer!

Überlegen Sie und diskutieren Sie mit Kollegen: Welche Regeln befolgen Sie bereits? Welche Regel ist schwieriger zu befolgen? Warum? Was können Sie tun, um sie in Ihren Lebensstil zu integrieren?

2. In der Textilindustrie verwendete Materialien und

A. Wolle ist ein biologisch abbaubares und nachhaltiges Material. Doch nicht immer haben die Tiere entsprechende Bedingungen. Vor allem in der industrialisierten Tierhaltung geht es nicht um das Wohl der Schafe, sondern nur um die Produktion. In einigen Ländern ist eine Operation zur Entfernung der Haut um den Schwanz der Schafe weit verbreitet, um eine künftige Infektion mit Fliegenlarven zu vermeiden. Dieser schmerzhaft und barbarische Eingriff wird ohne Betäubung durchgeführt!

Die Produktion von Wolle erfordert viel Platz. Der Anbau von Futterpflanzen erfordert große Anbauflächen. Manchmal werden Wälder gerodet oder andere natürliche Ökosysteme zerstört, um Platz für Weideland zu schaffen.

Baumwolle ist das am weitesten verbreitete, aber auch das problematischste Material, das für Kleidung verwendet wird. Zunächst einmal braucht Baumwolle Sonne und sehr viel Wasser: zwischen 7000 und 29000 Liter Wasser pro Kilogramm Baumwolle, womit sie die bei weitem wasserintensivste Pflanze ist. Zweitens wird Baumwolle hauptsächlich in regenarmen Gebieten angebaut, da sie bei nassem Wetter schwer zu ernten ist, weil die Fasern zusammenkleben. Die Baumwollproduktion findet, wie viele andere Zweige der Textilindustrie, in Entwicklungsländern statt, in denen die Umweltvorschriften schwach sind. Es werden viele Düngemittel und Pestizide eingesetzt, und die Arbeiter arbeiten unter schlechten Bedingungen und erhalten niedrige Löhne.

Der Aralsee ist ein erschreckendes Beispiel. Der einst viertgrößte See der Welt ist in zwei Jahrzehnten um 90 % geschrumpft, weil um ihn herum in großem Umfang Baumwolle angebaut wird. Die örtliche Bevölkerung profitierte zunächst vom Anbau, muss nun aber mit den Folgen leben.

1. Warum wird die Entfernung der Haut am Schwanz von Schafen als schmerzhaft und barbarisch angesehen?

- es wird nur eine lokale Anästhesie durchgeführt
- es wird überhaupt keine Anästhesie verwendet
- nicht erwähnt

2. Wie werden die notwendigen Weideflächen gewonnen?

- Rodung von Wäldern
- Zerstörung der natürlichen Ökosysteme
- beide

Umweltfragen. Lesen Sie die Aussagen und wählen Sie die richtige Antwort.

3. Auktion

Arbeiten Sie in Gruppen. Jede Gruppe erhält ein Blatt mit Sätzen, von denen nur einige richtig sind, und „100 Lei“, mit denen man die Sätze "kaufen" kann. Analysieren Sie die Richtigkeit der Sätze in jeder Gruppe und „kaufen“ Sie die Sätze durch „Bieten“. Der Satz geht an die Gruppe, die am meisten zahlt. Analysieren und diskutieren Sie am Ende jeden Satz. Die Gruppe, welche die meisten richtigen Sätze gekauft und das wenigste Geld bezahlt hat, gewinnt.

Wahr oder falsch:

1. Baumwolle ist das weltweit am häufigsten verwendete Textil. 43 % aller Kleidungsstücke in der EU werden aus Baumwolle hergestellt.
2. Wolle ist ein gutes Material, aber nicht dauerhaft.
3. Kleiderspenden sind die sinnvollste und angemessenste Alternative für Kleidung, die wir nicht mehr brauchen.
4. Fast Fashion ermutigt die Verbraucher, natürliche und künstliche Materialien zu verwenden, die haltbar und angenehm zu tragen sind.
5. Slow Fashion geht davon aus, dass nur eine begrenzte Anzahl von Kollektionen auf den Markt gebracht wird und dass die Kleidungsstücke von hoher Qualität sind und lange verwendet werden können, wenn sie aufbewahrt werden.
6. Die Verbrauchermode hat neue modische Kleidungsstile zu sehr niedrigen Preisen gefördert und zu einem erheblichen Anstieg der produzierten und weggeworfenen Kleidermenge geführt.
7. Unter dem Gesichtspunkt der Nachhaltigkeit stellen Kunstfasern kein Problem für den Verbraucher- und Umweltschutz dar.
8. Naturfasern gelangen in Form von Mikroplastik in die Umwelt, werden von Tieren aufgenommen und von Menschen verschluckt.
9. Die beispiellose globale Klimakrise wird auch von der Modeindustrie angeheizt.
- 10.

4. Passe Definitionen den Konzepten an



Konzept

1. Slow fashion
2. Fast fashion
3. Synthetische Fasern
4. Natürliche Fasern
5. Nachhaltigkeit
6. Mikroplastik
7. Natürliche Ökosysteme
8. Biologisch abbaubar

Definition

- a. Fasern aus synthetischen organischen Rohstoffen, vor allem Polyamid-, Polyester- und Polyacrylnitrilfasern.
- b. Die Fähigkeit, zu existieren und zu wachsen, ohne die natürlichen Ressourcen zu erschöpfen.
- c. Kunststoffpartikel, die kleiner als 5 Millimeter sind und überall in der Umwelt, in Lebensmitteln und im Wasser vorkommen.
- d. Die Gesamtheit der lebenden Organismen, die in der physischen Umgebung, in der sie wachsen, miteinander verbunden sind.
- e. Mode, welche die Verbraucher zum Kauf billiger, moderner Kleidung anregt, aber schnell aus der Mode kommt.
- f. Textilfasern aus natürlichen Materialien, die durch mechanische Bearbeitung gewonnen werden: Weben, Stricken.
- g. Mode, die auf dem Respekt für Mensch, Umwelt und Tier beruht.
- h. Material, das sich auf natürliche Weise zersetzen kann.

11

Praktische Aktivitäten

Lösungen zur Reduzierung des Fußabdrucks

Reduzieren, wiederverwenden, recyceln

5. Anagramme

Ordnen Sie die Buchstaben in den folgenden Kombinationen an, um Wörter zu finden, die mit dem Thema dieses Kapitels zusammenhängen:

1. FlosH Sawion (2 Wörter)	S--- F
2. tinsecti	s
3. bridarul	DU
4. talinsesblu	s
5. doma	M---
6. hiena	H----
7. ganoric	O-----
8. macpiat	I-----

6. Debatte: Schnelle oder langsame Mode? Festlegung der von der Mehrheit angenommenen Diskussionsregeln. Diskutieren Sie keine Meinungen, die nicht argumentiert werden.

Organisation der Debatte: Bilden Sie zwei Gruppen: **Befürworter von Fast Fashion / Befürworter von Slow Fashion.**

Vorbereitung der Argumente: Jede Gruppe bereitet zwei Argumente vor, die begründet werden (Beispiel, Erklärung oder Beschreibung).

Präsentation: Die Argumente werden nacheinander von jeder Gruppe vorgetragen. Während der Präsentationen benennt jede Gruppe zwei Schwachpunkte in der Präsentation des gegnerischen Teams. Die Begründungen sind vorbereitet.

Zurückweisung von Argumenten: Jede Gruppe stellt abwechselnd zwei Schwachpunkte des gegnerischen Teams vor und demontiert sie öffentlich. Es wird abgestimmt (es kann eine Jury gewählt werden, welche die Debatte beobachtet).

Briefing: Die Schlussfolgerungen werden diskutiert, was gelernt wurde.

7. Projekt/Plakat: Arbeit in Gruppen. Wählen Sie eines der unten aufgeführten Themen, diskutieren Sie darüber und erstellen Sie eine PPT-Präsentation oder ein Plakat, das Sie Ihren Kollegen vorstellen können. Stellen Sie Ihre besten Arbeiten an der Anschlagtafel der Schule und/oder auf der Schulwebsite aus.

Wie kann ich mich nachhaltig kleiden?
Aus welchen Materialien sollten wir unsere Kleidung kaufen?
Materialien für Kleidung - Vor- und Nachteile
Der Aralsee - eine Umweltkatastrophe



1. Welche Fasern werden am häufigsten für Kleidung verwendet?

- a. synthetische Fasern
- b. Baumwolle
- c. Wolle

2. Warum sollten synthetische Fasern in Kleidung vermieden werden?

- a. können gesundheitliche Probleme verursachen (giftig, kann Allergien und Dermatitis auslösen)
- b. sie sind nicht biologisch abbaubar
- c. beide

3. Warum sollte man Verbrauchermode (Fast Fashion) nicht folgen?

- a. fördert einen chaotischen, impulsiven Konsum, der nicht den Bedürfnissen entspricht
- b. fördert einen Konsum, der die ökologischen Folgen dieses Verhaltens ignoriert
- c. beide

4. Welche der folgenden Aussagen trifft auf Fast Fashion nicht zu?

- a. die beworbenen Produkte sind die neueste Mode
- b. billige Herstellung von Massenkleidung
- c. seine Produkte sind sehr langlebig

5. Wie wird die von Fast Fashion geförderte Billigproduktion von Kleidung erreicht?

- a. es werden keine Pestizide und Düngemittel verwendet
- b. niedrige Arbeiterlöhne, sehr niedrige Sicherheitsstandards, Einsparungen
- c. die Produkte sind sehr langlebig

6. Welche der folgenden Aussagen trifft nicht auf Slow Fashion zu?

- a. Produkte aus organischen Materialien können lange Zeit verwendet werden, sie kommen nicht aus der Mode
- b. Produkte aus ökologischen Materialien werden nicht in Massenproduktion hergestellt.
- c. Bioprodukte sind billig

7. Warum ist das Spenden von Kleidung nicht immer eine nachhaltige Lösung für das Recycling von Kleidung?

- a. nicht erwähnt
- b. kann die Entwicklung der lokalen Textilindustrie behindern
- c. fördert keine Verbrauchermode

8. Warum gilt der Aralsee als Umweltkatastrophe?

- a. Massive Bewässerung für den Baumwollanbau hat den See in eine Sandwüste verwandelt (90%)
- b. die natürlichen Ökosysteme wurden zerstört
- c. beides.

9 Welche Kriterien gelten für das Einkaufen von Kleidung?

- a. nach den Bedürfnissen und nicht nach den Impulsen des Augenblicks
- b. je nach den Wünschen der einzelnen Käufer
- c. es gibt keine Kriterien

10. Was sind die Eigenschaften nachhaltiger Kleidung?

- a. Qualitativ hochwertige, nachhaltige Kleidung aus biologischen Materialien, bei deren Herstellung der Schutz der Umwelt und des Verbrauchers berücksichtigt wird
- b. moderne Kleidung in Geschäften
- c. billige Kleidung aus natürlichen und synthetischen Materialien, die angenehm zu tragen ist

12

Kuriositäten & Wussten

Sie, dass



Lösungen zur Reduzierung des Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE)

Der weltweite Internetverkehr wird bis 2020 um über 40 % zunehmen, angetrieben durch das Wachstum von Videostreaming, Videokonferenzen, Online-Spielen und sozialen Netzwerken.

Seit 2010 hat sich die Zahl der Internetnutzer weltweit verdoppelt und der globale Internetverkehr ist um das 15-fache gestiegen.

Jährlich wurden mehr als 160 Millionen Laptops (während der COVID-Pandemie sogar 250 Millionen) hergestellt.

Die IT-Branche produziert so viel Treibhausgas wie die gesamte Luftfahrtindustrie.

Die IT-Branche trägt mit 1,4 % bis 5,9 % zu den weltweiten CO₂-Emissionen bei und wird bis 2040 auf 14 % ansteigen.

Sie können Ihren ökologischen Fußabdruck verringern, indem Sie ein nachhaltiges IT-Gerät kaufen.

Die CO₂-Emissionen bei der Herstellung eines Laptops betragen etwa 331 kg.

Der Großteil der CO₂-Emissionen stammt aus der Produktion und den Materialien, die für das Motherboard, die SSD und den Monitor eines Laptops verwendet werden. Gleichzeitig werden 190.000 Liter Wasser verbraucht und Quecksilber, Blei, Chrom und andere Schwermetalle verwendet.

Eine Google-Suche erzeugt etwa 7 g CO₂. Beim Betrachten einer einfachen Webseite, die nur aus Text besteht, werden 0,02 g CO₂ pro Sekunde ausgestoßen.

Der Betrieb eines Desktops erzeugt zwischen 40 g und 80 g CO₂ pro Stunde.

AssassinsCreedOdyssey gilt als das energieaufwändigste Spiel aller Zeiten mit einer durchschnittlichen Spielzeit von 40 Stunden und 24 Minuten.

Nachdenken: Welche Aussage hat Sie am meisten überrascht? Warum?

Verwendung von elektrischen und elektronischen Geräten

Der Gebrauch von elektrischen und elektronischen Geräten verbraucht Energie. Daher sollten Geräte immer ausgeschaltet werden, um Energie für einen nachhaltigen Verbrauch zu sparen.

Das Anhören eines Videos verbraucht 33 Mal mehr Energie als das Anhören über einen Musik-Streaming-Dienst. Laut einer Umfrage von Bitkom werden 59 % von YouTube genutzt, um Musik zu hören, was viel Energie verbraucht und CO₂-Emissionen verursacht.

Der Cloud-Speicher scheint nützlich und modern zu sein. Doch diese Dienste verbrauchen mehr Energie, als wir denken. Externe Festplatten können eine bessere Alternative sein, vor allem, wenn Sie die Datensicherheit berücksichtigen. Sie können auch zu Hause eine eigene Cloud bauen (dies ist jedoch sehr komplex).

Das Surfen im Internet verbraucht eine Menge Energie. Sie sollten sich bewusst sein, dass jede Suche Strom verbraucht.

Smartphones benötigen für ihren Betrieb eine Menge Ressourcen und Strom. Ein neues Smartphone mag cool sein, aber ist es wirklich notwendig? Können Sie nicht auf intelligente Einstellungen zurückgreifen, anstatt einen unnötigen Neukauf zu tätigen? Sie können kein Geld sparen?

Recycling von Altgeräten

Alle alten Geräte (die kaputt sind und nicht mehr benutzt werden), die an eine Steckdose angeschlossen sind, ein Kabel, eine Batterie oder eine Platine haben, können als WEEE (Elektro- und Elektronik-Altgeräte) bezeichnet werden. Wenn es auf diese Beschreibung passt, wissen Sie, dass es dem Recycling zugeführt werden sollte.

Weltweit werden weniger als 20 % des Elektroschrotts formell recycelt, 80 % landen entweder auf der Mülldeponie oder werden informell recycelt.

