

ЗАХИСТ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА АЛЬТЕРНАТИВНІ ВИДИ ЕНЕРГІЇ

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

**з розвитку навичок усного та писемного мовлення
для студентів IV курсу ОС «Бакалавр»
спеціальності «014 Середня освіта»,
спеціалізації «014.02 Мова і література (англійська)»,
спеціальності «014 Середня освіта»,
спеціалізації 014.02 Мова і література (німецька)»,
спеціальності «035 Філологія», спеціалізації «035.041 германські мови та
літератури (переклад включно), перша – англійська»,
спеціальності «035 Філологія», спеціалізації «035.041 германські мови та
літератури (переклад включно), перша – німецька»**



УДК 811.112.2'243 (075.8)

ББК 81.2 нім

«ЗАХИСТ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА. АЛЬТЕРНАТИВНІ ВИДИ ЕНЕРГІЇ» Методичні рекомендації з розвитку навичок усного та писемного мовлення (для студентів IV курсу ОС «Бакалавр» спеціальності «014 Середня освіта», спеціалізації «014.02 Мова і література (англійська)», спеціальності «014 Середня освіта», спеціалізації 014.02 Мова і література (німецька)», спеціальності «035 Філологія», спеціалізації «035.041 германські мови та літератури (переклад включно), перша – англійська», спеціальності «035 Філологія», спеціалізації «035.041 германські мови та літератури (переклад включно), перша – німецька» / Укладач С. М. Ганжело – Маріуполь: МДУ 2020.– 70 с.

Рецензенти:

Лазаренко Л.М., к. пед. н., доцент, завідувач кафедри іноземних мов Державного вищого навчального закладу «Приазовський державний технічний університет»

Кажан Ю.М., к. пед. н., доцент, завідувач кафедри німецької та французької філології МДУ

Рекомендовано на засіданні кафедри німецької та французької філології Маріупольського державного університету
(протокол № 8 від 18.02.2020_)

Затверджено на засіданні вченої ради факультету іноземних мов МДУ
(протокол № __ від _____)

Методичні рекомендації призначені для студентів IV курсу ОС «Бакалавр», що навчаються на спеціальності «014 Середня освіта», спеціалізації «014.02 Мова і література (англійська)», спеціальності «014 Середня освіта», спеціалізації «014.02 Мова і література (німецька)», спеціальності «035 Філологія», спеціалізації «035.041 германські мови та літератури (переклад включно), перша – англійська», спеціальності «035 Філологія», спеціалізації «035.041 германські мови та літератури (переклад включно), перша – німецька» і по завершенні курсу навчання здобувають ступінь бакалавра філології або ступінь бакалавра середньої освіти. Навчальне видання відповідає вимогам робочих програм з дисциплін «Практичний курс другої іноземної мови (німецької)» та «Практичний курс основної іноземної мови».

Запропоновані методичні рекомендації можна використовувати як для аудиторної, так й для самостійної роботи студентів. Передбачають використання матеріалів мережі Інтернет.

© Маріупольський державний університет, 2020

© Ганжело С.М., 2020

Пояснювальна записка

Інтеграція України до європейського та світового освітнього простору, яка зумовила реформування нашої вищої школи і запровадження кваліфікаційних рівнів «бакалавр» та «магістр», вимагає забезпечення якості навчання, зокрема, іноземних мов як фаху згідно з міжнародними стандартами. Тільки якісна підготовка, проведена на основі сучасних навчальних матеріалів і за допомогою новітніх методів навчання, може забезпечити основу для визнання українських мовних кваліфікацій на європейському освітньому та професійному просторі.

Методичні рекомендації пропонуються для студентів, які навчаються за спеціальністю «014 Середня освіта», спеціалізацією «014.02 Мова і література (англійська)», спеціальністю «014 Середня освіта», спеціалізацією «014.02 Мова і література (німецька)», спеціальністю «035 Філологія», спеціалізацією «035.041 германські мови та літератури (переклад включно), перша – німецька», спеціальністю «035 Філологія», спеціалізацією «035.041 германські мови та літератури (переклад включно), перша – англійська» і по завершенні курсу навчання отримують ступінь бакалавра філології або ступінь бакалавра середньої освіти. Комунікативна мета здійснюється шляхом формування у студентів необхідної мовної та мовленнєвої компетенції: володіння достатнім обсягом словникового запасу; дотримання у письмовому та усному мовленні граматичних та стилістичних норм; читання і розуміння німецького мовлення.

Згідно з робочими програмами з дисциплін «Практичний курс другої іноземної мови (німецької)» та «Практичний курс основної іноземної мови» наприкінці навчання студенти повинні **вміти**:

- розуміти автентичні тексти 3-го рівня складності (базовий лексичний склад 4000 лексичних одиниць) різного типу (художні, публіцистичні, науково-популярні);
- сприймати на слух різножанрові та автентичні тексти з елементами діалектної маркованості тривалістю звучання до 8 хв. та письмово відтворювати основну та докладну інформацію тексту у тестовому форматі;
- викладати свою думку, реалізуючи певні типи тексту, що мають свою структуру і композицію (розповідь, опис, характеристика, рецензія, коментар), додержуючись комунікативно-стилістичної доцільності та мовної правильності;
- створювати текст певного типу (лист читача, офіційний лист, рецензія, коментар) обсягом 200 слів, який би характеризувався логічною структурою викладу, комунікативною відповідністю, семантико-стилістичною адекватністю та граматичною правильністю.
- проводити розмови із достатньо широким спектром мовно-мовленнєвих засобів;
- приймати участь у дискусіях на задані теми та вміти зрозуміло, із поясненнями та обґрунтуванням захищати своє ставлення;

- без попередньої підготовки брати участь у діалогах, якщо співрозмовники не вживають надмірну кількість ідіоматизмів й чітко формулюють свою думку;
- брати участь у звичайній формальній дискусії, якщо відбувається обмін фактичною інформацією або обговорюється вирішення практичних проблем;
- висловити почуття, враження, власний досвід, коментувати певні повідомлення;

Методичні рекомендації мають таку структуру: а) лексичні одиниці, які треба засвоїти студентам в процесі навчання; б) автентичні тексти, які містять актуальну інформацію з теми; в) лексико-граматичні вправи для засвоєння лексики; г) вправи умовно-комунікативного типу; д) комунікативні завдання. У комунікативних завданнях пропонується широко використовувати спонтанні бесіди, рольові ігри, роботу в парах і малих групах тощо. Вправи і завдання спонукають студентів до користування іноземною мовою в умовах, наближених до природного спілкування. До вмінь читання входять уміння читати й розуміти основний зміст запропонованих текстів, а також читати з повним і глибоким розумінням основної інформації, включаючи розуміння деталей. Вправи для розвитку умінь читання містять завдання на прогнозування, на вилучення певної інформації. Розвиток умінь писемної комунікації здійснюється у тренувальних вправах та творчих завданнях.

Унаслідок невеликої кількості аудиторних годин основна частина роботи виконується студентами вдома, а в аудиторії демонструються результати навчання, у обговоренні, конструктивній критиці, взаємній допомозі та оцінці яких беруть участь усі члени групи. Велика частка аудиторних завдань також пропонується для виконання у парах/ мікрогрупах у режимі стимуляції, що надає можливість брати участь і розвиватися у взаємному навчанні студентам різного рівня навченості і здібностей.

Запропонований комплекс завдань готує студентів до більш детального та поглибленого вивчення даної розмовної теми.

Критерії оцінювання

Протягом вивчення навчального матеріалу за темою та наприкінці (після проведення модульної контрольної роботи) виставляються оцінки за аудиторну та позааудиторну роботу студента. Бали, одержані за модульну контрольну роботу складаються і виводиться середньоарифметична оцінка.

Мовне портфоліо – це результат завершеної практичної роботи, яка охоплює дану тему. Завдання для портфоліо виконуються самостійно й оцінюються як частина навчального курсу у загальній оцінці за курс. Зміст, структура, порядок подання та захисту портфоліо доводяться до відома студента до початку його виконання. Завдання для портфоліо виконуються студентом на основі самостійного вивчення матеріалу у позааудиторний час. Студентам пропонується виконати проектне творче завдання за зазначеною темою.

Наприкінці вивчення теми мовне портфоліо студента має містити:

1. глосарій (мінімум 200 лексичних одиниць);
2. опрацьовані тексти для читання;
3. есе з запропонованих тем;
4. виконані (за поданим викладачем переліком) лексичні вправи комунікативної направленості.

INHALT

Vorwort	4
I. Klimawandel	8
II. Umweltverschmutzung	11
1. Umwelt. Gemeinsame Informationen.	11
2. Luftverschmutzung.	14
3. Wasserverschmutzung.	29
4. Problem des Mülls. Mülltrennung.	33
III. Zusammenfassung.	44
IV. Alternative Energiequellen.	45
1. Gemeinsame Informationen.	45
2. Vielfältige Möglichkeiten der Energiegewinnung.	50
3. Windenergie.	51
4. Solarenergie.	57
5. Energie aus Wasserkraft.	60
6. Energie aus Biomasse.	63
7. Geothermie/Erdwärme.	66
8. Ausblick in die Zukunft.	68
Informationsressourcen.	70

I. KLIMAWANDEL

Aufgabe 1. Lesen Sie den Text und verfolgen Sie, wie sich das Klima in der Geschichte der Erde verändert hat:

Klimawandel in der Geschichte der Erde



Die Erde – unser blauer Planet. Aus dem Weltall ein faszinierender Anblick. Vor sehr langer Zeit, in einer Phase der Erdgeschichte, die 550 bis 1000 Millionen Jahre zurückliegt, muss dieser Anblick ein ganz anderer gewesen sein. Forscher vermuten, dass die Erde damals komplett mit Eis bedeckt war, weil sich das Klima auf eine Durchschnittstemperatur von minus 50 Grad abgekühlt hatte. Aus dem Weltall betrachtet, muss die Erde damals ausgesehen haben wie ein leuchtender Schneeball.

Doch wie konnte es dazu kommen? Durch Kräfte im Inneren der Erde waren die Kontinente zu einer großen, zusammenhängenden Landmasse zusammengeschoben worden. Auf der Erde wuchsen noch keine Pflanzen. Deshalb muss diese große Landmasse auf der Oberfläche sehr hell gewesen sein, wie eine große Wüstenlandschaft. Helle Oberflächen nehmen keine Strahlung auf, sondern reflektieren sie. An der damals sehr hellen Oberfläche der Erde wurde auch die Energie der Sonne reflektiert und wie mit einem Spiegel ins Weltall zurückgeschickt. Dieser Mechanismus wird als Albedo-Effekt bezeichnet. Je mehr helle Flächen es auf der Erde gibt, desto größer ist der Albedo-Effekt, desto weniger Sonnenenergie bleibt also auf der Erde. Und je weniger Sonnenenergie auf der Erde bleibt, desto kälter wird es.

Wenn es in einer frühen Phase der Erdgeschichte noch keine Pflanzen gab, muss der Albedo-Effekt sehr hoch gewesen sein. Im Bereich von Nord- und Südpol, wo die Sonneneinstrahlung am geringsten ist, wurde es kälter, und die Pole wurden mit Eis bedeckt. Durch die Eismassen an den Polen wurde der Albedo-Effekt noch höher, denn Eis ist sehr hell und kann daher noch weniger Sonnenenergie aufnehmen. Der Albedo-Effekt führte also zu einer Abkühlung der Erde und somit zur Bildung von Eismassen. Das Ergebnis war ein komplett von Eis bedeckter Planet Erde.

Doch wie kam es dazu, dass dieses Eis wieder verschwunden ist? Dazu muss man wissen, dass es noch andere Faktoren gibt, die das Klima auf der Erde beeinflussen. Einer dieser Faktoren ist das Kohlendioxid, CO₂. Das kommt in erster Linie aus vulkanischen Quellen im Inneren der Erde. Diese bereits genannten Kräfte

im Erdinneren rissen die zuvor zusammengeschobene Landmasse wieder auseinander. Dabei entstanden unzählige Vulkane, die das CO₂ in die Atmosphäre brachten. Heute wird der größte Teil dieses Kohlendioxids von den Pflanzen durch Photosynthese abgebaut. In einer Zeit, in der es noch keine Pflanzen gab, konnte das Kohlendioxid jedoch nicht abgebaut werden, was schließlich zu einer Erwärmung des Planeten führte.

Das Klima auf der Erde war nie konstant, und es wird auch nie konstant sein. Vor etwa 100 Millionen Jahren herrschte auf der Erde ein tropisches Klima. Es gab viele Pflanzen- und Tierarten. Die Pole waren eisfrei und die Dinosaurier, die damals lebten, konnten bis weit in den Norden und Süden des Planeten vordringen. Heute leben wir dagegen wieder in einem Eiszeitalter. Von einem Eiszeitalter spricht man, wenn mindestens ein Pol der Erde mit Eis bedeckt ist. Auch in einem Eiszeitalter ist das Klima nicht konstant. Es gibt längere, kalte Phasen und kürzere, warme Phasen. Zurzeit befinden wir uns seit fast 3 Millionen Jahren in einem Eiszeitalter und innerhalb dieses Eiszeitalters haben wir seit etwa 12 000 Jahren eine Warmzeit.

Doch woher wissen wir, wie sich das Klima in der Geschichte der Erde verändert hat und wie es sich weiter verändern wird? Um das Klima der Vergangenheit zu rekonstruieren, untersuchen Forscher die Eisschichten in Grönland und in der Antarktis. Immer wenn es dort schneit, gefriert der Schnee zu Eis. So bildet sich auf dem alten Eis eine neue Eisschicht. Je tiefer das Eis liegt, desto älter ist es also. Deshalb ist das Eis in Grönland und in der Antarktis für die Forscher wie ein riesiges Klima-Archiv.

Nicht nur der Albedo-Effekt und der Vulkanismus, auch Meeresströmungen sind ein wichtiger Faktor für das Klima, denn sie transportieren warmes Wasser quer über den Globus in kältere Regionen. Und nicht nur das Wasser in den Ozeanen bewegt sich, auch die Kontinente verschieben sich kontinuierlich. In den vergangenen Jahrmillionen haben sich die Kontinente immer wieder neu angeordnet. Sie brachen auseinander und stießen aneinander. Durch das Aneinanderstoßen der Kontinente entstanden Gebirge. Und auch die Entstehung der Gebirge hatte wiederum Einfluss auf unser Klima.

Alles bewegt sich, nichts ist konstant. Auch die Sonne ist keine Konstante. Die Intensität der Sonne ist heute etwa zehnmal stärker als vor vier Milliarden Jahren. Das heißt, die Sonnenenergie hat sich im Laufe der Erdgeschichte erheblich gesteigert. Auch die Geometrie der Erdbahn, also der Weg, auf dem die Erde die Sonne umkreist, ändert sich, und somit ändert sich auch die Verteilung der Sonnenenergie auf unserem Planeten.

Fassen wir noch einmal zusammen. Das Klima auf unserem Planeten wird von mehreren Faktoren beeinflusst:

- Albedo-Effekt
- Meeresströmungen
- Gebirgsbildung
- Sonnenaktivität
- Erdumlaufbahn
- Vulkanismus

- Kohlendioxid
- Lebewesen

Das Klima auf der Erde ist also ein sehr komplexes Phänomen. Um zu verstehen, wie es funktioniert, müssen Klimaforscher also immer mehrere Faktoren in ihre Klimamodelle mit einbeziehen. Die Forscher wollen ergründen, welche Prozesse und Mechanismen in der Vergangenheit zu den Klimaänderungen geführt haben. Wofür das wichtig ist, darüber sind sie sich einig. Wenn wir die Geschichte der Klimaentwicklung verstehen, verstehen wir vielleicht auch, wie sich das Klima in Zukunft verändern wird. Welchen Einfluss die Menschen auf das Klima nehmen können, wird in diesem Zusammenhang auch erforscht. Die einzige bisher bekannte Möglichkeit, die wir Menschen haben, ist der sorgsame Umgang mit dem CO₂-Ausstoß.

Aufgabe 2. Beantworten Sie die folgenden Fragen zum Text mit Stichpunkten.

1. Wie hat die Erde nach Meinung von Forschern vor ca. 550 bis 1000 Millionen Jahren ausgesehen?
2. Warum sind Meeresströmungen ein wichtiger Faktor für das Klima?
3. Wodurch entstanden Gebirge?
4. Wie hat sich die Intensität der Sonnenenergie in den letzten vier Milliarden Jahren verändert?

Aufgabe 3. Welche Informationen erhalten Sie im Text? Kreuzen Sie an: richtig (r) oder falsch (f).