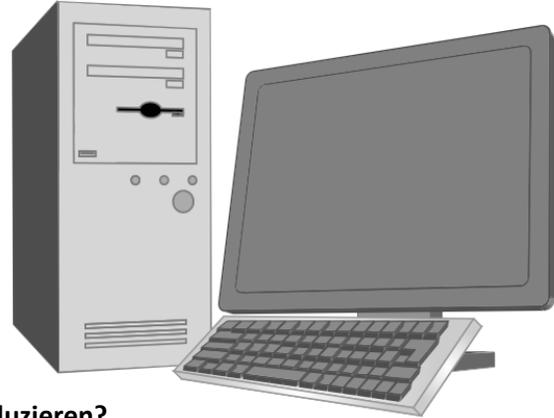
Neben den gesundheitlichen Auswirkungen und der Umweltverschmutzung führt die unsachgemäße Bewirtschaftung von Elektroschrott zu einem erheblichen Verlust von Rohstoffen wie Eisen, Silber, Kupfer und Aluminium sowie von seltenen und wertvollen Materialien wie Gold, Platin, Kobalt und Seltenen Erden. 98 % der Materialien werden durch Recycling wiedergewonnen, wodurch natürliche Ressourcen geschont werden.

Verantwortungsbewusster, nachhaltiger Verbrauch: Der Verbraucher ist sich der Umweltauswirkungen der verwendeten Waren/Dienstleistungen bewusst und schützt die Ressourcen unseres Planeten, indem er den Verbrauch natürlicher Ressourcen, die Erzeugung giftiger Stoffe und die Emission von Abfällen und Schadstoffen reduziert.

WBCSD (World Business Council for Sustainable Development)

1. Welches Gerät verbraucht weniger Energie: ein Laptop oder ein Computer? Warum? Lesen Sie den folgenden Text, um dies herauszufinden:

Ein Laptop verbraucht bei mäßiger Aktivität zwischen 19 und 60 Watt/Tag und damit etwa 70 % weniger als ein Desktop-Computer, da der Monitor integriert ist, der Mikroprozessor effizienter arbeitet und die Akkulaufzeit verlängert wird. Ein Desktop-Computer verbraucht zwischen 60 und 250 Watt pro Tag. Das Ausschalten des Computers reduziert die CO₂-Emissionen um 83 %, das sind rund 63 kg pro Jahr.



2. Wie kann man den Stromverbrauch eines Laptops reduzieren?

Überwachen Sie Ihren täglichen Stromverbrauch und zeichnen Sie die Betriebszeit Ihres Laptops an 10 aufeinanderfolgenden Tagen auf. Reflektieren und diskutieren Sie mit Kollegen. Wie hoch sind die Kosten für den verbrauchten Strom? **Welche Maßnahmen können Sie ergreifen, um den Verbrauch zu senken? Befragen Sie Ihre Kolleginnen und Kollegen, schreiben Sie die Antworten auf und erstellen Sie ein Plakat, das auf der Schulwebsite ausgestellt wird.**

3. Ist das Mobiltelefon für die CO₂-Emissionen verantwortlich? Welches Gerät hat höhere Emissionen, das Mobiltelefon oder der Laptop? Lies die Aussage und entscheide dann, ob die Sätze im Text wahr oder falsch sind.

Nach Angaben von Forschern der McMaster University in Kanada übersteigen die Kohlenstoffemissionen von Smartphones die Emissionen von Laptops oder Computern und steigen von 17 Mio. t CO₂e pro Jahr auf 125 Mio. t CO₂e pro Jahr, was einem Anstieg von 730 % entspricht.

Mike Berners-Lee* schreibt, dass im Jahr 2020 7,7 Milliarden Mobiltelefone in Gebrauch waren, die 1 % aller CO₂-Emissionen verursachten, aber die Zahl steigt. Dabei werden der Herstellungsprozess, die Netze und Datenzentren, mit denen Smartphones verbunden sind, und der Stromverbrauch berücksichtigt, so dass folgende Aussagen begründet sind:

*Britischer Forscher und Expert für Treibhausgasemissionen von Menschen und Institutionen.

- Ein Mobiltelefon, das eine Stunde am Tag benutzt wird, erzeugt 63 kg CO₂e pro Jahr.
- Ein Mobiltelefon, das im Durchschnitt 195 Minuten pro Tag benutzt wird, erzeugt 69 kg CO₂e pro Jahr.
- Ein Mobiltelefon, das 10 Stunden am Tag benutzt wird, erzeugt 86 kg CO₂e pro Jahr.

Wahr oder falsch:

a. Die Emissionen von Laptops oder Computern sind geringer als die CO ₂ -Emissionen von Smartphones.	W/F
b. Die CO ₂ -Emissionen von Smartphones haben in den letzten Jahren nur unwesentlich zugenommen.	W/F
c. Bei der Bewertung der CO ₂ -Emissionen von Smartphones werden der Herstellungsprozess, die Netze und Datenzentren, mit denen Smartphones verbunden sind, und der Stromverbrauch berücksichtigt.	W/F

4. Diskutieren Sie die folgende Aussage in der Gruppe und äußern Sie Ihre Meinung.

Eine Studie des Ingenieurs Rabih Bashroush von der University of East London zeigt, dass die Despacito-Videostreams von Justin Bieber mit Louis Fonsi 250.000 Tonnen CO₂ erzeugen und mehr Strom verbrauchen als der Tschad, Guinea-Bissau, Somalia, Sierra Leone und die Zentralafrikanische Republik zusammen in einem Jahr!

5. Wie können wir die CO₂-Emissionen eines Mobiltelefons reduzieren? Lesen Sie die folgenden Vorschläge. Was würden Sie hinzufügen? Konsultieren Sie Ihre Kollegen.

- Reduzierung des Energieverbrauchs
- automatische Anpassung der Einstellungen von HD auf eine niedrigere Auflösung, wenn keine höhere Bildqualität erforderlich ist
- automatische Downloads für Anwendungen deaktivieren
- Cloud-Backups deaktivieren, wenn sie nicht benötigt werden

6. Was passiert mit den elektrischen und elektronischen Geräten in unserem Haus, die kaputt sind oder nicht mehr gebraucht werden? Verbinden Sie die beiden Spalten, um es herauszufinden:

1. Was machen wir mit den Geräten in unserem Haus, die wir anschließen und die irgendwann kaputt gehen oder nicht mehr brauchbar sind?

2. Warum ist es falsch, Elektro- und Elektronikaltgeräte wahllos wegzwerfen?

3. Können diese Geräte recycelt werden?

4. Was sind die Anforderungen für das Recycling von Elektro- und Elektronik-Altgeräten?

a. Im Allgemeinen werden diese Geräte recycelt.

b. Diese Altgeräte werden zu Elektro- und Elektronik-Altgeräten (WEEE) und müssen entweder bei spezialisierten Zentren oder in Geschäften abgegeben werden, wenn wir ein neues Produkt kaufen.

c. Ein Elektro- und Elektronik-Altgerät ist recycelbar, wenn es mindestens eine der folgenden Anforderungen erfüllt:

- er in die Steckdose gesteckt wird;
- er Batterien verwendet;
- eine Aufladung erfordert;
- mit dem Bild einer Mülltonne auf Rädern mit einem durchgestrichenen "X"  vorgesehen ist

d. Elektro- und Elektronik-Altgeräte sind keine Wegwerfartikel. Sie werden dem Recycling zugeführt, weil sie entweder gesundheitsgefährdende Stoffe oder Edelmetalle (Gold, Silber, Platin und Palladium) sowie Kupfer, Aluminium und Kunststoff enthalten. Bei ordnungsgemäßer Verwertung werden diese wertvollen Materialien als Sekundärrohstoffe wiederverwendet.

- a.
b.
c.
d.

7. Elektro- und Elektronik-Altgeräte sind aufgrund der in ihnen enthaltenen Stoffe umweltgefährdend. Sie müssen daher bei speziellen Sammelstellen zum Recycling abgegeben werden. **Wissen Sie, welche Zentren es in Ihrer Region gibt? Recherchieren Sie als Gruppe im Internet, wo sich der nächstgelegene Punkt befindet. Finden Sie heraus, welche Elektro- und Elektronik-Altgeräte in der Schule oder zu Hause abgegeben werden können, und organisieren Sie eine Aktion. Drehen Sie ein Video, um es auf der Schulwebsite zu veröffentlichen.**

8. Recyceltes Smartphone - World School Debate - ein neues Telefon versus ein recyceltes Telefon

Ein recyceltes Telefon kann ein Telefon aus zweiter Hand sein oder ein Telefon, das innerhalb von 30 Tagen vom Käufer zurückgegeben oder zur Reparatur eingeschickt wurde. Ein generalüberholtes Telefon ist neu, billiger und trägt zur Verringerung der Umweltbelastung bei. Die Generalüberholung kann durch den Hersteller erfolgen, der das Telefon mit einem neuen Akku und einem neuen Gehäuse ausstattet, oder durch den Händler, der das Telefon testet und repariert.

Es werden zwei Teams mit je drei Mitgliedern gebildet, die unterschiedliche Ansichten über das gekaufte Telefon haben. Es gibt einen Richter, der entscheidet, welches Team die überzeugenderen Argumente vorgebracht hat.

Entfaltung

Intervention der Teams	Dauer	Verantwortung des Sprechers	Regeln der Teilnehmer
Team 1 Behauptung 1	5 min	Er führt in das Thema ein, definiert Energieverbrauch und Umweltverschmutzung, stellt Aufgaben und liefert Argumente;	Das andere Team kann nach der ersten Minute, jedoch nicht vor der letzten Minute der Intervention, eine Intervention verlangen. Der Sprecher kann den Beitrag annehmen oder ablehnen
Team 2 Behauptung 1	5 min	Äußert sich zustimmend zu dem vom ersten Sprecher vorgeschlagenen Rahmen, bringt Gegenargumente zum Redebeitrag des vorherigen Redners vor, nennt eigene Argumente;	
Team 1 Behauptung 2	5 min	Bietet neue wichtige Argumente, unterstützt den Standpunkt des Teamkollegen;	
Team 2 Behauptung 2	5 min	Bietet neue relevante Argumente an, unterstützt den Standpunkt des Teamkollegen;	
Team 1 Behauptung 3	5 min	Bietet Gegenargumente zu den Behauptungen von Team 2 und fasst die vom Team geäußerten grundlegenden Fragen zusammen;	
Team 2 Behauptung 3	5 min	Liefert Gegenargumente zu den Behauptungen von Team 1 und fasst die zugrundeliegenden Probleme des Teams zusammen;	
Antwort des Teams 1	5 min	Weist auf die Schlüsselemente des Arguments hin;	Ausgesprochen vom ersten oder zweiten Sprecher. Keine Interventionen des anderen Teams erlaubt
Antwort des Teams 2	5 min	Weist auf die Schlüsselemente des Arguments hin;	

Die Entscheidung wird vom Richter nach Analyse, Zusammenfassung und kurzer Präsentation der beiden von den Teams vorgetragenen Perspektiven getroffen.

10. Was machen wir mit elektrischen, elektronischen und Haushaltsgeräten, die wir nicht mehr benutzen, die aber noch funktionsfähig sind (Handys, Laptops usw.)? Eine Lösung wäre, sie an andere Schulen zu spenden. Organisieren Sie eine Aktion zu diesem Zweck. Machen Sie ein Video und veröffentlichen Sie es auf der Website Ihrer Schule.

1. Welches Gerät bei moderater Aktivität am meisten verbraucht

- a. ein Desktop-Computer
- b. ein Laptop
- c. ein Smartphone

2. Um die CO₂-Emissionen eines Laptops zu reduzieren:

- a. verwenden wir einen animierten Bildschirmschoner
- b. lassen wir den Laptop immer geöffnet
- c. spenden wir den Laptop, wenn wir einen neuen kaufen

3. Kann ein Mobiltelefon wiederaufbereitet werden?

- a. ein generalüberholtes Telefon ist wie neu, billiger und trägt zur Verringerung der Umweltbelastung bei
- b. nein

4. Was ist WEEE?

- a. Elektro- und Elektronikaltgeräte
- b. elektrische und elektronische Geräte und Ausrüstungen

5. Warum ist es wichtig, Elektro- und Elektronik-Altgeräte zurückzugeben und zu recyceln

- a. enthalten nicht biologisch abbaubare Materialien, die extrem gesundheits- und umweltschädlich sind
- b. enthalten große und wertvolle Mengen an Sekundärrohstoffen, die zurückgewonnen werden können
- c. beide

6. Welche Metalle können Elektro- und Elektronik-Altgeräte enthalten?

- a. Gold, Silber
- b. Platin und Palladium
- c. Kupfer
- d. Aluminium
- e. alle

7. Elektro- und Elektronik-Altgeräte sind recycelbar, wenn sie folgende Anforderungen erfüllen

- a. mindestens eine der folgenden Anforderungen
- b. alle Anforderungen
 - er wird in die Steckdose gesteckt
 - er verwendet Batterien
 - erfordert eine Aufladung
 - hat das Bild einer Mülltonne auf Rädern mit einem durchgestrichenem "X"

8. WEEE sind:

- a. Geräte in unserem Haus, die wir anschließen und die irgendwann kaputtgehen
- b. Geräte in unserer Wohnung, die wir einstecken und die uns nicht mehr nützlich sind
- c. beide

9. Was machen Sie mit elektrischen, elektronischen und Haushaltsgeräten, die Sie nicht mehr benutzen?

- a. sie werden an spezialisierte Zentren zurückgegeben
- b. sie werden beim Kauf eines neuen Produkts an die Geschäfte zurückgeben
- c. sie werden gespendet
- d. alle

10 Leuchtstofflampen sollten:

- a. in Behältern für Glasmaterialien entsorgt werden
- b. in Containern für Abfälle und Schrott entsorgt werden
- c. bei einem Geschäft, das sie verkauft, oder bei einer speziellen Sammelstelle für Elektro- und Elektronik-Altgeräte abgegeben werden

13

Kuriositäten & Wussten



Lösungen zur Reduzierung des Fußabdrucks

Baumaterialien und nachhaltiges Bauen

Das Bauen hat Auswirkungen auf die Gesundheit der Erde und auf uns.

In vielen Ländern der ersten Welt wurden in den letzten 70 Jahren mehr Gebäude gebaut als in der gesamten Geschichte zuvor. Welche Auswirkungen hat das?

Etwa 47 % der weltweiten Emissionen, 49 % des weltweiten Energieverbrauchs und 50 % der Ressourcenentnahme können auf Gebäude zurückgeführt werden.

Bauen sind ein globaler Wirtschaftszweig mit einem Volumen von 10 Billionen Dollar. Dies entspricht etwa 1.400 Dollar pro Person und Jahr.

Etwa 25 % der weltweiten Wirtschaftsleistung und etwa 25 % der weltweiten Arbeitskräfte sind auf die Bauindustrie zurückzuführen.