		Richtig oder Falsch
1	<i>Vor ca. 100 Millionen Jahren war es auf der Erde sehr warm.</i>	
2	<i>Vor ca. 100 Millionen Jahren gab es an Nord- und Südpol kein Eis</i>	
3	<i>Die Dinosaurier wanderten damals vom Nordpol zum Südpol.</i>	
4	<i>Auch während einer Eiszeit wechselt das Klima.</i>	
5	<i>Die letzte Eiszeit war vor ca. 3 Millionen Jahren zu Ende.</i>	
6	<i>Durch den Klimawandel wird es in den nächsten 1000 Jahren wärmer werden.</i>	

II. UMWELTVERSCHMUTZUNG



1. UMWELT. GEMEINSAME INFORMATIONEN

Aufgabe 1.1. *Wie verstehen Sie die Aussage von Richard von Weizsäcker „WIR SIND NICHT DIE HERREN DER NATUR, SONDERN NUR IHR TEIL“? Äußern sie Ihre Meinung dazu.*

Aufgabe 1.2. *Machen Sie sich mit den Vokabeln zum Text bekannt:*

<ul style="list-style-type: none"> • die Erde • die Bodenschätze • die Umwelt zerstören • die Natur- und Umweltverschmutzung • die Luft- und Wasserverschmutzung • die Bodenverschmutzung • verschmutzen • das Waldsterben • das Ozonloch 	<ul style="list-style-type: none"> • verschwinden • unter dem Naturschutz stehen • das Wasser im Boden zurückhalten • der Schaden (die Schäden) • die Schadstoffe • schaden • in Luft, Wasser und Boden gelangen • die Abgase • der Abfall • der Strom
--	--

<ul style="list-style-type: none"> • der Verkehr • die Verkehrsmittel • die öffentlichen Verkehrsmittel • bedrohen • belasten • verringern • der Vorfahren • der Holzverbrauch • zunehmen • die natürliche Erneuerung des Waldes • saurer Regen • vernichten • die Trockenheit • der Brand • in Gefahr sein • in Gefahr bringen • gefährden 	<ul style="list-style-type: none"> • beitragen • die Abwässer • das Erdöl • durch Schadstoffe verseuchen • ultraviolette Strahlen verschlucken • der Wasser- und Energieverbrauch • begrenzt sein • mit Wasser und Energie sparsam umgehen • die Energiequelle • die Entwicklung • die Kernenergie • zweifellos • die Idee unterstützen • schützen • der Schutz • der Naturschutz • sichern • bewahren, wahren
--	--

Aufgabe 1.3. Lesen Sie den Text zum Thema:

WIR SIND NICHT DIE HERREN DER NATUR, SONDERN NUR IHR TEIL



Seit die Menschen die Erde bewohnen, versuchen sie die Natur zu nutzen und zu verändern. Die Natur ist eine natürliche Umwelt, die uns umgibt. Das sind Wälder, Tiere und Pflanzen, Bodenschätze, Luft, Flüsse, Seen und Meere. Technische Erfahrungen und Erfindungen wirken sich aber nicht immer positiv aus. Die Technik kann unsere Umwelt zerstören. In den letzten Jahrzehnten diskutiert man viel über die Natur- und Umweltverschmutzung. Das Waldsterben, die Luft- und Wasserverschmutzung, das Ozonloch bedrohen unser Leben. Die Natur ist stark durch die Industrie, viel Verkehr und unseren Haushalt belastet.

Der Begriff „Waldsterben“ ist nicht neu. Bekanntlich hat sich die Waldfläche auf der Erde in den letzten 200 Jahren um die Hälfte verringert. Unseren Vorfahren gab der Wald alles, was die Menschen zum Leben brauchten. Aber die wirtschaftliche Entwicklung forderte vom Wald immer mehr und mehr. Der Holzverbrauch nahm ständig zu. Die natürliche Erneuerung des Waldes geht jedoch langsam vor sich. Der Wald ist nicht gesund, weil er durch sauren Regen vernichtet wird. Eine lang anhaltende Trockenheit führt zu den Bränden in den Wäldern. Das Leben der Tiere und Pflanzen ist auch in Gefahr. Einige Tier- und Pflanzenarten sind verschwunden. Viele stehen unter dem Naturschutz, weil sie seltener geworden sind. Wir vergessen manchmal, dass der Wald uns nicht nur Holz gibt. Er gibt Zuflucht vielen Tieren und Pflanzen, reinigt die Luft, hält Wasser im Boden zurück, schützt uns vor dem Lärm und ist für das Klima sehr wichtig. Das „Waldsterben“ ist also ein großes Umweltproblem.

Es geht auch um Luft-, Wasser- und Bodenverschmutzung. Die Schadstoffe gelangen in Luft, Wasser und Boden. Die Industriebetriebe stoßen ihre Abgase in die Luft aus. Die Autos tragen dazu bei. Es gibt Städte, die man nach dem Geruch erkennen kann. Die Industrie hinterlässt hier ihre „Düfte“. Die Menschen leiden an Allergie. Die Industrie leitet ihre Abwässer in die Flüsse. Sie verschmutzen das Wasser und töten Fische und Wasserpflanzen. Der Weltozean wird auch durch die breite Förderung von Erdöl und Katastrophen der Tanker verschmutzt, die das Erdöl transportieren. Der Boden wird durch Schadstoffe verseucht.

Der Umwelt drohen also nicht nur Naturereignisse, sondern auch unser Leichtsinns und Unvorsichtigkeit. Gefährlich ist auch das Ozonloch, das sich über der Antarktis ausdehnt. Die Ozonschicht, die in etwa 35 Kilometer Höhe über die Erdoberfläche liegt, ist von großer Bedeutung für das Leben auf unserem Planeten. Das Ozon verschluckt ultraviolette Strahlen. Ohne Ozonschicht wäre das Leben der Tiere und Pflanzen gar nicht möglich.

Aktuell ist auch die Frage des Wasser- und Energieverbrauchs. Die natürlichen Ressourcen der Erde sind begrenzt. Man muss mit dem Wasser und Energie sparsam umgehen. Die Atomkraft ist zweifellos eine billige Energiequelle, aber nicht alle unterstützen die Idee der Entwicklung der Kernenergie. Besonders nach der Katastrophe im Atomkraftwerk Tschernobyl ist das Interesse für alternative Energiequellen größer geworden. Es geht um Wind, Wasserkraft und Sonne.

Die Umweltverschmutzung müssen wir für ein wichtiges Problem halten, das alle angeht. Nur die Menschen können etwas für die Umwelt tun. Wir hoffen, dass die Menschen verstehen, dass es von ihnen abhängt, ob sie in einer gesunden Umwelt in der Zukunft leben werden.

Aufgabe 1.4. Beantworten Sie die Fragen zum Text:

- 1) Was versteht man unter der Umwelt?***
- 2) Was kann die Umwelt in erster Linie zerstören?***
- 3) Wodurch ist die Natur belastet?***
- 4) Was und wer bedrohen die Wälder?***
- 5) Was kann den Wald vernichten?***

- 6) *Wozu führt die lange anhaltende Trockenheit?*
- 7) *Warum ist das Waldsterben ein großes Umweltproblem?*
- 8) *Was gelangt in Luft, Wasser und Boden in den Industriestädten?*
- 9) *Wie beeinflusst die Industrie Wasser, Luft und Boden?*
- 10) *Warum ist das Ozonloch so gefährlich?*
- 11) *Warum ist zurzeit die Entwicklung der Kernenergie nicht mehr populär, obwohl sie so billig ist?*
- 12) *Muss jeder einzelne Mensch etwas für die Umwelt tun?*

2. LUFTVERSCHMUTZUNG

Aufgabe 2.1. Machen Sie sich mit den Vokabeln zum Text bekannt:



- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • pflanzliches, tierisches und menschliches Leben • hervorrufen • Rauch, • der Staub • die Gase • die Geruchsstoffe • leiten • belasten • der Schwefeldioxid • der Kohlenwasserstoff • das Kraftfahrzeug • der Luftverschmutzer • zur Folge haben • die dichte Besiedlung • verkehrsbedingt • nachteilig sein • Schadstoffe ausstoßen | <ul style="list-style-type: none"> • das Versprühen von Pflanzenschutzmitteln • das Abbrennen des Stroh • die Tiermassenhaltung • die Geruchsbelästigung • die Schweinezucht • die Bullenmast • die Hofaussiedlung • die Luftwaschanlage • der Strahlenschutz • das Kernkraftwerk • die Beseitigung radioaktiver Abfälle • die unschädliche Ableitung radioaktiver Abwässer • die Abluft • in absehbarer Zeit • ersetzen • die Plutoniumerzeugung |
|---|---|

<ul style="list-style-type: none"> • der Flugverkehr • Binnen- und Seeschifffahrt • die Einstellung des Dampfbetriebes • die Elektrifizierung • die Reduzierung • auf ein Minimum zurückgehen • krebserregende Kohlenwasserstoffe • an die Atmosphäre abgeben • mindern • einschränken • die Fußgängerzone • autofrei machen • die Grünanlage • durch Akk. auflockern 	<ul style="list-style-type: none"> • die Müllbeseitigung • die hohe Bevölkerungsdichte • die Krankheitserreger • kommunale Dienstleistung • mit den Abwässern die Grundwässer verseuchen • der Sondermüll • radioaktive Abfälle • die Endlagerung des Atommülls • die Wiederverwertung von Abfällen • das Recycling
---	---

Aufgabe 2.2. Lesen Sie den Text zum Thema und ordnen Sie Überschriften den Abschnitten zu.