Asbest* ist ein Material, das im Bauwesen verwendet wurde. In den 1970er Jahren wurde entdeckt, dass Asbest eine erhebliche Staubemission verursacht, die zu einer Luftverschmutzung führt. Durch das Einatmen von Asbestfasern, früher "Wunderfasern" genannt (wegen ihrer hohen Hitzebeständigkeit), sind Tausende von Menschen an Asbestose und Lungenkrebs erkrankt. Weltweit sterben jedes Jahr mehr als 100.000 Menschen an asbestbedingten Krankheiten.

Asbest ist ein natürlich vorkommendes Mineral, das in dünne, haltbare Stränge gespalten werden kann, die hitze-, feuer- und chemikalienbeständig sind und keinen Strom leiten. Es wird in vielen Industriezweigen und früher auch im Bauwesen verwendet (inzwischen verboten). Es handelt sich um einen besonders gefährlichen Stoff (Karzinogen der Kategorie 1A, [Verordnung \(EG\) Nr. 1272/2008](#) zur Einstufung, Verpackung und Kennzeichnung von Chemikalien). Kleine Fasern können eingeatmet werden, was im Laufe der Zeit zu Krankheiten wie Asbestose und anderen Formen von Krebs führt.

https://ec.europa.eu/taxation_customs/dds2/SAMANCTA/RO/Safety/Asbestos_RO.html

Lösungen zur Reduzierung des Fußabdrucks

Nachdenken: Welche Aussage hat Sie am meisten überrascht?
Warum?

Die ersten Behausungen waren vermutlich Blätterhütten oder aus Ästen geflochtene Behausungen. Interessanterweise waren diese beiden Archetypen bis weit in die Neuzeit hinein präsent. Die frühesten Häuser waren in den Boden gegrabene und mit Lehm befestigte Gruben, die gegen Ende der Steinzeit entstanden. Diese Häuser, sogenannte Lehmhütten, die meist mit Stroh bedeckt waren, existierten bis zum Ende des 19. Jahrhunderts und sind in Freilichtmuseen in Rumänien zu sehen. Experten geben zu, dass es sich um gesunde und erdbebensichere Häuser zu handeln scheint. Schiefer ist ein umweltfreundliches Material (ungebrannter Ziegel aus Ton, Stroh und Pferdemit), ein guter Wärmeisolator, der die Wärme aufnimmt und langsam wieder abgibt und für ein gesundes Raumklima sorgt. In Irland gab es bis in die 1930er Jahre Heckenschulen (*hedgeschools*). Der Unterricht fand in kleinen Räumen mit wenig Licht statt, umgeben von Hecken - ohne Dach und Heizung!

Etwa 47 % der weltweiten Emissionen, 49 % des weltweiten Energieverbrauchs und 50 % der Ressourcenentnahme können auf Gebäude zurückgeführt werden.

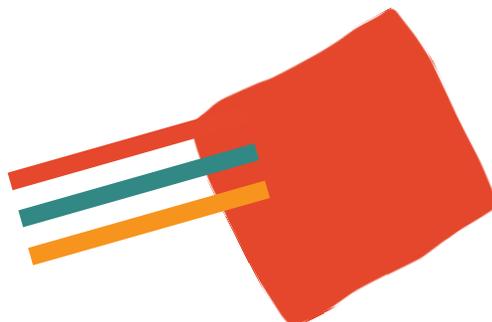
Diese Grubenhäuser gewannen mit der Entwicklung neuer Werkzeuge zunehmend an Bedeutung und führten zu den ersten Großbauten (Paläste, Tempel usw.) in Mesopotamien und den Pyramiden in Ägypten. Die Wiege der Architektur und des Bauwesens ist jedoch wahrscheinlich das antike Griechenland. Die alten Griechen legten den Grundstein für die moderne Architektur in Bezug auf Materialien (Ziegel), Design und Technologie (z. B. Sanitärsysteme). Vitruv (ca. 80-70 v. Chr. - ca. 15 v. Chr.) war ein römischer Architekt, der die drei goldenen Regeln der Architektur aufstellte: Nutzen und Harmonie, Dauerhaftigkeit und Schönheit. Die griechische und die römische Architektur führten zur Architektur des Mittelalters und der Renaissance, als die Baumethoden immer ausgefeilter wurden: Dies ist die Zeit der Schlösser und Kathedralen. Die von der Antike bis zum frühen 20. Jahrhundert verwendeten Baumaterialien waren Holz, Stein, Ziegel (aus gebranntem Ton), Eisen, Glas und Stroh.

Die eigentliche Revolution begann vor mehr als 100 Jahren mit der Industrialisierung des Bauens: Neue Materialien und eine neue Denkweise veränderten die Architektur grundlegend. Zement ist weit verbreitet, obwohl er kein neues Material ist; schon die Römer benutzten ihn zum Bau von Kuppeln. Neue Materialien wie Beton, Stahlbeton, Asphalt und Dämmstoffe wurden hergestellt. Beton ist ein Gemisch, in dem Zement als Bindemittel dient und das für Fundamente, Wände, Böden, Treppen und Straßen verwendet wird. Stahlbeton besteht aus Beton (Zement, Sand und Wasser), der auf ein Gerüst („Skelett“) aus Metall- oder Stahlstäben aufgebracht wird.

Aluminium wurde erstmals 1854 gefördert und die industrielle Produktion begann in den 1950er Jahren. Seitdem hat Aluminium den Architekten geholfen, moderne Designs zu entwerfen, die vorher unvorstellbar waren, weil es sich auf vielfältige Weise formen und einfärben lässt. Kunststoffe sind heute wahrscheinlich die am häufigsten verwendeten Baumaterialien. Im Laufe der Zeit sind neue Materialien und Zusatzstoffe hinzugekommen.

In letzter Zeit wurden neue Initiativen entwickelt:

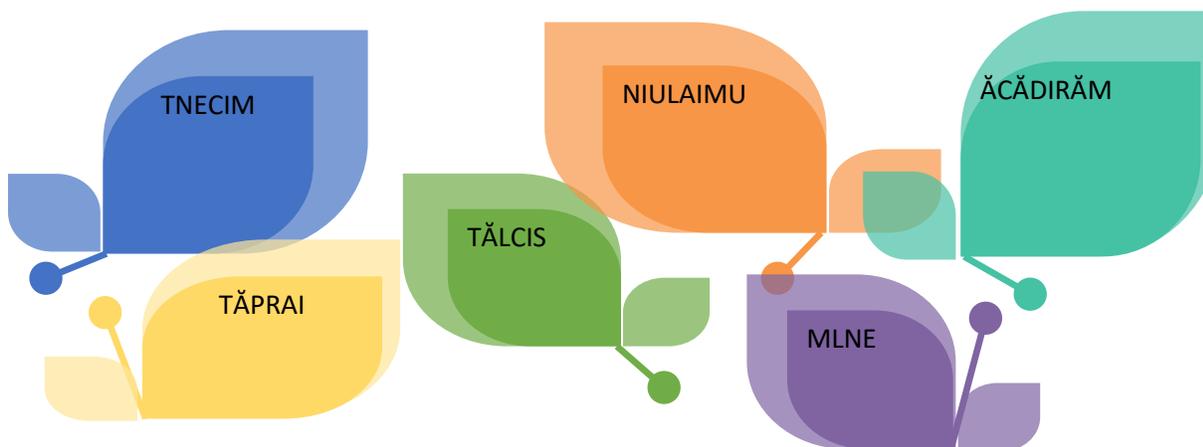
- Vor allem in der EU werden öffentliche Gebäude wieder mit viel mehr Holz gebaut;
- Ein weiterer wichtiger Schritt ist der Bau nachhaltiger Häuser;
- Neues Grün in der Stadt: begrünte Dächer, grüne Wände;
- Bewusstes Bauen, d. h. Schutz von Gewässern und Feuchtgebieten, Schutz von Wäldern, Wildtieren und ökologischen Korridoren, Verwendung natürlicher Materialien.



1. Lesen Sie den Text unter Nützliche Informationen und ergänzen Sie die Tabelle mit den im Laufe der Zeit verwendeten Baumaterialien. Besprechen Sie die Informationen mit Ihrem Kollegen.

Zeitabschnitt	Vorherrschende Baumaterialien
0-1900	
1900-1950	Die folgenden Materialien wurden hinzugefügt:
1950-2020	Weitere Materialien und Zusatzstoffe wurden hinzugefügt:

2. Ordnen Sie die Buchstaben in den folgenden Kombinationen an, um die Baumaterialien zu finden.



3. Finden Sie die passende Fortsetzung der Sätze in Spalte 1,2,3... in Spalte a,b,c.....:

1. Der Prozess der Glasherstellung ist einfacher	a. CO2-Emissionen. Holz, solange es existiert, speichert CO2. Erst wenn es verbrennt oder sich zersetzt, setzt es CO2 frei.
2. Die klassische Methode zur Herstellung von Ziegeln besteht	b. angesichts von CO2.
3. Stahlbeton ist ein Bausystem, bestehend aus	c. das im brennenden Lehm Boden entsteht.
4. Die Steine sind neutral	d. Schmelzen der notwendigen Rohstoffe (Sand, Kalkstein, Soda und Scherben), Formen des Glases in die gewünschte Form und schließlich Abkühlen.
5. Beton ist eine Zementmischung	e. aus Beton (Zement, Sand und Wasser), die auf ein Gerüst aus Metall- oder Stahlstäben aufgebracht wird.
6. al Holz ist neutral in Bezug auf die Umwelt	f. Wasser und Zuschlagstoffe (Kies und Sand). Zement in Pulverform ist das Hauptelement.

4. Das Bauen hat Auswirkungen auf die Gesundheit der Erde und auch auf unsere eigene.

Vor dem Menschen war der gesamte Planet ein intaktes Ökosystem. Dies hat sich durch menschliches Handeln geändert: großflächige Zerstörung und Veränderung von Naturlandschaften, Gewässern und Ökosystemen, Aussterben von Arten, CO₂- und Schadstoffemissionen in gigantischem Ausmaß usw. Die Bauindustrie ist einer der Hauptverursacher des Klimawandels. Schauen wir uns das mal genauer an! Welche Umweltauswirkungen haben Baumaterialien?

Bilden Sie 7 Gruppen, um Ihren Kollegen einen Baustoff aus den untenstehenden Texten vorzustellen und füllen Sie die Tabelle mit den Daten für den Ihrer Gruppe zugewiesenen Baustoff aus. Präsentieren Sie zunächst in Gruppen das Material und seine Auswirkungen auf die Umwelt mit Hilfe von Schauspieltechniken (Pantomime). Die anderen Mitschüler müssen das Material und seine Auswirkungen erraten. Stellen Sie dann die Informationen über das Material vor.

Hauptbaumaterialien	Umweltauswirkungen
Aluminium	
Zement	
Beton und Asphalt	
Stahlbeton	
Glas	
Kunststoffe	
Dispersionsfarben	Einführung in Ökologie und

1. Aluminium: Die Aluminiumproduktion ist energieintensiv, setzt verschiedene Gase (Kohlendioxid, Schwefeldioxid), die für die Gesundheit von Mensch und Tier gefährlich sind und zum Klimawandel beitragen, frei. Der Energiebedarf für die Aluminiumproduktion ist so hoch, dass z. B. in Nordamerika etwa 25 % der Stromerzeugung aus Wasserkraft für die Aluminiumproduktion verwendet wird.

2. Beton und Asphalt: Beton besteht aus Zement, Wasser und Zuschlagstoffen (Sand, Wasser und Gestein). Das größte Problem bei Beton ist die Versiegelung des Bodens, die durch die Versiegelung alle natürlichen Kreisläufe zerstört. Asphalt ist ein Gemisch aus Bitumen und Mineralstoffen, das im Straßenbau verwendet wird. Asphalt und Beton schaffen künstliche Wärmeinseln in den Städten und tragen zum allgemeinen Klimawandel bei. In Städten, in denen Betonblöcke vorherrschen, sinken die Temperaturen in Sommernächten kaum. Wenn beispielsweise die Lufttemperatur in Bukarest 26°C beträgt, erwärmt sich ein Raum mit einer Betondecke um etwa 10,5°C und einer mit einer Asphaltdecke um etwa 18°C mehr als die Außenluft.

3. Stahlbeton: wird durch Gießen von Beton über eine Bewehrung aus Stahlstäben und -drähten hergestellt. Stahlbeton wirft eine Reihe von Problemen auf. Zum einen verursacht die Zementherstellung Umweltprobleme (giftige Emissionen), zum anderen neigt Stahlbeton dazu, an den Fugen von Gebäuden zu korrodieren, was die Lebensdauer vieler Gebäude auf maximal 100 Jahre reduziert. Viele moderne Gebäude werden nach 25-50 Jahren umgebaut, und die Innenräume werden in kurzen Abständen (normalerweise 5-10 Jahre) neu gestaltet.

4. Glas: Bei der Glasherstellung wird das Material zwei Tage lang bei 1600 °C geschmolzen, was erhebliche Auswirkungen auf die Umwelt hat. Der Ofen (für den Schmelzprozess) ist 24 Stunden am Tag in Betrieb und kann während seiner 15-jährigen Lebensdauer weder abgeschaltet noch gekühlt werden, wodurch ständig große Mengen an CO₂, Schwefeldioxid (SO₂), Stickoxiden usw. freigesetzt werden.

5. Dispersionsfarben: Für ein gutes Raumklima ist es wichtig, dass Wände "atmen" können: Kondenswasser aus der Luft muss von den Wänden aufgenommen und wieder abgegeben werden. Dispersionsfarben haben jedoch die Eigenschaft, die Wände zu versiegeln (wie bei einem Nylonsack). Dispersionsfarben sind giftig, weil sie verschiedene chemische Verbindungen enthalten, deren Dämpfe wir einatmen, vor allem, wenn die Farben frisch sind.

6. Zement: Zement ist ein feines, graues Pulver. Die Zementherstellung beginnt mit dem Abbau von Kalkstein und Ton, die zum Werk transportiert und zusammen mit anderen Rohstoffen, die Eisen und/oder Silizium liefern, fein gemahlen werden. Das Rohmehl wird auf eine Temperatur von bis zu 1.450°C erhitzt und anschließend durch Abschrecken in ein neues, körniges Material, den Klinker, umgewandelt. Dieser wird zusammen mit einer bestimmten Menge Gips und Produktionszusätzen (Schlacke, Kalkstein usw.) sehr fein gemahlen, um das Endprodukt Zement zu erhalten. Abfälle werden zunehmend in Zementfabriken (wieder)verwendet, wodurch Rohstoffe gespart werden. Doch diese so genannten Ersatzrohstoffe sind mit Umweltgiften belastet. Diese Praxis führt auch zur Freisetzung von Quecksilber und Blei in die Atmosphäre durch Erhitzung.

7. Kunststoffe: Während des Produktionsprozesses werden große Mengen giftiger Chemikalien in die Luft freigesetzt, darunter Aceton und Methylen sowie Schwefel- und Stickoxide. Die Herstellung einer einzigen Plastikflasche verursacht mehr als 100 Mal mehr Emissionen als eine Glasflasche. Kunststoffe können auch negative Auswirkungen auf die Gesundheit haben - für die Arbeiter in den Fabriken, aber auch für diejenigen, die Kunststoffe verwenden, da sie manchmal sogar in die Nahrung gelangen. Das größte Problem ist jedoch der Plastikmüll, der an den unerwartetsten Orten landet (z. B. im Meer, was zu großen Problemen für die Tierwelt führt). Außerdem dauert es sehr lange, bis sich Plastik zersetzt.

5. Einige Aussagen sind wahr, andere falsch. Markieren Sie wahre Aussagen mit W und falsche Aussagen mit F.

1. Die Aluminiumproduktion erfordert viel Energie und setzt verschiedene gefährliche Gase frei.	W/F
2. Bei der Zementherstellung werden durch Erhitzung Quecksilber und Blei in die Atmosphäre freigesetzt.	W/F
3. Beton führt zu Bodenversiegelung.	W/F
4. Asphalt und Beton schaffen in Großstädten künstliche Wärmeinseln.	W/F
5. In Städten sorgen Betonblöcke in Sommernächten für angenehme Temperaturen.	W/F
6. Glas schmilzt bei hohen Temperaturen einen Tag lang und hat erhebliche Auswirkungen auf die Umwelt.	W/F
7. Die Zementherstellung verursacht Umweltprobleme.	W/F
8. Kunststoffabfälle zersetzen sich in kurzer Zeit.	W/F

6. Debatte

Legen Sie die Regeln für die Diskussion fest. Unbegründete Stellungnahmen werden nicht berücksichtigt.

Bildung von zwei Gruppen: Befürworter von nachhaltigen Häusern/Befürworter von Wohnblocks.

Jede Gruppe bereitet zwei begründete Argumente vor, die nacheinander von jeder Gruppe vorgetragen werden. Während der Präsentationen identifiziert jede Gruppe zwei Schwachpunkte in der Präsentation des gegnerischen Teams, die sie öffentlich mit Argumenten entkräften. Das Siegerteam wird von der Jury gewählt und es werden Schlussfolgerungen gezogen.

7. Was machen wir mit Bauschutt?

Bauschutt wird sehr oft weggeworfen. Beton zum Beispiel versiegelt den Boden und zerstört so den Mutterboden, die Artenvielfalt usw. Viele chemische Bestandteile in Gebäuden können sich nicht auf natürliche Weise abbauen, und viele gelangen in die Wassersysteme. Welche Lösungen schlagen Sie vor?

8. Was wissen Sie über nachhaltigen Wohnungsbau? Lesen Sie den folgenden Text und ordnen Sie die Fragen den Antworten zu.

Im Laufe der Jahre gab es zahlreiche Initiativen, die darauf abzielten, das Wohnen mit der Umwelt in Einklang zu bringen. Friedensreich Hundertwasser (Wien, 1928-2000) konzentrierte sich auf die visuelle Verschmutzung der Städte und entwarf Häuser, die im Einklang mit der Natur stehen und ökologische Merkmale aufweisen (Linien, Spiralen, helle Farben, Grasdächer, Bäume, die im Inneren der Häuser wachsen). Juri Troy (zeitgenössischer Architekt, geb. 1972) schlägt eine nachhaltige Bauweise ohne Kohlenstoffemissionen vor.

Das nachhaltige Haus muss strenge Anforderungen in Bezug auf den Energieverbrauch für Heizung/Kühlung, den Primärenergiebedarf und die Luftdichtheit erfüllen. Der Begriff „nachhaltig“ kommt von den nachhaltigen Quellen, die den Wärme- und Energiebedarf decken (die von den Bewohnern, technischen Geräten und der Sonneneinstrahlung freigesetzt werden). Um mehr über das nachhaltige Haus zu erfahren, ordnen Sie die Fragen den Antworten zu:

1. Was sind nachhaltige Häuser?

2. Welches Heizsystem verwenden sie?

3. Was sind die Vorteile?



a. Niedrige Heiz- und Kühlkosten. Sparen Sie mehr als 90% Energie für Heizung/Kühlung, hohen thermischen Komfort und frische Luft, gefiltert von Staub, Allergenen, etc.

b. Häuser sorgen sowohl im Sommer als auch im Winter für ein angenehmes Raumklima, ohne eine herkömmliche Heizquelle zu nutzen.

c. Hocheffiziente Isolierung, Wärmerückgewinnungssysteme, Sonnenschein (Sonnenkollektoren).

Gibt es in Rumänien nachhaltige Häuser? Konsultieren Sie die angegebene Bibliographie und diskutieren Sie mit Ihren Kollegen, was Sie gelernt haben. Zeichnen Sie Ihr ideales nachhaltiges Haus und erklären Sie anderen, was die wichtigsten Merkmale sind.

10. suchen Sie als Gruppe im Internet nach vollständig umweltfreundlichen Schulen/Einrichtungen in

PRIMA ȘCOALĂ RENOVATĂ LA STANDARDE
NZEI ÎN PROIECTUL ROMÂNIA EFICIENTĂ



Analysieren Sie die ermittelten Informationen (Merkmale der grünen Schule, wie sie zu einer grünen Schule wurde, Kontaktangaben der Schule). Diskutieren Sie, ob Sie ihrem Beispiel folgen können und was Sie dafür tun sollten.

Lösungen zur Reduzierung des Fußabdrucks

1) Die ersten Häuser wurden in ... gebaut.

- a. Eisenzeit
- b. Bronzezeit
- c. Steinzeit

2. Die Wiege der modernen Architektur befindet sich in ...

- a. Mesopotamien
- b. Phönizien
- c. Griechenland

3. Der Vater der Architektur ist ...

- a. Herodot
- b. Plinius
- c. Vitruvius

4. vor dem Menschen war der Planet ein Ökosystem ...

- a. voll
- b. unversehrt
- c. fragmentiert

5. Asbest verursacht ... von ...

- a. Sand
- b. Schotter
- c. Staub

6. Asbest ist ein Stoff...

- a. gefährlich für die menschliche Gesundheit
- b. der die menschliche Gesundheit nicht gefährdet

7 Die Verwendung von Aluminium setzt frei.

- a. Säure-Toxine
- b. gefährliche Gase
- c. Regenwolken

Das Hauptproblem bei Beton ist, das durch Fundamente entsteht.

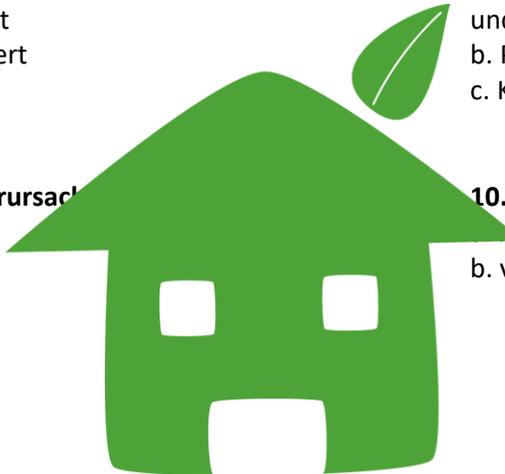
- a. Bodenversiegelung
- b. Rissbildung im Boden
- c. Versickern von Abwasser

9. Eine der Maßnahmen zur Vermeidung von Umweltverschmutzung ist ...

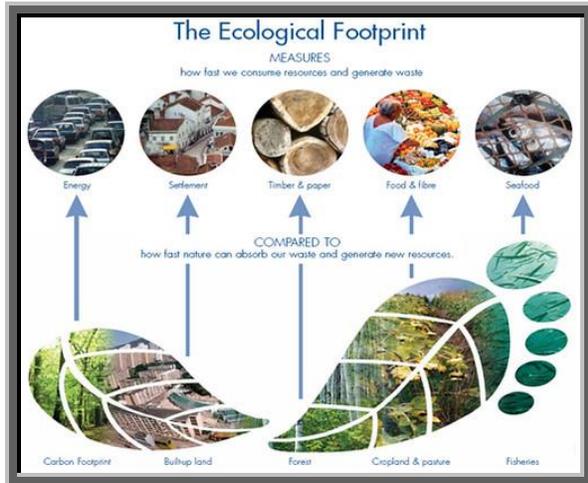
- a. das Vorhandensein von begrünten Dächern und Mauern
- b. Pflanzen an die Wand malen
- c. Kuhfarmen am Rande der Stadt aufstellen

10. Nachhaltiges Haus

- a. niedrige Heiz- und Kühlkosten hat
- b. verwendet elektrische Heizung



Kuriositäten & Wussten Sie, dass



Die Nachfrage der Menschheit nach erneuerbaren Ressourcen ist nach wie vor 68 % höher, als der Planet bereitstellen kann.

Der ökologische Fußabdruck eines Menschen ist 12 Hektar groß.

Im Jahr 2019 wiesen die Industrieländer den größten ökologischen Fußabdruck pro Material und Kopf auf, d. h. er war 13-mal größer als in den wenig entwickelten Ländern.

Der Ressourcen-Fußabdruck pro Kopf stieg von 8,1 Tonnen im Jahr 1990 auf 12,2 Tonnen, was einem Anstieg von 50 % entspricht.

Wenn alle Menschen auf der Erde wie die Europäer leben würden, bräuchten wir 2,8 Planeten Erde. (WWF-Bericht, 2019).

Rumänien liegt weltweit auf Platz 46 und in der Europäischen Union auf Platz 13, was die Biokapazität betrifft: die Fähigkeit der Ökosysteme des Landes, nützliche biologische Materialien zu produzieren und die von den Einwohnern produzierten Abfälle (insbesondere CO₂) zu absorbieren. Rumänien hat einen ökologischen Fußabdruck von 1,4 Global Hecare pro Kopf (hgc), der hauptsächlich auf Kohlenstoffemissionen zurückzuführen ist.

Nachdenken: Welche Aussage hat Sie am meisten überrascht? Warum?

Was ist der ökologische Fußabdruck? (Ecological Footprint)?

Der ökologische Fußabdruck ist ein Maß für den Ressourcenverbrauch einer Person und die Auswirkungen dieses Verbrauchs auf die Umwelt. Je höher der Lebensstandard einer Person ist, desto größer ist die Fläche, die erforderlich ist, um diesen Standard zu halten. Da die Weltbevölkerung wächst, sollten wir die Ressourcen besser verwalten und lernen, wie wir sie nachhaltig nutzen können.

*Die Erde bietet
genug, um die
Bedürfnisse des
Menschen zu
befriedigen, aber
nicht seine Gier.*

Mahatma Gandhi

Der ökologische Fußabdruck drückt die Menge an Land und Wasser aus, die benötigt wird, um das zu produzieren, was wir konsumieren, und um die Abfälle, die wir produzieren, zu absorbieren. Viele menschliche Aktivitäten belasten den Planeten, z. B. die Bereitstellung und Verarbeitung von Nahrungsmitteln, der Bau und die Instandhaltung von Häusern, der Transport und der Konsum von Waren und Dienstleistungen. Der ökologische Fußabdruck misst das Angebot und die Nachfrage der Natur. Die Nachfrage bezieht sich darauf, wie viel der Mensch der Natur entnimmt, und das Angebot ist die Menge der natürlichen Ressourcen, die die Natur erneuern kann, und die Menge der Abfälle, die sie aufnehmen kann. Der Ökologische Fußabdruck kann auf die Handlungen einer Einzelperson, einer Familie, einer Veranstaltung, einer Organisation oder einer ganzen Nation angewendet werden. So ist der ökologische Fußabdruck der Europäischen Union, einschließlich des Vereinigten Königreichs, doppelt so groß wie die natürliche Kapazität des gesamten Gebiets.

Die wichtigsten Komponenten des ökologischen Fußabdrucks sind: Lebensmittel, was wir essen, ob unsere Lebensmittel verarbeitet, verpackt oder importiert sind; Konsumgüter: wie viele Waren wir kaufen und wie viel Abfall wir produzieren; Wohnen: die Art des Hauses, in dem wir leben; Mobilität: wie und wie weit wir reisen.

Unser ökologischer Fußabdruck kann durch physische oder digitale Tests berechnet werden, die uns auf unseren Verbrauch und die von uns produzierten Abfälle aufmerksam machen können.

Der Ökologische Fußabdruck-Test ist ein Instrument zur Bewertung der Auswirkungen unseres Verbrauchs und unserer Aktivitäten auf die Erde. Der Test ist auch ein Instrument für das Umweltbewusstsein und die Umwelterziehung, denn er hilft uns, diese Auswirkungen zu analysieren, um die notwendigen Maßnahmen zu ergreifen. Der Ökologische Fußabdruck-Test besteht aus acht Hauptabschnitten, die sich auf den Wasserverbrauch, den Transport, das Wohnen, die Elektrizität und den Verbrauch von Gütern (Lebensmittel, Kleidung) beziehen. Für jede Antwort gibt es eine bestimmte Anzahl von Punkten. Einige Antworten haben eine negative Punktzahl, die von der Gesamtpunktzahl abgezogen wird, weil sie eine positive Aktivität illustrieren. Die Punktzahl wird in die Anzahl der Erdplaneten, die für eine Erdbevölkerung erforderlich wären, die sich ähnlich wie der Antragsteller verhalten würde, umgerechnet. Durch die Analyse und Diskussion des Tests können alle Änderungen, die die ökologische Leistung verbessern würden, ermittelt werden.



1. Ergänzen Sie den folgenden Text:

Der ökologische Fußabdruck misst1 die Auswirkungen menschlicher Aktivitäten auf die Umwelt. Der ökologische Fußabdruck wird durch unsere2 und die Art und Weise, wie dieser Verbrauch von der Natur aufgenommen wird, veranschaulicht. Der ökologische Fußabdruck veranschaulicht die Menge an 3 und Wasser (Natur), die erforderlich ist, um das zu produzieren, was wir verbrauchen, und um den von uns produzierten Abfall zu absorbieren. Der ökologische Fußabdruck kann sich auf die Aktionen.....4 einer Familie, einer Veranstaltung, einer Institution, eines Landes usw. beziehen. Die wichtigsten Komponenten des ökologischen Fußabdrucks sind: Verbrauch von5, Energie, Lebensmitteln, Konsumgütern, Wohnraum, Transport. Unser ökologischer Fußabdruck kann durch physische und 6 Tests berechnet werden, die uns auf unseren Verbrauch und die von uns produzierten Abfälle aufmerksam machen.