DAS PROBLEM DER LUFTVERSCHMUTZUNG



- Einfluss von öffentlichen Verkehrsmitteln auf die Luft
- Auswirkungen der Abfälle auf die Luftverschmutzung
- Eine große Gefahr für die Tier- und Pflanzenwelt
- Luftverschmutzung auf dem Lande
- Der Schutz vor Bestrahlung

1. Die Luftverschmutzung ist eine Gefahr für pflanzliches, tierisches und menschliches Leben. Sie wird durch eine große Anzahl von Schadstoffen hervorgerufen, die als Rauch, Staub, Gase oder Geruchsstoffe die Umwelt belasten. So werden jährlich in der BRD und anderen Staaten Millionen Tonnen Kohlenmonoxid, Staub, Schwefeldioxid und Kohlenwasserstoff in die Atmosphäre geleitet.

2. Beim Verkehr ist das Kraftfahrzeug der größte Luftverschmutzer. Die starke Motorisierung, die dichte Besiedlung sowie das engmaschige Straßen- und Autobahnnetz haben zur Folge, dass verkehrsbedingte Probleme überall zu finden sind. Außerordentlich nachteilig ist, dass die Kraftfahrzeuge ihre Schadstoffe gerade im Fußgängerniveau ausstoßen. Eine teilweise noch stärkere Luftverschmutzung geht vom Flugverkehr, von der Binnen- und Seeschifffahrt aus. Die durch die Eisenbahn bedingte Verschmutzung ist durch die Einstellung des Dampfbetriebes sowie durch die starke Elektrifizierung und die Reduzierung der Dieseltraktion auf ein Minimum zurückgegangen. Dasselbe gilt für die Untergrund-, Stadt-, Straßen- und Vorortbahnen. Um die Luftverschmutzung zu mindern, bemüht man sich, den Individualverkehr durch den Ausbau schienengebundener Nahverkehrsnetze einzuschränken, Fußgängerzonen autofrei zu machen, Wohngebiete durch Grünanlagen aufzulockern. Kraftwerke und Industriebetriebe geben Fluorverbindungen, Chlorwasserstoffe und krebserregende Kohlenwasserstoffe an die Atmosphäre ab.

3. Auch im ländlichen Raum nimmt die Luftverschmutzung immer mehr zu. Das Versprühen von Pflanzenschutzmitteln, besonders aus Hubschraubern, und das Abbrennen des Strohens auf den Feldern sind Beispiele dazu. Eine Folge der Tiermassenhaltung ist außerdem die Geruchsbelästigung in der Schweinezucht und Bullenmast. Diese sehr unangenehme Umweltbelastung versucht man durch Hofaussiedlung und Luftwaschanlagen zu mildern.

4. Strahlenschutz ist vor allem bei Kernkraftwerken von großer Wichtigkeit. Dabei spielen auch die Beseitigung radioaktiver Abfälle, die unschädliche Ableitung radioaktiver Abwässer und Abluft eine wichtige Rolle. Dem Strahlenschutz kommt auch deshalb große Bedeutung zu, weil in absehbarer Zeit die Kraftwerke der ersten Generation vermutlich durch die viel leistungsfähigeren Kraftwerke ersetzt werden.

5. Die Müllbeseitigung stellt wegen der hohen Bevölkerungsdichte der beengten Raumverhältnisse und nicht zuletzt wegen des hohen Lebensstandards ein großes Problem dar. Bereits das Sammeln und der Abtransport des Mülls ist eine kostspielige kommunale Dienstleistung. Ein noch größeres Problem stellt die Müllbeseitigung dar. Die Müllkippen sind oftmals eine Gefahr für Menschen und Landschaft. Sie sind Brutstätten für Krankheitserreger, verseuchen mit ihren Abwässern das Grundwasser und führen zu Geruchsbelästigungen. Die Müllbeseitigung erfolgt durch Ablagerung in großen Deponien, durch Kompostierung oder Verbrennung. Große Probleme bringen der Sondermüll und vor allem radioaktive Abfälle mit sich. Besondere Sorgen bereitet die Endlagerung des Atommülls. Die Wiederverwertung von Abfällen, das sogenannte Recycling, spielt trotz der hohen Kosten eine immer größere Rolle.

<i>Überschriften</i>	<i>Abschnitte des Textes</i>
a. Auswirkungen der Abfälle auf die Luftverschmutzung	
b. Eine große Gefahr für die Tier- und Pflanzenwelt	
c. Luftverschmutzung auf dem Lande	
a. Einfluss von öffentlichen Verkehrsmitteln auf die Luft	
b. Der Schutz vor Bestrahlung	

Aufgabe 2.3. Wiedergeben Sie den Inhalt des Textes und äußern Sie Ihre persönliche Meinung zum Thema.

DAS ELEKTROMOBIL – ALTERNATIVE ZUM GEWÖHNLICHEN AUTO



Aufgabe 2.4. Machen Sie sich mit den Vokabeln zum Text bekannt:

<ul style="list-style-type: none"> • das Umweltbewusstsein • die Bevölkerung • der Straßenverkehr • vermehrter Einsatz • die Autoabgase • der Lärm • gering • die Geschwindigkeit • der Unfall 	<ul style="list-style-type: none"> • der E-Auto-Gegner • der Strom • erzeugen • die Stromerzeugung • solarbetriebenes Fahrzeug • endgültige Alternative • vollkommen unzureichend • der Stromspeicher • Einzug halten
---	--

<ul style="list-style-type: none"> • das Erdöl • unabhängig sein von Dat. • die Stromfüllung • ausreichend • die Schadstoff-Emissionen aufweisen • vermindern 	<ul style="list-style-type: none"> • Energieintensiv in der Herstellung sein • recycelbar • ungiftig
---	---

Aufgabe 2.5. Sie lesen einen Artikel über das Elektromobil. Welche Sätze passen in die Lücken? Zwei Sätze passen nicht.

Noch steckt es in den Kinderschuhen – das Auto mit Elektromotor. Wegbereiter für das Elektromobil ist dabei nicht nur die Autoindustrie selbst, sondern das gestiegene Umweltbewusstsein der Bevölkerung und nicht zuletzt die staatlichen Subventionen. Zwar ließen sich einige Probleme des Straßenverkehrs durch seinen vermehrten Einsatz zunächst lösen; es gab keine Autoabgase mehr, kaum noch Lärm und durch die geringen Geschwindigkeiten dieser Fahrzeuge auch weniger schwere Unfälle. ____1____. Die Reichweiten der E-Modelle liegen – mit einer einzigen Stromfüllung – derzeit zwischen 40 und 60 Kilometern. ____2____.

Da ein Elektroauto keine Schadstoff-Emissionen am Fahrzeug aufweise, sagt man, sei die Gefahr des Einatmens von Schadstoffen durch die Menschen in der Stadt stark vermindert.

Das Problem liegt also woanders: auf dem Land. Denn dort stehen die Kraftwerke, die die Elektrofahrzeuge mit der benötigten Energie versorgen. ____3____.

So heißt es in einem Informationsblatt der Grünen im Bayerischen Landtag, dass der Strom in den Kraftwerken „sehr umweltschädlich mit konventionellen oder radioaktiven Emissionen und Hunderttausende von Jahren strahlendem Atommüll erzeugt“ werde. Nur wird der Schadstoff nicht beim Einsatz auf der Straße ausgestoßen, sondern schon vorher bei der Stromerzeugung.

Häufig werden daher die solarbetriebenen Fahrzeuge als endgültige Alternative für den Individualverkehr in den Städten genannt. Doch stellen diese keine alltagstauglichen Gefährte dar, denn die Solarmodule auf dem Fahrzeugdach sind nicht nur teurer als das ganze Auto, sie sind auch vollkommen unzureichend. ____4____ Wer damit bei Dunkelheit, Regenwetter oder im Schatten nicht stehen bleiben will, muss stets einen Stromspeicher mit sich führen – und müsste sein Solarmobil eher Elektroauto nennen.

Die Ökologen, halten die „Wunschvorstellung“ vom ausschließlich mit Sonnenenergie gespeisten Elektroauto auch deshalb nur für das „trojanische Pferd, mit dem das Atomstrom- und Kohlestrom-Elektroauto Einzug halten soll“, weil eine ausreichende Photovoltaik-Anlage für ein einziges Fahrzeug dieser Art im Sommer etwa 10, im Winter sogar 95 Garagendächer bedecken würde.

Darüber hinaus – und dies ist ein Problem, das sowohl E-Autos als auch Solarautos betrifft – sind die Hochleistungsbatterien noch nicht sehr weit entwickelt. ____5____

Die Ökobilanz für das E-Auto muss also noch zu seinen Ungunsten ausfallen. Trotzdem wird die Entwicklung des Elektroautos weiter vorangetrieben.

<i>a</i>	Und ihre Emissionen sind die größte Sorge der E-Auto-Gegner.	
<i>b</i>	Auch bei den kleinen, leichten Solarmobilen gibt es einen Haken:	
<i>c</i>	Vom Erdöl wäre man nahezu unabhängig.	
<i>d</i>	Außerdem ist ein Elektromotor auf Grund der Bauweise wartungsärmer.	
<i>e</i>	Somit sind völlig ausreichend für ein Stadtfahrzeug.	
<i>f</i>	Die Batterien von Elektroautos enthalten eine Reihe von umweltschädlichen Stoffen.	
<i>g</i>	Die Batterien sind energieintensiv in der Herstellung, sind nicht völlig – und ungiftig– recycelbar.	

Aufgabe 2.6. Es ist auch interessant, die Liste von Vorteilen dieses Autos zu betrachten. Finden Sie weitere Vorteile. Finden Sie weitere Vorteile.

VORTEILE VON ELEKTROAUTOS



Hier listen wir einige Vorteile von Elektroautos auf. Einige Vorteile sind: lokale Emissionsfreiheit, geringe Geräuscentwicklung und bei regenerativ erzeugtem Strom die Vermeidung von CO₂ Ausstoß

- ***Elektroautos sind lokal emissionsfrei***

Das bedeutet, dass sie an dem Ort an dem sie im Einsatz sind, keine Abgase erzeugen, wie ein Verbrennungsmotor, der lokal CO₂ sowie eine Reihe von anderen umweltschädlichen und gesundheitsgefährdenden Abgasen ausstößt.

- ***Vermeidung von CO₂ Emissionen***

Im Gegensatz zu einem mit Verbrennungsmotor betriebenen Fahrzeug entsteht bei dem Betrieb eines Elektroautos kein CO₂ Ausstoß, sofern die Batterie mit regenerativ erzeugtem Strom geladen wurde. Zum Vergleich: ein Auto mit Verbrennungsmotor stößt je nach Verbrauch 100-300 Gramm CO₂ pro gefahrenem Kilometer aus. Es ist allerdings zu beachten, dass die Abgas-Bilanz sogar schlechter sein kann als beim Auto mit Verbrennungsmotor, wenn der Strom für die Batterie beispielsweise mit Öl erzeugt wurde. Durch Verluste bei der Energieumwandlung,

kann die Bilanz hier sogar schlechter sein, als bei einem mitn aus Erdöl erzeugtem Kraftstoff betriebenen Fahrzeug.

- ***Rückgewinnung von Energie beim Bremsen***

Beim Bremsen kann die Bewegungsenergie durch den Einsatz des Elektromotors als Generator wieder zurück in die Batterie eingespeichert werden. Diesen Trick machen sich auch Hybridautos zunutze, die neben dem Verbrennungsmotor über einen Elektromotor verfügen.

- ***Geringe Geräuschentwicklung***

Startet man den Elektromotor so hört man zunächst nichts, denn der Elektromotor steht im Leerlauf im Gegensatz zu einem herkömmlichen Verbrennungsmotor still. Auch während des Betriebes ist das Geräusch des Elektromotors kaum wahrnehmbar, dominierend sind Reifengeräusche und aerodynamische Geräuschentwicklung. Die Umweltbelastung in Städten durch Lärm im Straßenverkehr würde somit erheblich reduziert.

- ***Hohe Leistung, einfacher Motor***

Durch die relativ einfache Bauweise eines Elektromotors ist es leicht, Motoren mit hoher Leistung (KW/PS) herzustellen. Die Leistung hängt maßgeblich von der maximalen Leistung ab, die die Batterie abgeben kann. Außerdem ist ein Elektromotor auf Grund der Bauweise wartungsärmer und die Lebensdauer kann deutlich höher sein als die eines Verbrennungsmotors.

Fazit

- Geringe Betriebs-, und Unterhaltskosten, da ein Elektroauto mit Strom statt Benzin bzw. Diesel betankt wird. Eine Betankung kostet je nach Stromtarif sowie Verbrauch maximal 1,45 Euro für 100 Kilometer Fahrt.
- Niedrige Steuerlast und Versicherungsbeiträge. Im Jahr müssen nur 10 bis 30 Euro an KFZ-Steuern gezahlt werden. Eine günstige KfZ Versicherung kostet nur 100 Euro jährlich
- Hohe Umweltfreundlichkeit, denn ein Elektroauto erzeugt keine Abgase.
- Elektromotoren sind weniger wartungsintensiv als ein Verbrennungsmotor.
- Elektroautos schonen die Umwelt, weil sie im Gegensatz zu PKW mit Verbrennungsmotoren sehr leise fahren.

Aufgabe 2.7. Es gibt leider auch negative Seiten vom Elektroauto. Finden Sie auch Nachteile, die im Text noch nicht erwähnt wurden.

NACHTEILE VON ELEKTROAUTOS



Zu den Nachteilen gehören unter anderem die geringe Reichweite, die lange Ladezeit sowie eine neue Rohstoffabhängigkeit für die Batterieproduktion und die mit der Batterie zusammenhängende Umweltbelastung.

- ***Geringe Reichweite von Elektroautos***

Mit Batterie betriebene Elektroautos haben je nach Batterie, Modell und Fahrweise eine Reichweite von 100-200km. Da die meisten im Alltag gefahrenen Strecken in diesem Bereich liegen, ist diese Reichweite im Allgemeinen jedoch ausreichend. Es gibt jedoch auch Modelle mit Reichweiten bis zu 390km.

- ***Lange Ladezeit***

Je nach Größe der Batterie und Leistung der Ladestation kann die Ladezeit zwischen 3-8 Stunden liegen. Wer also längere Strecken fahren will, muss auf ein anderes Fahrzeug umsteigen oder Konzepte nutzen, bei denen die Batterie an einer Stromtankstelle ausgetauscht werden kann. Ein solches Konzept entwickelt die in Kalifornien gegründete Firma Better Place. Innerhalb weniger Minuten kann hier die Batterie ausgetauscht werden.

- ***Kosten und Gewicht der Batterie***

Die Energiedichte (in KWh/Kg) von Lithium-Ionen Akkus ist etwa um einen Faktor 100 kleiner als die in fossilen Brennstoffen gespeicherte Energie. Zwar ist der Wirkungsgrad für der Umsetzung in Bewegungsenergie bei einem Elektromotor deutlich besser als bei einem Verbrennungsmotor, insgesamt ist der Kraftstofftank eines mit Elektromotor betriebenen Fahrzeuges pro km Reichweite jedoch deutlich schwerer. Außerdem entstehen zurzeit noch sehr hohe Kosten bei der Produktion von leistungsfähigen Akkus, wodurch ein Elektroauto teurer sein kann als ein vergleichbares Modell mit Verbrennungsmotor.

- ***Umweltbelastung und Rohstoffabhängigkeit durch Batterien***

Die Batterien von Elektroautos enthalten eine Reihe von umweltschädlichen Stoffen. Es ist jedoch möglich die Batterien nach Ende Ihrer Lebensdauer zu recyceln umso die Umweltbelastung zu minimieren. Außerdem wird als Vorteil von Elektroautos oft angeführt, dass dadurch die Abhängigkeit vom Rohstoff Erdöl erreicht werde. Durch die Batterieproduktion kann allerdings eine neue Rohstoffabhängigkeit entstehen.

- ***Besserer Wirkungsgrad***

Beim Elektromotor können über 90% der Energie in Bewegung umgesetzt werden, während beim Verbrennungsmotor bis zu zwei Drittel der verfügbaren

Energie in Wärme umgesetzt werden. Im Winter hat dies jedoch den kleinen Nachteil, dass das Elektroauto zusätzlich elektrisch geheizt werden muss.