2. Passe Definitionen den Konzepten an

1. die Auswirkungen

2. Null Abfall

3. ökologisches Defizit

4.ökologischer Fußabdruck

5.Klimawandel

6. Verbrauch



a. Auswirkungen menschlicher Aktivitäten auf die Umwelt

b. der Unterschied zwischen der Biokapazität und dem ökologischen Fußabdruck einer Region oder eines Landes. Ein ökologisches Defizit entsteht, wenn der Fußabdruck einer Bevölkerung die Biokapazität des für diese Bevölkerung verfügbaren Gebiets übersteigt.

c. bezieht sich auf die Nutzung von Waren oder Dienstleistungen

d. dauerhafte und signifikante Veränderungen des Erdklimas, lokal oder global (Veränderungen der Temperatur, der Niederschlagsmenge und -verteilung, des Windes oder der Anzahl der Sonnenstunden)

e. Einfluss

f. eine Reihe von Grundsätzen, die auf einer nahezu 100%igen Wiederverwendung von Rückständen beruhen

3. Anagramme Ordnen Sie die Buchstaben in den folgenden Kombinationen an, um Wörter zu finden, die mit dem Thema dieses Kapitels zu tun haben:

1. paa	a
2. aigeren	e
3. narah	h
4. trospnart	t
5. saca	c
6. iahen	h
7. unoig	

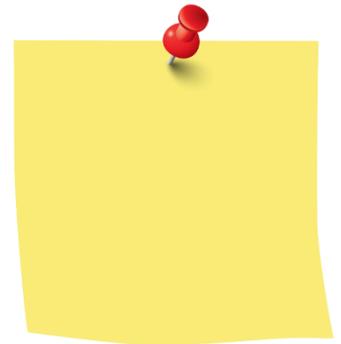


**Praktische
Aktivitäten**

4. Entscheiden Sie, ob die folgenden Aussagen wahr (A) oder falsch (F) sind:

1. Der ökologische Fußabdruck veranschaulicht die Auswirkungen unseres Handelns auf die Natur.	W/F
2. Der ökologische Fußabdruck misst die Gesamtmenge der von einer Person verursachten Kohlenstoffemissionen.	W/F
3. Ihr ökologischer Fußabdruck wird kleiner sein, wenn Sie Qualitätsprodukte kaufen, die Sie nicht nach ein paar Mal Tragen wegwerfen.	W/F
4. Ihr ökologischer Fußabdruck wird kleiner sein, wenn Sie billigere importierte Produkte kaufen.	W/F
5. Die Art und Weise, wie Sie reisen, bestimmt weitgehend Ihren ökologischen Fußabdruck.	W/F
6. Um einen kleinen ökologischen Fußabdruck zu hinterlassen, vermeiden Sie Flugreisen, wenn Sie in den Urlaub fliegen.	W/F
7. Der tägliche Gebrauch von Verpackungen hat keinen Einfluss auf Ihren ökologischen Fußabdruck.	W/F
8. Wir alle können unseren ökologischen Fußabdruck mithilfe einer erschwinglichen digitalen App berechnen.	W/F
9. Der ökologische Fußabdruck der Europäischen Union, einschließlich des Vereinigten Königreichs, ist doppelt so groß wie die natürliche Kapazität des gesamten Gebiets.	W/F

5. Stimmen Sie der folgenden Aussage zu? Die Berechnung unseres ökologischen Fußabdrucks hilft uns, uns unseres Verbrauchs bewusst zu werden und die notwendigen Änderungen vorzunehmen. Berechnen Sie Ihren ökologischen Fußabdruck mit dem ökologischen Fußabdruck-Rechner, in physischer oder digitaler Form. Analysieren und diskutieren Sie Ihre Ergebnisse in der Gruppe. Spiegelt sie Ihren Verbrauch und Ihre Gewohnheiten genau wider? Überrascht Sie das? Welcher Abschnitt hat den höchsten Verbrauch? Welche Maßnahmen können Sie ergreifen, um den Verbrauch zu senken?



6. Welche Vorteile hat die Berechnung des ökologischen Fußabdrucks? Führen Sie einen Dialog, in dem Sie versuchen, eine Person, die es für Zeitverschwendung hält, von den Vorteilen der Berechnung eines ökologischen Fußabdrucks zu überzeugen. Interpretieren Sie den Dialog für Ihre Kollegen.



7. Wie können wir unseren ökologischen Fußabdruck verringern? Arbeiten Sie in Gruppen; jede Gruppe erhält einen Abschnitt (Wasserverbrauch/-verwendung, Haushalt, Abfall usw.). Stellen Sie Nachforschungen in dieser Richtung an. Anschließend erstellen Sie ein Plakat mit den besten Ideen, das Sie der Klasse zur Verbesserung vorlegen. Erstellen Sie einen Aktionsplan für die Klasse und setzen Sie ihn um. Machen Sie Ihre Aktionen auf Schulebene bekannt und schulen Sie andere Kollegen.

8. Erstellen Sie eine Liste der Gewohnheiten, die Sie im Zusammenhang mit dem Wasser-, Papier- und Energieverbrauch in der Schule haben. Arbeiten Sie in Gruppen von 3-4 Schülern und ermitteln Sie für jede Gewohnheit Aktivitäten, die zu einer Verringerung des Fußabdrucks führen könnten. Veranschaulichen Sie diese Aktionen mit Zeichnungen und organisieren Sie anschließend eine kleine Ausstellung in der Schule.

9. Wie kann man den Verbrauch zu Hause, in der Familie reduzieren? Analysieren und diskutieren Sie die Ergebnisse in der Familie mit Hilfe des Fußabdruckrechners. Spiegelt sie Ihren Verbrauch und Ihre Gewohnheiten genau wider? Stellen Sie Listen mit möglichen Maßnahmen in dieser Richtung auf, machen Sie einen gemeinsamen Aktionsplan, an den Sie sich alle einen Monat lang halten. Beobachten Sie nach einem Monat, ob es einen Unterschied im Verbrauch und in den Zahlungen gibt. Teilen Sie die Ergebnisse den Kollegen mit und diskutieren Sie diese. Welche Maßnahme war die beliebteste? Aber die effektivste?

10 Erstellen Sie in Zweier- oder Gruppenarbeit Plakate, die die Schüler an die unangenehmen Folgen der Ablagerung von Müll an nicht zugelassenen Orten erinnern und was man dagegen tun kann. Veranschaulichen Sie diese Ideen auf attraktive Weise. Die besten Plakate werden in einer Ausstellung in der Schule gezeigt.

11. Informiert euch in der Gruppe über Umweltprobleme in eurer Gegend: Seen, Wälder, gefährdete Flüsse. Identifizieren Sie ein Problem. Kinder und Jugendliche können einen starken Einfluss auf die Behörden ausüben. Nehmen Sie Kontakt zu Organisationen, Vereinen und Schulen auf, die sich für den Umweltschutz engagieren, informieren Sie sich, diskutieren Sie und schließen Sie sich, wenn möglich und wenn Sie gemeinsame Ziele haben, deren Aktivitäten an. Falls nicht, machen Sie die Organisationen auf das Problem aufmerksam und beteiligen Sie sich an dem gemeinsamen Plan.

12. besondere Aufmerksamkeit dem Plastikmüll widmen, der eines der größten Umweltprobleme darstellt. Berechnen Sie Ihren Plastik-Fußabdruck über den folgenden Link:

<https://www.earthday.org/plastic-pollution-calculator-2/>

Schulen Sie Ihre Kollegen und Ihre Familie darin, diesen Fußabdruck zu Wie können Sie Ihren Fußabdruck verringern? Was würden Sie von den folgenden Tipps verwenden? Was würden Sie hinzufügen, um den Fußabdruck für Plastik zu verringern? Können Sie **die Klasse Null Plastikmüll erreichen?**

Nehmen Sie zum Einkaufen eine Tasche, einen Korb oder einen Rucksack aus nachwachsenden Rohstoffen mit. Wenn Sie dennoch eine Plastiktüte verwenden, sollten Sie sie mehr als einmal benutzen.

Trinkst du gerne Saft durch einen Strohhalm? Verwenden Sie keine Plastikstrohhalm! Wählen Sie Strohhalme aus Bambus oder Stahl.

Anstatt Wasser in Plastikflaschen zu kaufen, investieren Sie in einen Wasserfilter! Mit der Zeit wird es viel billiger werden.

Nehmen Sie keine Flugblätter oder Werbegeschenke an, wenn Sie sie nicht wirklich brauchen. Sie landen in der Mülltonne oder auf der Straße. Notieren Sie sich die Termine, die Sie interessieren.

Verwenden Sie kein Plastikbesteck.

Kaufen Sie nur, was Sie wirklich brauchen! Am besten machen Sie vor jedem Kauf eine Liste und überlegen, was Sie brauchen und was Sie wirklich brauchen.

berechnen.



1. Welche der folgenden Aussagen ist zutreffend?

- a. Der Ökologische Fußabdruck-Test ist ein Instrument zur Bewertung der Auswirkungen unseres Konsums und unserer Aktivitäten auf die Erde.
- b. Der Test ist auch ein Instrument für das Umweltbewusstsein und die Umwelterziehung, denn er hilft uns, diese Auswirkungen zu analysieren, um die notwendigen Maßnahmen zu ergreifen.

2. Was sind die wichtigsten Bestandteile des ökologischen Fußabdrucks?

- a. Nahrung, Unterkunft
- b. Verkehr, Waren und Dienstleistungen
- c. beide

3. Richtig oder falsch:

Unser ökologischer Fußabdruck kann nur durch digitale Tests berechnet werden, die uns über unseren Verbrauch und den von uns produzierten Abfall informieren.

4. Was ist nicht der ökologische Fußabdruck?

- a. Der ökologische Fußabdruck ist eine digitale Anwendung, die unseren Verbrauch veranschaulicht.
- b. Er drückt die Menge an Land und Wasser aus, die benötigt wird, um das zu produzieren, was wir verbrauchen, und um die Abfälle zu absorbieren, die wir produzieren.

5. Richtig oder falsch:

Rumänien hat einen globalen ökologischen Fußabdruck von 1,4 Hektar pro Kopf (hg), der hauptsächlich auf Kohlenstoffemissionen zurückzuführen ist. *Die Bemühungen um die Einführung moderner nachhaltiger Techniken und Praktiken in der Industrie und allen Wirtschaftssektoren müssen verstärkt werden.*

6. Welche der folgenden Gewohnheiten schneiden bei der Berechnung des ökologischen Fußabdrucks gut ab?

- a. Ich vergesse oft, das Licht auszuschalten, wenn ich einen Raum verlasse.
- b. Ich benutze eine Plastiktüte mehr als einmal.
- c. Ich kaufe kein Wasser in Plastikflaschen; ich habe einen Wasserfilter zu Hause.
- d. Ich benutze kein Plastikbesteck.
- e. Ich kaufe selten Kleidung. Ich lasse mich nicht von der Mode verführen.
- f. Ich schreibe auf einer einzigen Seite eines Papierblattes.
- g. Ich kaufe keine Notizbücher aus Recyclingpapier. Ich mag nicht, wie sie aussehen.

7. Was ist der ökologische Fußabdruck?

- a. Der ökologische Fußabdruck misst die *Auswirkungen* der menschlichen Aktivitäten auf die Umwelt
- b. der ökologische Fußabdruck wird durch unseren Verbrauch und die Aufnahme dieses Verbrauchs in die Natur veranschaulicht
- c. beide

8. Welche der folgenden Handlungen sollten vermieden werden, um einen kleinen ökologischen Fußabdruck zu hinterlassen?

- a. zu Fuß gehen, Fahrrad fahren oder öffentliche Verkehrsmittel benutzen
- b. oft und billig einkaufen
- c. Verpackungen vermeiden

9. Welche Option wählen Sie, um die folgende Aussage zu vervollständigen?

- Der Fußabdruck veranschaulicht unsere Aktionen auf
- a. nachhaltig, Auswirkungen, Umwelt
 - b. ökologisch, Verbesserung, Natur
 - c. Umwelt, Auswirkungen, Natur

10. Nennen Sie zwei Möglichkeiten, wie Sie Ihren ökologischen Fußabdruck verringern können.

.....

Ökologischer Fußabdruck-Rechner

Der persönliche ökologische Fußabdruck-Rechner lädt Sie ein, eine Reihe von Fragen zu beantworten, die Ihre Essgewohnheiten, Ihren Verbrauch und Ihre Ressourcennutzung, Einzelheiten zu Ihrem Haushalt und die von Ihnen genutzten Verkehrsmittel betreffen. Der Rechner ermittelt Ihren persönlichen Fußabdruck und gibt an, wie viele Planeten Sie für ein solches Leben benötigen würden. Der ökologische Fußabdruck ist ein Index, der den Druck, den Sie als Individuum auf die Ökosysteme ausüben, misst.

Test

Ausfüllhinweise: Kreuzen Sie die Antwort an, die am besten passt, oder tragen Sie die Werte ein, die für einen typischen Tag zutreffen. Verwenden Sie nur eine Antwortmöglichkeit, sofern nicht anders angegeben.

WASSER

1. Im Laufe eines Tages dauert das Duschen/Baden in der Badewanne an:

Kein Duschen/Badewanne	Duschen 2-5 Minuten / ein Viertel der Badewanne	Duschen 5-10 Minuten / die Hälfte der Badewanne	Duschen, mehr als 10 Minuten/ volle Badewanne
<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> +50	<input type="radio"/> +70	<input type="radio"/> +90

2. Ich benutze eine Toilette: (wählen Sie eine der ersten Optionen und gegebenenfalls die letzte Option).

Üblich	Ich benutze eine Spartoilette	Ich benutze eine Öko-Toilette
<input type="radio"/> +40	<input type="radio"/> -20	<input type="radio"/> -40

3. Wenn ich mir die Zähne putze, lasse ich das Wasser laufen

Ja	Nein
<input type="radio"/> +40	<input type="radio"/> 0

4. Ich wasche das Auto

Regelmäßig (wöchentlich)	Selten (einmal im Monat)	Niemals
<input type="radio"/> +40	<input type="radio"/> +20	<input type="radio"/> 0

5. Ich gieße den Rasen

Regelmäßig (wöchentlich)	Selten (einmal im Monat)	Niemals
<input type="radio"/> +40	<input type="radio"/> +20	<input type="radio"/> 0

6. Ich benutze eine Spardusche

Ja	Nein	Ich weiß nicht, ob diese wirtschaftlich ist.	Ich benutze eine ökologische Dusche
<input type="radio"/> -20	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> -40

7. Ich benutze den Geschirrspüler jeden Tag.

Ja	Nein
<input type="radio"/> +50	<input type="radio"/> 0

LEBENSMITTEL

1. Im Laufe einer normalen Woche esse ich: (Geben Sie die Anzahl der Portionen an, oder antworten Sie „Ich weiß nicht“, wofür 0 Punkte vergeben werden) (nach der endgültigen Berechnung wird das Gesamtergebnis durch 7 geteilt, um die täglichen Portionen anzugeben)

Typ	Anzahl der Portionen	Typ	Anzahl der Portionen	Typ	Anzahl der Portionen
Rind	+150/Portion	Wilder Fisch	+40/Portion	Obst	+20/Portion
Hähnchen	+100/Portion	Eier	+40/Portion	Gemüse	+20/Portion
Fisch aus Fischzuchtbetrieben	+80/Portion	Milch/Milchprodukte	+40/Portion	Mehl: Brot, Cornflakes, Reis, etc.	+20/Portion

2. _____ die verzehrten Lebensmittel stammen aus lokalen Quellen

Insgesamt	Ein Teil davon	Kein Teil davon	Ich weiß nicht
<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> +30	<input type="radio"/> +60	<input type="radio"/> 0