Fazit

- Elektroautos sind derzeit leider noch sehr teuer. Kleinstautos wie der Tazzari Zero kosten etwa 23.000Euro... 4-Sitzer wie der Stromer Nissan Leaf etwa 23.000 Euro (inkl. Batterieeinheit).
- Lange Ladezeit der eingesetzten Batterien, eine Aufladezeit kann sich auf bis zu zehn Stunden belaufen
- Es ist noch nicht klar, wie lange die Batterieeinheiten von Elektroautos halten.
- Geringe Reichweite von aktuell bis zu 80 – 500 Kilometern, eine große Reichweite gibt es derzeit nur bei teuren E-Autos.

Aufgabe 2.9. Also, alle Vor- und Nachteile eines Elektroautos sind recht ausgewogen, weshalb sich ein Kauf lohnen kann. Hauptsächlich eignet sich ein Elektroauto für Menschen, welche sich in einem Radius von 80 Kilometern rund um den Wohnort bewegen. Ansonsten muss man als Privatperson sehr gut überlegen und auch rechnen, ab wann sich die Kosten für ein Elektroauto amortisiert haben.



Schreiben Sie einen Forumsbeitrag über den Kauf eines Elektroautos.

- Äußern Sie Ihre Meinung zum Anschaffen eines E-Wagens.
- Nennen Sie Gründe für den Kauf dieses Autos.
- Nennen Sie Vorteile des Elektroautos.
- Nennen Sie Nachteile, die beim Kaufen des E-Wagens berücksichtigt werden sollen.

Denken Sie an eine Einleitung und einen Schluss. Bei der Bewertung wird darauf geachtet, wie genau die Inhaltspunkte bearbeitet sind, wie korrekt der Text ist und wie gut die Sätze und Abschnitte sprachlich miteinander verknüpft sind. Schreiben Sie mindestens 180 Wörter.

Einleitung

*An alle,
ich möchte auch heute etwas zum Thema ... in unserem Blog schreiben. Das Thema ist deswegen so aktuell, weil...*

Hauptteil:

Ich halte ... für wichtig.

Ich halte es für wichtig, dass...

Ich lege Wert auf...

Ich lege Wert darauf, dass...

Ich erwarte/wünsche...

Ich erwarte/wünsche, dass...

Ich halte für wichtig, dass...

Schluss:

Ich hoffe, dass ich damit Ihre Frage beantwortet habe. Oder soll ich den einen oder anderen Punkt noch etwas erläutern?

Aufgabe 2.10. Der nächste Schritt ist eine Diskussion zum Thema „Für und Wider von Elektroautos“ durchzuführen. Bereiten Sie sich darauf vor. Stellen Sie die Argumente zum vorgegebenen Thema dar. Reagieren Sie auf die Argumente Ihrer Gesprächspartner. Kommen Sie dann am Ende zu einem Ergebnis. Verwenden Sie dabei folgende Redemittel.



sich zu Wort melden

Ich würde gern etwas dazu sagen.

Zu diesem Punkt möchte ich gern Folgendes anmerken.

Ich würde gerne eine Bemerkung zu diesem Thema machen.

etwas betonen

Das Entscheidende ist für mich, ob / dass ...

Eines möchte ich nochmals unterstreichen: ...

Das Wichtigste ist für mich, dass

Es erscheint mir in diesem Zusammenhang besonders wichtig, dass ...

Ich würde gern noch einmal auf den Punkt eingehen, der mir besonders wichtig ist: ...

Ich kann nur immer wieder betonen, dass ...

Beispiele oder Belege anführen

Ich würde gerne ein Beispiel anführen

Denken Sie nur an ...

auf etwas bereits Gesagtes zurückkommen

Ich möchte noch einmal auf das / etwas zurückkommen, was ich vorhin schon gesagt/ erwähnt habe.

einer Meinung zustimmen

Ich bin da völlig / ganz Ihrer Meinung.

Dem kann ich nur voll zustimmen.

Ich teile (in diesem Punkt) voll und ganz Ihre Meinung.

Das sehe ich ganz genauso.

widersprechen

Tut mir Leid, aber da bin ich etwas anderer Meinung.

Ich sehe das (etwas) anders, denn ...

Für mich stellt sich das etwas anders dar.

Dem kann ich nicht zustimmen.

Da bin ich etwas skeptisch.

Da bin ich aber ziemlich / ganz anderer Meinung.

Da muss ich dem Autor wirklich / deutlich widersprechen.

Ich kann mir nicht vorstellen, dass ...

Einwände oder Zweifel äußern

Der Autor hat zwar Recht, aber ich meine trotzdem, dass ...

Ich verstehe, was der Autor meint, aber ...

Das stimmt zwar, aber ...

Einerseits stimme ich Ihnen zu, wenn Sie sagen, dass ..., aber andererseits sollte man nicht außer Betracht lassen, dass ...

Ich verstehe, dass ..., aber ...

Ja, aber ich möchte doch darauf bestehen dass...

Da wäre ich mir nicht so sicher, ob...

eigenes Verständnis sichern

Also, wenn ich den Autor da richtig verstanden habe, dann...

abschließen

Zum Schluss möchte ich das Wichtigste zusammenfassen.

Benutzen Sie auch die Vokabeln, die hilfreich bei einer Diskussion sein können.

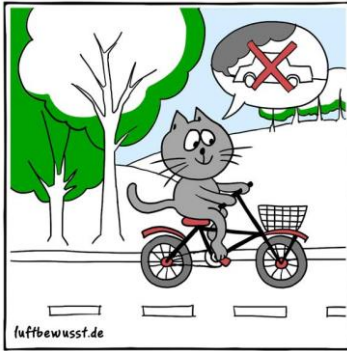
Entscheidung treffen	die Ungerechtigkeit
sich für Akk. entscheiden	die Zukunftsangst
entscheidend sein	achten auf Akk.
schwer oder leicht fallen	verständlich
rechnen mit Dat.	sich aufgeben
sich unterscheiden	ausführlich
der Unterschied	dringend
verantwortlich für Akk. sein	Erwartungen haben
zuständig für Akk. sein	für wichtig halten
verfügen über Akk.	deutlich
vielfältig	einfach
die Voraussetzung	kompliziert

der Vorteil der Nachteil die Notwendigkeit zunehmend vermehrten die Sicherheit die Ursache beitragen (zu)	sachlich belastbar Einfluss haben auf Akk engagiert etwas absichtlich machen fördern der Reihe nach
---	---

Aufgabe 2.11. Sie erhalten den folgenden Text. Leider ist der rechte Rand unleserlich. Rekonstruieren Sie den Text, indem Sie jeweils das fehlende Wort an den Rand schreiben.



<i>Energiesparlampen: ein kleines Ding mit großem Gewinn!</i>	
Gegenüber herkömmlichen Glühlampen können ungefähr 80 Prozent	<i>1</i>
Stromkosten durch Energiesparlampen eingespart werden. Nimmt	<i>2</i>
einmal an, dass in einem Haushalt täglich für drei Stunden Licht	<i>3</i>
wird, so kann durch den Einbau solcher Lampen bundesweit so viel an	<i>4</i>
gespart werden, wie ein Atomkraftwerk jährlich produziert. Der Umstieg	<i>5</i>
umweltschonende Lichtquellen ist also nicht nur sinnvoll zur Reduktion	<i>6</i>
Energiekosten, sondern auch um etwas für den Klimaschutz zu tun.	
Trotz dieser Vorteile haben die Verbraucher einige Bedenken. Was ist	<i>7</i>
Kosten und Lichtqualität? Dass Energiesparlampen in der Anschaffung	<i>8</i>
sind als herkömmliche Glühlampen, ist allgemein bekannt. Dennoch	<i>9</i>
es sich, denn erstens verbrauchen sie wesentlich weniger Strom und	<i>10</i>
leben sie etwa zehn Mal so lange.	



Aufgabe 2.12. In diesem Teil haben Sie wirklich viele wichtige Informationen zum Thema „Luftverschmutzung“ erhalten. Jetzt geben wir noch ein paar Tipps, wie man die Luft weniger verschmutzen und die Energie sparen könnte:

Tipp 1: Heize deutlich weniger!



Auch wenn wir selber schon länger keine eigene Wohnung mehr haben, so achten wir selbst in unseren Unterkünften auf Zeit darauf, dass wir nicht zu viel heizen.

Wenn Du die Heizung im Winter jede Woche ein Grad runter drehst, gewöhnst Du dich fast unterbewusst an die kältere Umgebung und wenn es Dich doch einmal fröstelt kann man sich auch im Haus einmal einen dickeren Pullover überziehen.

Tipp 2: Richtig Lüften spart Energie!