3. _____ die verzehrten Lebensmittel sind bio

Insgesamt	Ein Teil davon	Kein Teil davon	Ich weiß nicht
<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> +30	<input type="radio"/> +60	<input type="radio"/> 0

4. Ich kompostiere Haushaltsabfälle von Obst und/oder Gemüse

Ja	Nein	Ich weiß nicht
<input type="radio"/> -20	<input type="radio"/> +60	<input type="radio"/> 0

5. _____ die verzehrten Lebensmittel sind halbfertig zubereitet

Insgesamt	Ein Teil davon	Kein Teil davon	Ich weiß nicht
<input type="radio"/> +100	<input type="radio"/> +30	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 0

6. _____ die verzehrten Lebensmittel sind verpackt

Insgesamt	Ein Teil davon	Kein Teil davon	Ich weiß nicht
<input type="radio"/> +100	<input type="radio"/> +30	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 0

7. An einem typischen Tag _____ von Lebensmitteln

Ich werfe keine Lebensmittel weg	ich werfe ein Viertel weg	Ich werfe ein Drittel weg	Ich werfe die Hälfte weg
<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> +100	<input type="radio"/> +150	<input type="radio"/> +200

TRANSPORT

1. An einem üblichen Tag bin ich unterwegs:

Zu Fuß	Mit dem Fahrrad	Mit den öffentlichen Verkehrsmitteln	Mit dem Privatwagen
<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> +5	<input type="radio"/> +30	<input type="radio"/> +200

2. Die Kraftstoffeffizienz des Privatfahrzeugs beträgt ___ l/100 km

Nicht anwendbar	6	6-9	10-13	13	Ich weiß nicht
<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> -50	<input type="radio"/> +50	<input type="radio"/> +100	<input type="radio"/> +200	<input type="radio"/> 0

3. Die durchschnittliche Zeit, die man pro Tag im eigenen Auto verbringt, beträgt:

Nicht anwendbar	<30 Minuten	30-60 Minuten	>60 Minuten
<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> +40	<input type="radio"/> +60	<input type="radio"/> +100

4. Wie groß ist Ihr privates Fahrzeug?

Nicht anwendbar	Klein	Mittelgroß	Geländewagen
<input type="radio"/> -20	<input type="radio"/> +50	<input type="radio"/> +100	<input type="radio"/> +200

5. Wie viele Familienmitglieder pro Personenkraftwagen sind vorhanden?

0	1	2	3 oder mehr
<input type="radio"/> -20	<input type="radio"/> +200	<input type="radio"/> +100	<input type="radio"/> +50

6. An einem durchschnittlichen Tag gehe oder laufe ich:

5 Stunden oder mehr	3-5 Stunden	1-3 Stunden	30-60 Minuten	<30 Minuten
<input type="radio"/> -75	<input type="radio"/> -25	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> +10	<input type="radio"/> +100

HAUS

1. Die Anzahl der Zimmer/Familienmitglied beträgt:

<2 Zimmer/Mitglied	2 - 3 Zimmer/Mitglied	4 - 6 Zimmer/Mitglied	>7 Zimmer/Mitglied
<input type="radio"/> +10	<input type="radio"/> +80	<input type="radio"/> +140	<input type="radio"/> +200

2. In unserem Haus leben auch Nicht-Familienmitglieder

Ja	Nein
<input type="radio"/> -50	<input type="radio"/> 0

3. Wir besitzen auch eine Zweit- oder Ferienwohnung, die oft nicht bewohnt wird.

Nein	Wir besitzen/teilen es mit anderen	Ja
<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> +200	<input type="radio"/> +400

ENERGIEVERBRAUCH

1. In den kalten Monaten ist die Temperatur im Haus:

15°C	15 - 18°C	19 - 22°C	>22°C
<input type="radio"/> -20	<input type="radio"/> +50	<input type="radio"/> +100	<input type="radio"/> +150

2. Wäschetrocknen im Freien/mit einem Wäschetrockner (nicht mit speziellen Geräten)

Immer	Manchmal	Niemals
<input type="radio"/> -50	<input type="radio"/> +20	<input type="radio"/> +400

3. Unser Kühlschrank ist sehr energieeffizient

Ja	Nein	Ich weiß nicht
<input type="radio"/> -50	<input type="radio"/> +50	<input type="radio"/> 0

4. Wir verwenden energiesparende Glühbirnen

Ja	Nein	Ich weiß nicht
<input type="radio"/> -50	<input type="radio"/> +50	<input type="radio"/> 0

5. Wir schalten das Licht, die Computer und Fernseher aus, wenn Sie sie nicht benutzen, aus.

Ja	Nein
<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> +50

6. Für Kühlzwecke verwende ich (wählen Sie eine oder mehrere Optionen aus)

Klimaanlage – im Auto	Klimaanlage – im Haus	Ein Ventilator	Nichts
<input type="radio"/> +30	<input type="radio"/> +30	<input type="radio"/> -10	<input type="radio"/> -50

KLEIDER

1. ich wechsele meine Kleidung jeden Tag und gebe sie in die Waschmaschine

Ja	Nein
<input type="radio"/> +80	<input type="radio"/> 0

2. Ich trage Kleidung, die repariert wurde

Ja	Nein
<input type="radio"/> -20	<input type="radio"/> 0

3. Ein Viertel meiner Garderobe besteht aus handgefertigter/gebrauchter Kleidung

Ja	Nein
<input type="radio"/> -20	<input type="radio"/> 0

4. Die meisten Kleidungsstücke werden jedes Jahr gekauft

Ja	Nein
<input type="radio"/> +120	<input type="radio"/> 0

5. Ich spende Kleidung, die ich nicht mehr trage, an Sammelstellen/ andere Personen

Ja	Nein
<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> +100

6. Ich kaufe Kleidung aus Materialien, die als "nachhaltig" gekennzeichnet sind, wo immer dies möglich ist.

Ja	Nein	Ich weiß nicht
<input type="radio"/> -10	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/>

7. Ich trage nie _____ der Kleidung in meinem Kleiderschrank

Weniger als 25%	50%	75%	Mehr als 75%
<input type="radio"/> +25	<input type="radio"/> +50	<input type="radio"/> +75	<input type="radio"/> +100

8. Ich habe ____ Paar Schuhe

2 - 3	4 - 6	7 oder mehr
<input type="radio"/> +20	<input type="radio"/> +60	<input type="radio"/> +90

9. Von den Schuhpaaren, die ich habe,

0 wurden in den letzten 3 Monaten gekauft	1-2 wurden in den letzten 3 Monaten gekauft	3 oder mehr wurden in den letzten 3 Monaten gekauft
<input type="radio"/> -10	<input type="radio"/> +20	<input type="radio"/> +40

1. Der ganze Müll, den wir heute produzieren, passt hinein:

Schuhkarton	Ein halber Müllsack	Ein Müllsack	Wir haben heute keinen Müll produziert!
<input type="radio"/> +20	<input type="radio"/> +60	<input type="radio"/> +200	<input type="radio"/> -50

2. Ich verwende Dinge wieder, anstatt sie wegzuerwerfen

Ja	Nein
<input type="radio"/> -20	<input type="radio"/> 0

3. Ich repariere Dinge, anstatt sie wegzuerwerfen

Ja	Nein
<input type="radio"/> -20	<input type="radio"/> 0

4. Recyclen: (wählen Sie gegebenenfalls mehr als eine Option aus)

Papier	Metall	Glas	Kunststoff	Nicht recyceln
<input type="radio"/> -5	<input type="radio"/> -5	<input type="radio"/> -5	<input type="radio"/> -5	<input type="radio"/> 0

5. Ich vermeide Einwegartikel so weit wie möglich

Ja	Nein
<input type="radio"/> -10	<input type="radio"/> +60

6. Verwenden Sie so oft wie möglich wiederaufladbare Batterien

Ja	Nein
<input type="radio"/> -30	<input type="radio"/> 0

7. Im Laufe eines Monats geben Sie _____ für Schönheits-/Pflegeprodukte aus.

0-50 Lei	50-250 Lei	+250 Lei	Ich weiß nicht
<input type="radio"/> +10	<input type="radio"/> +50	<input type="radio"/> +100	<input type="radio"/>

8. Addieren Sie einen Punkt pro 5 Lei, die Sie an einem normalen Tag ausgeben _____

9. Heute ist ein Tag, an dem Sie nichts ausgeben.

Ja	Nein
<input type="radio"/> -10	<input type="radio"/> +10

UNTERHALTUNG

1. Zu Hause haben wir ___elektronische Geräte (Computer, Fernseher, Smartphone, Tablet, DVD-Player, Xbox, Gameboy usw.):

0-5	5-10	10-15	15
<input type="radio"/> +25	<input type="radio"/> +75	<input type="radio"/> +100	<input type="radio"/> +200

2. an einem normalen Tag benutze ich den Fernseher:

Überhaupt nicht	< 1 Stunde	> 1 Stunde
<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> +50	<input type="radio"/> +80

3. Wie viel Zeit verbringe ich im Internet: Google, Social Media-Plattformen, Streaming-Dienste?

0-1 Stunden	1-2 Stunden	2-3 Stunden	3-4 Stunden	4-5 Stunden	>5 Stunden
<input type="radio"/> +5	<input type="radio"/> +10	<input type="radio"/> +20	<input type="radio"/> +30	<input type="radio"/> +40	<input type="radio"/> +50

Tabelle für Ausbilder/Lehrer mit der für jede bewertete Kategorie erzielten Gesamtpunktzahl.

KATEGORIE	PUNKTZAHL
WASSER	
LEBENSMITTEL	
TRANSPORT	
HAUS	
ENERGIEVERBRAUCH	
KLEIDER	
GEGENSTÄNDE	
UNTERHALTUNG	
GESAMTERGEBNIS	

Das erzielte Gesamtergebnis, geteilt durch 450: _____ Anzahl der Planeten (Erde)

1 - Ökologie, Nachhaltigkeit, Ressourcen

Übung 1 1.Erfüllung; 2.natürlich;3.verantwortlich;4.Auswirkungen; 5.Gleichgewicht; 6.nachhaltig; 7.Schutz;

Übung 2 1b;2c;3g;4h;5f;6e;7a;8d;

Übung 3 1.nachhaltig; 2.trinkbar; 3.Ressourcen; 4.Abfall; 5.Verbrauch; 6.Säule; 7.Umwelt;

Übung 4 Regenerierbar: 2,5,8,9,10,11 Nicht regenerierbar: 1,3,4,6,7,12;

Übung 5 Ökologische Säule: Natur, natürliche Ressourcen; soziale Säule: Verantwortung des Unternehmens gegenüber Mitarbeitern, Partnern und der Gemeinschaft, lokale und individuelle Lebensstile, Konsumethik, soziale Eingliederung durch Gesundheitsversorgung, Zugang zu Bildung, soziale Mobilität und Beseitigung extremer Armut; wirtschaftliche Säule: Ressourcenmanagement, Handel und Verkehr;

Übung 6 1-A;2-A;3-A;4-F;5-F;6-A;7-F;8-A;

Übung 8: 4 Reduzierung, 5 Bewertung, 1 Wirtschaftlichkeit, 3 Ersatz, 2 Recycling;

Test 1.a2, b3, c4, c5, b6, c7, c8, b9-siehe Übung 6;10-f

2 – Wald

Übung 1 1-b,2-e,3-g,4-c,5-a,6-d,7-f

Übung 3 1.Nussbaum 2.Espe 3.Birke 4.Eiche 5.Ahorn

Übung 4 Stamm: Hoch, zylindrisch, glatte Rinde, gräulich Blätter: oval, mit gezacktem Rand und spitzer Spitze Frucht: Buchecker, Achäne, mit stacheliger Rinde bedeckt, wird im Herbst gebildet

Test 1.c 2.d3.c 4.c5.a. F,b. A,c.A,d.F6.a. - wird auch in der Möbelindustrie verwendet und c -korrekt 7. a. Birke, b. Buche 8.a.jährlicher Wachstumsgenerator/Wurzelstock b. geringe Festigkeit c. Widerstand 9.zur Bestimmung des Baumalters 10.Natürlichkeit/Oberfläche und Grenzen

3 – Boden

Übung 1 a. Bodenerosion; b. heiß und trocken; c. Humus; d. Niederschläge, Wind; e. Stickstoff; f. Monokultur; g. chemische Düngemittel

Übung 2 1-Lebensraum; 2-Erosion; 3.Regenwürmer; 4.Verschmutzung; 5.Kruste

Übung 4 b. Lebensraum für Tiere, Pflanzennährstoffe, Unterstützung der Vegetation

Test 1. 1-Boden; 2.Bodenerosion; 3.Fruchtbarkeit; 4-e; 5c; 6-e; 7.Erdrutsche; 8-d

4 – Wasser

Übung 1 Dürre ist eine extreme klimatische Bedingung, die durch einen Mangel an Wasserbedarf gekennzeichnet ist und häufig mit sehr hohen Temperaturen einhergeht; Die Folgen: Ernteverlust, Hungersnöte, Entvölkerung einiger Regionen;

Übung 2 1d, 2e, 3a,4f, 5c, 6b, 7g, 8h

Test 1a, 2c, 3b, 4a, 5b, 6A, 7c, 10b

5 – Luft

Übung 1 a6, b3, c4,5, d1,2;

Übung 2 1A, 2A, 3F, 4A, 5F;

Übung 3 1-Verschmutzung, 2-Exosphäre, 3-Appenninen, 4-Eis, 5-Thermometer, 6-Spanien;

Übung 4 Ursachen: Gasemissionen, Kraftstoffverbrennung, Treibhauseffekt, Entwaldung, Düngemissbrauch; Auswirkungen: Dürre, Klimawandel, schmelzende Gletscher, Wirbelstürme und Stürme, Artensterben;

Übung 8 Beispiele für Maßnahmen: Benutzung öffentlicher Verkehrsmittel, Ausschalten von Geräten und Glühbirnen, wenn sie nicht benötigt werden, Benutzung von Rollern und Dreirädern usw.;

Übung 5 3. Der Treibhauseffekt ist notwendig, weil die Erde auf diese Weise ein gewisses thermisches Gleichgewicht aufrechterhält, das eine Durchschnittstemperatur von 15°C festlegt und einen variablen Bereich garantiert, in dem sich Leben entwickeln kann;

Übung 6 Vögel, Flugzeuge würden nicht fliegen (die Luft hat eine Masse, die fliegende Objekte trägt), der Himmel wäre nicht blau, der Planet wäre gefroren und es gäbe kein Leben, usw.