Viele von uns haben die „dumme“ Angewohnheit die Fenster auf „Kipp“ stehen zu lassen während die Heizung läuft – das verschwendet nicht nur unnötig Energie sondern begünstigt auch die Schimmelbildung im Haus.

Daher lüfte lieber ein- bis zweimal am Tag richtig durch. Stichwort „Stoßlüften“ – mache die Fenster für einige Minuten ganz auf und Sorge so für einen kurzen aber effizienten Luftaustausch.

Tipp 3: Nutze öffentliche Verkehrsmittel!



Ja, keine Frage, wir alle schätzen die Flexibilität die ein eigenes Auto bietet sehr – aber trotzdem hilft es der Umwelt schon, wenn man sich ein klein wenig einschränkt und zumindest ab und an mal Bus und Bahn benutzt.

Wenn das bei Dir keinesfalls möglich ist, dann schaue doch einfach mal ob Du z.B. für Deinen Arbeitsweg eine Fahrgemeinschaft gründen kannst – auch so spart man im Laufe der Zeit eine Menge an Energie ein.

Tipp 4: Gehe einfach mehr zu Fuß!



Noch besser ist es natürlich, wenn Du einfach mehr zu Fuß gehst oder auch mit dem Rad fährst – so verbrauchst Du nicht unnötig Ressourcen, schonst die Umwelt und Deinen Geldbeutel und tust nicht zuletzt auch Deinem Körper etwas Gutes.

Tipp 5: Nutze nur Ökostrom!



Es ist nur ein kleiner „Klick“ beim Abschluss Deines Stromvertrages und schon setzt Du die großen Stromkonzerne unter Druck, da sie Dir „Ökostrom“ liefern müssen. Klar ist das ein wenig teurer – aber wenn mehr Menschen „Ökostrom“ beziehen würden ließe sich das Blatt bestimmt wenden.

Außerdem sollte doch jedem heute klar sein, dass weder Kohle- noch Atomstrom eine Lösung ist und gerade von Atomkraftwerken eine unkalkulierbare Gefahr ausgeht – oder möchtest Du, dass das nächste „Tschernobyl“ oder „Fukushima“ gleich vor Deiner Haustüre stattfindet...?

Tipp 6: Schalte Deine Geräte aus!



Ja, das haben wir wohl alle schon mal gehört – das kleine „Standby-Lämpchen“ kostet jede Menge Strom und einige Geräte lassen sich heutzutage gar nicht mehr abschalten.

Dabei kann die Lösung so einfach sein – einfach einen Stecker mit Ein- und Ausschalter besorgen, Geräte einstöpseln und schon kannst Du den ganzen Verbrauchern auf einen Schlag den Strom abdrehen.

So sparst Du auf Dauern eine Menge Geld, das Du im Gegenzug ja vielleicht in Bezug von Ökostrom investieren kannst – so hilfst Du der Umwelt gleich doppelt.

Tipp 7: Setze auf LED Lampen!



Wenn Du dir neue Lampen oder Birnen anschaffst, dann setze ab jetzt auf moderne LED Technik – denn diese Lampen verbrauchen am wenigsten Strom und sind besonders lange haltbar.

Von den meisten anderen Energiesparlampen solltest Du zudem die Finger lassen, denn die meisten von ihnen enthalten Quecksilber oder andere hochgiftige und umweltschädliche Chemikalien.

Tipp 8: Trockne Deine Wäsche auf natürliche Weise!



Genau, auch im 21. Jahrhundert kann man die Dinge noch auf die gute alte Hausfrauenart lösen und einfach mal die Wäsche auf dem Wäscheständer trocknen. Wenn Du das zumindest im Sommer konsequent „durchziehst“ sparst Du schon eine Menge an Energie ein und sparst so zudem noch ein paar Euro bei der nächsten Stromrechnung.

Tipp 9: Fahre sparsam Auto!



Das Auto ist aus dem Alltag der meisten Menschen kaum wegzudenken und wahrscheinlich fährst auch Du täglich mit dem Auto zur Arbeit oder nutzt es für irgendwelche Erledigungen.

Auch wenn es natürlich besser wäre generell auf das Auto zu verzichten oder sich zumindest einzuschränken, so solltest Du wenn Du nicht auf das

Auto verzichten kannst, zumindest besonders sparsam fahren indem Du nicht in den niedrigen Gängen und hohen Drehzahlbereich fährst.

Tipp 10: Schalte die Klimaanlage im Auto aus!



Noch ein guter Tipp zum Thema Autofahren – verzichte am besten ganz auf die Klimaanlage oder nutze selbige nur an besonders heißen Tagen, denn diese treibt den Spritverbrauch unnötig in die Höhe und schadet somit der Umwelt.

Das gleiche gilt natürlich auch für Klimaanlage in Gebäuden, lieber mal „Abschalten“ und so aktiv die Umwelt im Alltag schützen.

Aufgabe 2.13. So..., das waren sie auch schon unsere kleinen Umweltschutz Tipps für den Alltag, aber natürlich können Sie noch viel mehr tun um die Umwelt zu schützen. Geben Sie weitere Ratschläge. Was können wir noch unternehmen, um die Energie zu sparen.

3. WASSERVERSCHMUTZUNG



Aufgabe 3.1. Machen Sie sich mit den Vokabeln zum Text bekannt:

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • negativ beeinflussen • technische Erfindungen • erleichtern • berücksichtigen • die Bedingung fürs Leben • gewisse Wasserqualität • giftige Stoffe oder gefährliche Mikroorganismen • enthalten • anziehend • verunreinigtes Wasser • ungeeignet sein • die Abwässer • die Öltanker • verursachen • die Ursache • der Wasserverbrauch • verbrauchen • die Vorräte an Trinkwasser • begrenzt sein • Erdölprodukte • Pestizide und Herbizide • Schwermetalle • gefährlicher Abfall | <ul style="list-style-type: none"> • beitragen • verantwortlich machen • die Produktionsnebenstoffe • in den Wasserkreislauf gelangen • die falsche Entsorgung giftiger Stoffe • die Betriebsunfälle • belasten • die Überdüngung • dem Ökosystem Schaden zufügen • das Düngen der Felder mit Tierdung • die Gewässer beeinträchtigen • Insektengifte und Unkrautvernichter • drastische Auswirkungen auf Akk. haben • ein unterschätzter Faktor • das Wasser belasten • überfordert / überlastet sein • unzureichende Kapazitäten der Kläranlagen • der Regenfall • ungereinigt in die Natur gelangen • in Flüsse und Bäche leiten • das Ablaufwasser • Giftstoffe aus Abgasen |
|--|---|

Aufgabe 3.2. Lesen Sie den folgenden Text. Sind Sie mit dem Autor einverstanden?

KEIN LEBEN OHNE WASSER



Schon Jahrhunderte lang hat der Mensch seine Umwelt negativ beeinflusst. Er hat sich mit Hilfe der technischen Erfindungen das Leben erleichtert. Dabei hat er aber die Folgen für die Umwelt nicht berücksichtigt.

Ohne Wasser gibt es kein Leben. Wasserverschmutzung ist ein ernstes Problem, weil Wasser nun mal eine Bedingung für Leben auf der Erde ist. Alle Organismen bestehen aus Wasser, einige leben darin, andere trinken es. Tiere und Pflanzen sind nicht mit jeder Art von Wasser zufrieden. Es muss eine gewisse Wasserqualität besitzen. Wenn Wasser giftige Stoffe oder gefährliche Mikroorganismen enthält, können Lebewesen erkranken oder gar sterben. Auch aus menschlicher Sicht sind verschmutzte Flüsse, Seen und Meere nicht gerade anziehend. Dazu können auch noch Fische und Schalentiere aus verunreinigtem Wasser für den Verzehr ungeeignet sein.

Viele Industriebetriebe verschmutzen Flüsse und Seen mit ihren Abwässern. In den Flüssen sterben die Fische, und die Verschmutzung ist an vielen Stellen so schlimm, dass man dort nicht mehr baden darf. Dasselbe kann man auch über die Seen sagen. Es wird immer öfter über Katastrophen berichtet, die Öltanker verursachen. Wegen des verschmutzten Wassers in Seen sterben die Meerestiere und Pflanzen. Das andere Problem ist der Wasserverbrauch. Man verbraucht viel und denkt nicht daran, dass die Vorräte an Trinkwasser begrenzt sind.

Aufgabe 3.3. Warum ist das Wasser so verschmutzt? Kennen Sie die Gründe dazu?

HAUPTURSACHEN FÜR DIE WASSERVERSCHMUTZUNG SIND VIELFÄLTIG

Die Industrie, die Landwirtschaft und nicht zuletzt die Haushalte selbst tragen ihren Teil dazu bei, dass das Thema Wasserverschmutzung ein mehr oder weniger omnipräsentes Problem darstellt.