Übung 7 a-v, b-i, c-iv, d-ii, e-iii;

Test 1a, 2c, 3a, 4b, 5a, 6e, 7c, 8A, 9Die Ozonschicht ist für den Schutz der Erde vor schädlichen UV-Strahlen verantwortlich, und die Ausdünnung dieser Schicht führt zu besorgniserregenden Ungleichgewichten, die durch das Eindringen von UV-Strahlen in zu großen Mengen verursacht werden, 10 Vorschläge: Reduzierung des Plastikverbrauchs, Wiederverwendung, Recycling von Materialien, keine Verschwendung von Lebensmitteln, Kauf von nur dem Nötigsten (Kleidung), sparsamer Umgang mit Strom, Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel, Fahrradfahren/zu Fuß gehen, Weitergabe dieser Ideen an andere usw.

6 – Biologische Vielfalt

Übung 7 Übermäßiges Jagen - Aussterben von Tierarten/ Abholzung - Erdbeben/ Brände - Gefährdung von Pflanzen und Tieren/ Verschmutzung - Gefährdung der menschlichen Gesundheit;

Übung 5 Fragen: Welche Auswirkungen hat die Luftverschmutzung auf den Menschen?/Welche Chemikalien können die Luft verschmutzen?/ Welche menschlichen Handlungen können Quellen der Luftverschmutzung sein?/ Welche Körperfunktionen von Tieren und Pflanzen werden durch die Verschmutzung beeinträchtigt?/ Wie kann man die Luftverschmutzung verhindern?

Prüfung 1b, 2c, 3b, 4g, 5d, 6 industrielle Verfahren und Verwendung von Lösungsmitteln, 7 Gase/Sauerstoff, 8 C

7 - Energie und globale Erwärmung

Übung 1 1Wasserkraftwerke-d;2Kohlekraftwerke-c;3Windenergiesysteme-e; 4Kernkraftwerke-b; 5Photovoltaiksysteme-a;

Übung 3 Gas, Öl, Wind, Wasser, Kernkraft, Emissionen, Energie, Turbinen, Kraftwerk, Wind, Strom, Kohle.

Übung 4 a-A;b-A;c-F;d-F;e-F;

Übung 5 Windenergie: Vorteile: erneuerbare Energie - die Erde „produziert“ ständig Wind, kostenlos und ohne die Umwelt zu schädigen; die Quelle ist praktisch überall auf der Erde verfügbar; stößt keine Schadstoffe aus; Nachteile: teure Anlagen; das von Windkraftanlagen abgedeckte Gebiet ist recht groß; aus nicht erneuerbaren und nicht wiederverwertbaren Materialien/ Betonfundament (Umweltprobleme) / tötet jährlich eine große Anzahl von Vögeln und Fledermäusen. Wasserkraft: Vorteile: die leistungsstärkste erneuerbare Energiequelle/effizienteste Wasserquelle/keine Auswirkungen auf die Luft; Nachteile: beeinflusst den Lauf von Flüssen, verändert deren Ökosystem und wirkt sich somit negativ auf die Tierwelt aus; Überschwemmungen, Zerstörung von Land und Wildtieren oder Vertreibung von Menschen. Photovoltaik: Vorteile: billige erneuerbare Energie/Sonne ist eine riesige Energiequelle; Nachteile: begrenzte Sonnenscheindauer/Solarmodule enthalten giftige Metalle (Blei und Cadmium).

Test 1b; 2c;3b; 4b;5c;6F; 7 den Kühlschrank nicht zu einer zu niedrigen Temperatur einstellen;8a;9 ausschalten;10 Sie müssen ausgeschaltet werden, weil Geld und Energie verschwendet werden.

8 - Gesunde und nachhaltige Lebensmittel

Übung 1: 1-Auswirkung, 2-Schutz, 3-Gesundheit, 4-Fleisch, 5-Verschmutzung, 6-Umwelt;

Übung 2 nachhaltig, umweltfreundlich, gesund, Diät;

Übung 3 a-A, b-F, c-A, d-A, e-F;

Übung 4 pflanzenfressender Karpfen, weil er einen geringen Fußabdruck hat und gesund ist;

Test 1-F, 2-c, 3-A, 4-c, 5-A, 6 a-mäßig/b-Diät/c-klein, 7-c, 8-b, 9-c, 10-c

9 - Mobilität und Verkehr

Übung 1 Ein großer Geländewagen verursacht die meisten Emissionen pro 1000 km

Übung 2 1-b;2-f;3-d; 4-c; 5-a;6-e;

Übung 3: Emissionen, Kraftstoff, Autos, Schadstoff, Transport, Ressource, Mobilität, Flugzeug, Zug;

p	E	m	I	s	I	I	s	Z	r	U
c	O	m	B	U	s	T	I	B	I	L
A	m	L	m	A	s	I	N	I	r	H
V	N	U	p	O	L	U	A	N	T	F
I	Q	T	r	A	N	s	p	O	r	T
O	r	E	s	U	r	s	A	m	T	r
N	L	K	c	X	E	W	O	d	G	E
m	O	B	I	L	I	T	A	T	E	N

Übung 4 Vorteile: keine Schadstoffemissionen. Verringerung der Luftverschmutzung und der gesundheitlichen Auswirkungen. Erkennt Hindernisse. Günstige Wartung. Spart Kraftstoff. **Niedrige Stromkosten.** Jährliche Steuer. **Nachteile:** hoher Anschaffungspreis. Niedriger Bereich. Wenige Ladestationen. Teure Reparaturen;

Übung 5:1.c; 2-g; 3-f; 4-b; 5-d; 6-e; 7-a;

Test 1-a;2-b;3-c;4-a&b;5-b; 6-mögliche Antwort: Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel - Radfahren oder zu Fuß gehen; moderne Autos mit schadstoffarmer Technologie; Einrichtung von Fußgängerzonen in den Stadtzentren und generelle Einschränkung des privaten Autoverkehrs in einigen Teilen der Städte; 7-b&c; 8-mögliche Antwort: Radfahren/Öffentliche Verkehrsmittel; 9 - mögliche Antworten: besserer Schlaf, Gewichtsreduzierung, Förderung der geistigen Fähigkeiten, kreatives Denken, **Stärkung der Immunität, keine Parkplatzprobleme, neue Freunde;** 10 - c. Es gibt nur **wenige** effiziente Ladestationen für Elektroautos. d. Die Menge der CO2-Emissionen im Personenverkehr **variiert** je nach Verkehrsmittel.

10 - Reduzieren, wiederverwenden, recyceln

Übung 1. Zeitung, Zeitschrift, Notizbuch, Papierserviette, Papiertüte; 2. Plastikbecher, Plastikstopfen, Plastikringe, Plastikflasche, Plastiktüte, Plastikbecher, Einwegbesteck, Plastikspielzeug; 3. eine alte Fußmatte, eine Baumwollsocke, eine Wollsocke; 4. ein Bügeleisen, Fischkonserven, eine Dose Cola; 5. eine Bananenschale, Speisereste, altes Brot; 6. eine Flasche;

Übung 2 1.c, 2.h, 3.d, 4.a, 5.f, 6.g, 7.e, 8.b;

Übung 4 a. Nicht einfachobwohl...;b. Richtig ;c. wenn sie keine anderen Elemente enthalten (z.B. Kunststoff); d. kann gewonnen werden...;e. Design zum Recyceln ;f. Richtig; g.in jedermanns Haus; h. Richtig ;i. Richtig - die meiste Zeit; j. Richtig;

Übung 6 Recyclbare Materialien: Zeitungen, Zeitschriften, Flugblätter (Werbeprospekte), Hefte, Bücher, Bier- und Saft Dosen, Dosen, vollständig entleerte Deodorants (Sprays), Glasdeckel, PET-Plastikflaschen, Gläser (ohne Deckel), Glaskosmetik, Weinflaschen und andere Glasverpackungen; nicht recycelbare Materialien: Gebrauchte Servietten, Toilettenpapier, vernachlässigte oder verschmutzte Dosen (diese müssen vorher ausgespült werden), mit verschiedenen Stoffen verunreinigte Dosen oder Metalldosen (mit Farben oder anderen gefährlichen Produkten), verschmutzte Aluminiumfolie, Dosen mit Produkten, die Pflanzendünger oder Pestizide enthalten, Spiegel, Fenster.

Test 1a;2a;3a;4a;5c;6b;7c;8c;9a;10- siehe Übung 6.

Antworten auf die Tests

Antworten auf die Tests

11 - Wir sollten uns nachhaltig kleiden

Übung 1 1.real, 2.erhalten, 3.Qualität, 4.weise, 5.impulsiv, 6.erhält;

Übung 2 A.1b,2c, B.1b,2c, C.1c, 2c;

Übung 3 1A,2F,3A,4F,5A,6A,7F,8F,9A;

Übung 4 1-g, 2-e, 3-a, 4-f, 5-b, 6-c, 7-d, 8-h;

Übung 5 1.Slow Fashion, 2.Synthetik, 3.Nachhaltig, 4.Nachhaltig, 5.Mode, 6.Kleidung, 7.Bio, 8.Auswirkungen;

Prüfung 1.b, 2c, 3c, 4c, 5b, 6c, 7b, 8c, 9a, 10a

12 - Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE)

Übung 1 Laptop, weil der Monitor enthalten ist, der Mikroprozessor effizient ist und die Lebensdauer der Batterie verlängert;

Übung 2 Vorschläge: a. Schalten Sie den Laptop aus, wenn er nicht benutzt wird, nachts und an Wochenenden. b. Verwalten Sie den Energieplan des Laptops. Eingebaute Optionen für die Stromversorgung des Laptops ermöglichen es Ihnen, den Verbrauch zu senken, wenn das Notebook eine Zeit lang nicht benutzt wird. Es wird empfohlen, die Bildschirmhelligkeit zu verringern und den Bildschirmschoner nicht mehr zu verwenden.

Übung 3 a-A;b-F;c-A

Übung 5 telefonieren Sie über das Mobilfunknetz, anstatt das Internet zu nutzen;

Übung 6 1-b; 2-d; 3-a; 4-c;

Test 1a;2c;3a;4a;5c;6e;7a;8c;9d;10c

13 - Baumaterialien und nachhaltiges Bauen

Übung 1 0-1900: Natursteine, Ziegel, Eisen, Holz, Glas, Stroh, Ton; 1900-1950: Folgende Materialien kamen hinzu: Beton, Stahlbeton, Asphalt und Dämmstoffe; 1950-2020: Weitere Materialien und Zusatzstoffe kamen hinzu: Aluminium, Konglomeratplatten, Schichtholz, Asbest, Schwermetalle, Polyvinylchlorid (PVC), polychlorierte Biphenyle (PCB), Nano- und Elektronikmaterialien usw.

Übung 2 1 Zement, 2 Aluminium, 3 Glas, 4 Holz, 5 Stein, 6 Ziegel;

Übung 3 1-a, 2-c, 3-e, 4-b, 5-f, 6-a;

Übung 6 1-A;2-A;3-A;4-A;5-F;6-F;7-A;8-F;

Übung 6 1-b, 2-c, 3-a;

Test 1-a, 2-c, 3-c, 4-b, 5-c, 6-a, 7-a, 8-a, 9-a, 10-a

14 - Ökologischer Fußabdruck

Übung 1 - Auswirkungen, 2 - Verbrauch, 3 – Boden, 4 - individuell, 5 - Wasser, 6 - digital;

Ex2 1e, 2f, 3b, 4a, 5d, 6c;

Übung 3 Wasser, Energie, Lebensmittel, Verkehr, Haus, Kleidung, Müll;

Ex4 1A, 2F, 3A, 4F, 5A, 6A, 7F, 8A, 9A;

Test 1a,b; 2c; 3F; 4a; 5A; 6b, c,d, e; 7c; 8b; 9c; 10 z. B. zu Fuß gehen, Fahrrad fahren, Licht ausschalten, wenn es nicht gebraucht wird, Wasserverbrauch beim Zähneputzen reduzieren

1 - Ökologie, Nachhaltigkeit, Ressourcen

Cummins inc., *Energie und erneuerbare Ressourcen*, <https://www.cummins.com/ro/generators/power-generation/renewable-energy-and-resources>

ELT sustainable, *ELT for the planet course*, <https://eltsustainable.org/>

Natürliche Ressourcen, <https://www.renovablesverdes.com/ro/resursele-naturale/>

Regierung von Rumänien, *Stärkung der Umsetzungsmittel und Neubelebung der globalen Partnerschaft für nachhaltige Entwicklung*, <http://dezvoltaredurabila.gov.ro/web/obiective/odd17/>

Regierung Rumäniens, BESCHLUSS Nr. 1.844 vom 22. Dezember 2005,

<https://legislatie.just.ro/Public/DetaliiDocument/67960>

Wikipedia, *Erneuerbare Energie*, https://ro.wikipedia.org/wiki/Energie_regenerabil%C4%83

Worldometer, <https://www.worldometers.info/>

WWF, 60+, <https://ora-pamantului.ro/60-plus/>

2 – Wald

Barbu, I Badaea, O., *Die Rolle der Wälder bei der Verbreitung des Treibhauseffekts*, Zeitschrift für Forstwirtschaft und Umweltschutz, Universität Transilvania, Braşov, 1997.

Biriş, Iovu – Adrian, *Die Situation der Urwälder in Rumänien*, Bukarest, 2017.

Pescăruş, P., *Holz-Studie*, EDP, 1980

Ökologie- und Umwelterziehung - Methodischer Leitfaden für Lehrkräfte, koordiniert von Professor Dr. Elisaveta Rosu, Material finanziert vom Ministerium für Bildung, Forschung und Jugend, 2007.

Toma, Constantin und Irina Gostin, *Pflanzenhistologie*, Verlagshaus Junimea, 2000.

***<http://ciudateniirusticesorin.blogspot.com/2012/12/caracteristicile-lemnului.html>

<https://wordwall.net/ro/resource/6243952/structura-macroscopica-a-lemnului>

http://www.rosilva.ro/articole/catalogul_padurilor_virgine_p_2589.htm

<https://dexonline.net>

<https://www.youtube.com/watch?v=piiA46Elhbc>

<https://vdocuments.mx/curs-1-proiectarea-construcțiilor-din-lemn.html>

<https://www.digi24.ro/stiri/sci-tech/natura-si-mediu/cel-mai-batran-copac-din-romania-are-900-de-ani-cum-a-ajuns-stejarul-atractie-turistica-in-brasov-1467545>

<https://www.digi24.ro/stiri/sci-tech/natura-si-mediu/cel-mai-batran-copac-din-romania-are-900-de-ani-cum-a-ajuns-stejarul-atractie-turistica-in-brasov-1467545>

3 – Boden

Actividades-secundaria, <https://tiempodeactuar.es/wp-content/uploads/sites/235/ACTIVIDADES-SECUNDARIA-AULA-VIVA.pdf>

Dan, S., Radulescu, C.C.; *Allgemeine Geographie*, Verlag ART

Dascalu, V., Popovici, D.A., *Geographie-Lehrbuch, 5. Klasse*; Verlag Litera

Mitran, L., *Welchen Boden haben wir im Garten*, <https://casepractice.ro/ce-tip-de-sol-avem-in-gradina/>

Neagu, A., *Terra- Lebendiger Planet*, Verlagshaus Regina Iași

Twinkl, *Tag des Planeten Erde*, <https://www.twinkl.ro/event/ziua-planetei-pamant-2023>

4 – Wasser

Healthy ecosystems for healthy kids! <https://www.scholastic.com/waterpollution/index.html>

Learning and Teaching about the Environment, <https://www.epa.gov/students>

Lesson Plans, Teacher Guides and Online Environmental Resources for Educators: Water

<https://www.epa.gov/students/lesson-plans-teacher-guides-and-online-environmental-resources-educators-water>

Water Resources for Educators, <https://www.watercalculator.org/resource/water-resources-for-educators/>

Water footprint calculator glossary, [https://www.watercalculator.org/wp-](https://www.watercalculator.org/wp-content/uploads/2019/06/WFC_Glossary.pdf)

[content/uploads/2019/06/WFC_Glossary.pdf](https://www.watercalculator.org/wp-content/uploads/2019/06/WFC_Glossary.pdf)

Water calculator, https://www.watercalculator.org/wp-content/uploads/2019/07/WF_MS_L1-Lesson-Plan.pdf

5 – Luft

AgriMedia, *Die Luft, als Vegetationsfaktor*, <https://www.agrimedia.ro/articole/aerul-factor-de-vegetatie>

Europäischer Rechnungshof, *Luftverschmutzung*, <https://op.europa.eu/webpub/eca/special-reports/air-quality-23-2018/ro/>

Dascalu, V., *Geographie Lehrbuch für die 5. Klasse*

ESA, *Lernen durch den Raum*, http://www.esero.ro/wp-content/uploads/2020/03/PR15_Pamantul_sub_capac.pdf

Liveworksheets, *Cambio climatico*,

https://es.liveworksheets.com/worksheets/es/Ciencias_de_la_Naturaleza/Cambio_climatico/Cambio_clim%C3%A1tico_gg1648153tz

Stratos, *Luftverschmutzung*, <https://stratos.ro/poluarea-atmosferei-surse-metode-de-protectie-si-solutii-pentru-cetateni-si-companii/>

Twinning, *Wieder grün werden*, <https://www.etwinning.net/ro/pub/get-inspired/kits/kit.cfm?id=1481>

Warbletoncouncil, *Treibhauseffekt: Wie er entsteht, Ursachen, Gase, Folgen*,

<https://ro.warbletoncouncil.org/efecto-invernadero-8550#menu-13>

6 – Biologische Vielfalt

Bălăceanu, A. O., *Formale Umwelterziehung und ihre Bedeutung*, Verlag Columna, Bukarest, 2013

Europäische Organisation der Grundeigentümer (ELO) und Europäischer Pflanzenschutzverband (ECPA),

Bestäubung und Landwirtschaft,

https://www.agro.basf.ro/Documents/migrated_files/brosuri_2014_files/polenizatorii_si_agricultura_2014.pdf

Europäisches Parlament, *Warum die Bienenpopulationen rückläufig sind*,

<https://www.europarl.europa.eu/news/ro/headlines/society/20191129STO67758/de-ce-este-in-declin-populatia-albinelor-si-a-altor-polenizatori-infografic>

Rumänische Gesellschaft für Biologische Wissenschaften, *Natur*, Reihe III, Arad, 2007

Shapiro, S., Zonis, C. F., *Handbuch zur Ökologie*, USA, 1995

ro.wikipedia.org

recorder.ro

www.infomedi.eu; www.agriculturaromaneasca.ro

7 - Energie und globale Erwärmung

Adrian, V., *Wasserkraft*, <http://www.enciclopedie.info/energie-hidroelectrica/>

ICONFORT, *Vor- und Nachteile, Photovoltaikanlagen*, <https://infraoradea.ro/avantaje-si-dezavantaje-sisteme-fotovoltaice/>

Kids Calculator – Lights, <http://www.parkcitygreen.org/Calculators/Kids-Calculator.aspx>

Europäisches Parlament, *Treibhausgasemissionen nach Ländern und Sektoren (Infografik)*, <https://www.europarl.europa.eu/news/ro/headlines/society/20180301STO98928/emisii-de-gaze-cu-efect-de-sera-pe-tari-si-sectoare-infografic>

Tataru, Z., *Windenergie: Vor- und Nachteile*, <https://agrobiznes.md/avantajele-si-dezavantajele-utilizarii-generatoarelor-eoliene.html>

8 - Gesunde und nachhaltige Lebensmittel

Kalorien, <https://calorii.oneden.com/>

Gesunde Dosis, *Was ist eine nachhaltige Ernährung?*, <https://dozadesanatate.ro/ce-este-o-dieta-sustenabila/>

<https://catine.ro/cum-sa-ai-o-dieta-sustenabila-sfaturi-utile-pentru-o-alimentatie-sanatoasa-66251.html>

Nationale Institut für Öffentliche Gesundheit, *Leitfaden für gesunde Ernährung*,

<https://www.edu.ro/sites/default/files/fi%C8%99iere/Invatamant-Preuniversitar/2016/prescolar/ghiduri/Ghid%20pentru%20alimenta%C8%9Bie%20s%C4%83n%C4%83toas%C4%83%20C8%99i%20activitate%20fizic%C4%83%20C3%AEEn%20gr%C4%83dini%C8%9Be%20C8%99i%20C8%99coli.pdf>

Medstar, *Gesunde Ernährung*, <https://www.medstar2000.ro/alimentatia-sanatoasa/>

Regina Maria, *Verringerung der Treibhausgasemissionen durch nachhaltige Lebensmittel*

Kinder können von klein auf zu einer gesunden Ernährung erzogen werden,

<https://www.reginamaria.ro/articole-medicale/copiii-pot-fi-Invatati-de-mici-sa-adopte-o-alimentatie-sanatoasa>

SanoVita, <https://sanovita.ro/blog/cum-arata-o-alimentatie-sustenabila-ce-spun-expertii/>

9 - Mobilität & Transport

Umweltministerium, *Anhang 1, Nationale Strategie für Klimawandel und kohlenstoffarmes Wirtschaftswachstum 2016-2020*,

http://www.mmediu.ro/app/webroot/uploads/files/A1_Strategia%20na%C8%9Bional%C4%83%20privind%20schimb%C4%83rile%20climatic%C8%99i%20cre%C8%99terea%20economic%C4%83%20bazat%C4%83%20pe%20emisii%20reduse.pdf

Green Report, <https://green-report.ro/ce-impulsioneaza-transportul-sustenabil/>

Green Peace, <https://www.greenpeace.org/romania/articol/5662/masina-electrica-mituri-spulberate/>

Mobility quotes, <https://www.careelite.de/en/sustainable-mobility-quotes/>

80 quotes about cities, <https://thisbigcity.net/quotes/>

Zustand des Planeten, Welches ist das umweltfreundlichste Verkehrsmittel?

,<https://www.youtube.com/watch?v=N0wWPis9xCw>

10 - Reduzieren, wiederverwenden, recyceln

ASAP, *Das ASAP-Programm zur Einführung der getrennten Sammlung von wiederverwertbaren Abfällen in Schulen wird im Schuljahr 2021-2022 alle Kreise in Rumänien erreichen.*

<https://www.asap-romania.ro/stiri/programul-asap-de-implementare-in-scoli-a-sistemului-de-colectare-selectiva-a-deseurilor-reciclabile-va-ajunge-in-toate-resedintele-de-judet-din-romania-in-anul-scolar-2021-2022>

Britannica, *Plastic Pollution*, <https://www.britannica.com/science/plastic-pollution>

Abfallsammlung, *PET- und Kunststoffrecycling*, <https://www.colectaredeseuri.ro/reciclare-pet-uri-si-plastic/>

Recycling-Leitfaden 2020, <https://medium.com/earthfluence/ghid-de-reciclare-2020-9f342399c801>
<https://eltfootprint.org/the-recycling-quiz/>

Greenpeace, *9 Ways to Reduce Plastic Use*, <https://www.greenpeace.org.uk/news/9-ways-reduce-plastic-use/>

<https://harvard-foodprint-calculator.github.io/>

Ion, A., *Adevărul, Der Gymnasiast, der Kleidung nur aus recycelten Materialien herstellt,*

https://adevarul.ro/locale/targu-jiu/video-liceanul-haine-numai-materiale-reciclabile-lucreaza-exclusiv-manual-doar-acul-ata-1_5ed64b225163ec42716bb065/index.html

Kids' zone, <https://nces.ed.gov/nceskids/createagraph/>

Mediafax, *Die große Plastikinsel im Pazifischen Ozean*, <https://www.mediafax.ro/life-inedit/video-descoperirea-unui-inotator-care-s-a-scurfundat-in-marea-insula-de-gunoaie-din-pacific-18664031/>

National Geographic, *The world's plastic pollution crisis explained*

<https://www.nationalgeographic.com/environment/article/plastic-pollution>

National Geographic, *What is the Great Pacific Garbage Patch*, <https://theoceancleanup.com/great-pacific-garbage-patch/>

11 - Ziehen wir uns nachhaltig an

British Council, *Fast Fashion*, <https://www.teachingenglish.org.uk/article/fast-fashion>

Digi24, *Das Meer, das ausgetrocknet ist*, 2018, <https://www.digi24.ro/stiri/sci-tech/natura-si-mediu/marea-care-a-secat-motivele-care-au-dus-la-acest-dezastru-ecologic-1011363>

Epistole.ro, *Kuriositäten über Kleidung*, 2016, <http://stiati-ca.epistole.ro/tag/curiozitati-despre-haine/>

Recycling-Karte, *Wussten Sie, dass...*, <https://hartareciclarii.ro/homepage/stiati-ca/stiati-ca-textilele/>

Kinds of grace, *30 Sustainable Fashion Quotes*, 2021, <https://kindsofgrace.com/blogs/vegan-fashion/30-sustainable-fashion-quotes>

Ärztlicher Rat, *Warum sollten wir uns von Kleidung aus Kunstfasern fernhalten,*

https://www.sfatulmedicului.ro/Educatie-pentru-sanatate/de-ce-sa-ne-ferim-de-hainele-din-fibre-sintetice_16196

Startup cafe, *Wie viel Geld die Rumänen für Kleidung und Accessoires ausgeben,*

2019, <https://www.startupcafe.ro/marketing/romani-cumparaturi-haine-fashion-online-retur.htm>

12 - Elektro- und Elektronik-Altgeräte (DEEE)

Energide.be, *Energide Newsletter*, <https://www.energide.be/en/newsletter/?success=1>

Energide.be, *Energide Newsletter*, <https://www.energide.be/en/questions-answers/how-to-reduce-my-environmental-impact-on-the-internet/2457/>

G4Media.ro, *Studie: Die Videos, die wir uns auf unseren Laptops ansehen, erzeugen riesige Mengen an CO2*, <https://www.g4media.ro/studiu-video-urile-pe-care-le-vedem-pe-laptop-pe-telefonul-mobil-sau-la-televizor-produc-o-cantitate-imensa-de-emisii-de-co2-300-mega-tone-aceiasi-cantitate-generata-de-intreaga-spanie.html>

Recycling-Karte, <https://e-deseu.ro/colectare-gratuita-a-deseurilor-electrice-si-electronice-deee/>

Recycling-Karte, <https://e-deseu.ro/compania/>

https://staticlb.didactic.ro/uploads/scoala_altfel/104/38/20//ro_u4energy_questionnaire_secondary.pdf

OnLaptop Service Center & Shop, *Wer verbraucht mehr Strom: Desktop oder Laptop?*

<https://www.onlaptop.ro/blog/post/cine-consuma-mai-multa-energie-electrica-desktopul-sau-laptopul-afla-aici>

<https://www.saveonenergy.com/uk/environmental-impact-of-video-games/>

Recyclenow, *WEEE-Recyclingverfahren*,

https://www.youtube.com/watch?time_continue=1&v=RaKLgovVkJQ

13 - Baumaterialien und nachhaltiges Bauen

Casasidesign.ro, *Sei nachhaltig! Wie man ein nachhaltiges Haus baut*, <https://casasidesign.ro/fii-sustenabil-cum-sa-construiesti-o-casa-sustenabila-pasiva-verde.html>

Ökologisches Haus zwischen Traum und Wirklichkeit, *Bautechniken und Materialien*,

<https://casaecologicaintrevissirealitate.wordpress.com/2014/11/29/tehnici-si-materiale-de-constructie-ecologice/>

Ökologische Häuser, *Ökologisches Haus: allgemeine Betrachtung*, <http://www.caseecologice-info.ro/blog/casa-ecologica-aspecte-generale/>

Craciun, M., *Trends in der Architektur und die Notwendigkeit einer nachhaltigen Gestaltung*, Interview mit dem österreichischen Architekten Juri Troy, <https://www.thetrends.ro/trendurile-in-arhitectura-si-nevoia-de-design-sustenabil-interviu-cu-arhitectul-austriac-juri-troy/>

Hotnews, *Nationale Premiere: Renovierung einer Schule mit nahezu Null-Energieverbrauch durch Effizientes Rumänien*, <https://www.hotnews.ro/stiri-esential-25486189-premiera-nationala-scoala-renovata-standard-consum-energie-aproape-zero-prin-romania-eficienta.html>

Luca, I., *Wie ein gesundes Gebäude in den Augen des Experten aussieht, der das erste kohlenstofffreie Haus Österreichs gebaut hat*, <https://www.capital.ro/cum-arata-o-cladire-sanatoasa-in-viziunea-expertului-care-a-realizat-prima-casa-fara-emisii-de-carbon-din-austria.html>

Massive Eiche, *Hundertwassers Architektur - Vermeidung von geraden Linien*,

<https://www.stejarmasiv.ro/hundertwasser/>

Ungureanu, R., *Die seltsamen Gebäude, die von Friedensreich Hundertwasser geplant wurden*,

<http://www.cunoastelumea.ro/straniile-cladiri-poriectate-de-arhitectul-friedensreich-hundertwasser-galerie-foto/>

14 - Ökologischer Fußabdruck

Global Footprint Network, Free Public Data Set, **National Footprint and Biocapacity Accounts 2022**,
<https://www.footprintnetwork.org/licenses/public-data-package-free/>

Green News, *Ein kleinerer ökologischer Fußabdruck in nur 9 Schritten*,
<https://www.greennews.ro/article/o-amprenta-ecologica-mai-mica-in-doar-9-pasi>

Lisandru, C. 2021, *9 Schritte zu einem kleineren ökologischen Fußabdruck und die Auswirkungen des Menschen auf die Umweltverschmutzung*, <https://www.gandul.ro/gandul-green/9-pasi-catre-o-amprenta-ecologica-mai-mica-si-impactul-pe-care-oamenii-il-au-asupra-naturii-19612531>

lwworc.org. *Ist der ökologische Fußabdruck gut?*, <https://lwworc.org/ro/is-ecological-footprint-good>

National Geographic, *Der ökologische Fußabdruck Rumäniens*,
<https://www.natgeo.ro/articole/natura/10181-amprenta-ecologica-a-romaniei>

Plastic calculator, <https://www.earthday.org/plastic-pollution-calculator-2/>