Die Industrie wird weltweit für einen Löwenanteil an der Wasserverschmutzung verantwortlich gemacht. Produktionsnebenstoffe, die durch Einleitung in Oberflächengewässer in den Wasserkreislauf gelangen, richten immensen Schaden an. Dieser betrifft nicht nur unser Grundwasser, sondern auch die

Tier- und Pflanzenwelt. Durch die falsche Entsorgung giftiger Stoffe gelangen diese in unser Grundwasser. Da in Deutschland ein großer Teil des Trinkwassers aus Grundwasser gewonnen wird, stellt diese Giftstoffentsorgung die Wasserwerke vor ständig neue Herausforderungen. Doch auch durch Betriebsunfälle wird unser Ökosystem mit ständig neuer Wasserverschmutzung belastet.

Wasserverschmutzung durch Überdüngung



Vor allem ist die Überdüngung ein Problem, das langfristige Wasserverschmutzung auslöst und dem Ökosystem Schaden zufügt. Das Düngen der Felder mit Tierdung beeinträchtigt die Gewässer stark, doch auch Kunstdünger sowie Insektengifte und Unkrautvernichter haben drastische Auswirkungen auf Grund- und Flächengewässer.

Privathaushalte: unterschätzter Faktor zur Wasserverschmutzung



Das falsche Entsorgen von Giftstoffen ist ein unterschätzter Faktor, der zur Wasserverschmutzung beiträgt.

Verdünnungsmittel, Farbstoffe oder Medikamente – wie diese Dinge richtig entsorgt werden, ist vielen Menschen nicht klar. Sie werden achtlos im Hausmüll entsorgt, wodurch das Wasser belastet wird. Doch auch die

Entsorgung über das Abwassersystem, beispielsweise das Herunterspülen von Medikamenten in der Toilette, führt zu Wasserverschmutzung.

Kläranlagen sind überfordert



Ebenfalls ein Problem: Wasserverschmutzung durch unzureichende Kapazitäten der Kläranlagen. Während starker Regenfälle sind Kläranlagen nicht selten überlastet. In der Folge gelangt das Abwasser, das nicht geklärt werden kann, ungereinigt in die Natur. Auch Ablaufwasser von Straßen, das häufig mit Öl verschmutzt ist, wird in manchen Gemeinschaften direkt in Flüsse und

Bäche geleitet. Nicht zuletzt ist selbst Regenwasser belastet. Giftstoffe aus Abgasen gelangen in die Luft und werden teilweise durch das Wasser herausgewaschen und gelangen über den Regen in die Erde.

Aufgabe 3.4. Diskutieren Sie im Kurs, wie kann man das Problem der Wasserverschmutzung und des Wasserverbrauchs lösen. Nicht nur die Regierung muss einige Entscheidungen treffen, sondern jeder von uns muss etwas beibringen.

Aufgabe 3.5. In diesem Teil haben Sie wirklich viele wichtige Informationen zum Thema „Wasser und Wasserverschmutzung“ erhalten. Jetzt geben wir noch ein paar Ratschläge, wie man das Wasser sparen und schützen könnte:

Tipp 1: Spare Wasser und drehe den Hahn ab!



Das kennst Du sicher auch – beim Zähneputzen oder Duschen lassen wir das Wasser einfach laufen, statt es zwischendurch einmal abzdrehen. Das verschwendet jede Menge Wasser und ist vollkommen unnötig – also drehe der Umwelt zuliebe das Wasser einfach ab wenn Du dich einseifst oder Dir die Zähne putzt.

Tipp 2: Verzichte ganz auf Fisch!



Falls es Dir entgangen sein sollte – unsere Ozeane stehen kurz vor dem Kollaps und daher sollten wir alle einfach ganz auf Fisch und Meeresfrüchte verzichten, wenn wir nicht gerade direkt am Meer leben.

Auch wenn uns die Industrie vorgaukelt, dass Fischzuchten und „billiger Tiefkühl-Fisch“ aus Asien die Lösung unseres Problems sind, so macht das alles nur noch schlimmer – also Finger weg vom Fisch, damit sich unsere Ozeane erholen können.

Tipp 3: Trinke Leitungswasser!



Auch wenn es viele Menschen einfach nicht wahrhaben wollen, aber in den meisten westlichen Gebieten ist das Leitungswasser von deutlich besserer Qualität als Wasser aus dem Supermarkt.

Also lass Dich nicht für dumm verkaufen und zahle doppelt für Wasser und schleppe auch noch die schweren Flaschen durch die Gegend – trinke lieber Leitungswasser, so schützt Du nicht nur die Umwelt sondern sparst Dir das Geschleppe und jede Menge Geld.

Wenn Dir unwohl bei dem Gedanken ist reines Leitungswasser zu trinken, dann kaufe Dir doch einen Aufsatzfilter für Deinen Wasserhahn – dieser filtert Kalk und andere Stoffe aus dem Wasser heraus.

Aufgabe 3.6. So..., das waren sie auch schon unsere kleinen Umweltschutz Tipps für den Alltag, aber natürlich können Sie noch viel mehr tun um die Umwelt zu schützen. Geben Sie weitere Ratschläge, um das Wasser zu sparen und weniger zu verbrauchen.

4. PROBLEM DES MÜLLS. MÜLLTRENNUNG



Aufgabe 4.1. *Ein weiteres Problem stellt der Müll dar. Es gibt einfach zu viel Abfall! Betrachten wir diese Frage ausführlicher.*

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • sinnlos Müll produzieren • verbrauchen • den Müll verwerten • herstellen • die Mülltonne • das Altpapier • die Entfärbungschemikalien • der Nutzen • die Mülldeponien • die Mülltrennung • der Biomüll • etwas entsorgen • die Entsorgung • den Müll wegwerfen • der Restmüll • das Glas • der Verpackungsmüll • der Papiermüll • der Biomüll • nichts zu suchen haben –nicht hierher | <ul style="list-style-type: none"> • Fehlwurf, Fehlwürfe (m.) –Müll, der nicht richtig sortiert wurde • verankert –so, dass die meisten Menschen das Gleiche glauben • im Prinzip – im Allgemeinen; grundsätzlich • Kunststoff • das Plastik • etwas recyceln • etwas wiederverwenden • Müllanlage • die Sortieranlage • verbrennen • die Wiederverwendung • sortieren • etwas heraussortieren • Abfallwirtschaft • die Sortieranlagen erneuern |
|--|--|

DAS PROBLEM MIT DEM MÜLL

Sehr oft wird sinnlos Müll produziert. Papier wird z.B. aus Holz gemacht. Zur Herstellung werden Chemikalien und Energie verbraucht. Papier sparen ist also wirklicher Umweltschutz. Außerdem gehören alte Hefte nicht in die Mülltonne, sondern zum Altpapier. Es kann dann wieder verwertet werden. Original-Umweltschutzpapier wird vollständig aus Altpapier und ohne jegliche Chemikalien hergestellt. Recycling – Papier wird aus Altpapier, aber mit Hilfe von Entfärbungschemikalien hergestellt. Es ist wesentlich umweltfreundlicher, aber etwas teurer als weißes Papier, aber billiger als Umweltschutzpapier. Plastikumschläge sind aus Kunststoffen angefertigt, bei deren Herstellung die Umwelt belastet wird. Bei der Verbrennung entstehen giftige Gase. Der Nutzen dieser Umschläge ist relativ gering. Außerdem werden sie schon nach kurzer Zeit brüchig. Besser wären die Umschläge aus Papier.

Alles Mögliche kommt auf die Mülldeponien. Etwa ein Drittel des Mülls wird verbrannt. Dabei entstehen giftige Gase, die in unsere Luft, in unseren Boden und in das Grundwasser kommen.

Aufgabe 4.2. Nicht alle Menschen wissen, wozu man die Abfälle getrennt sammeln sollte. In diesem Text bekommen Sie die Informationen darüber.

MÜLLTRENNUNG

Was gehört in welche Tonne?

So soll in Deutschland Müll getrennt werden



info.BILD.de | Quelle: dpa, NABU, AWM

Gelbe, blaue, grüne Tonnen: Die Deutschen sind international bekannt für ihre Mülltrennung. Aber was gehört wohin? Was macht man zum Beispiel mit einer alten Zahnbürste? Das wissen viele nicht.

In Deutschland stehen vor jedem Haus mehrere Mülltonnen: Die für Verpackungsmüll aus Plastik und Metall ist gelb, die für Papiermüll meist blau. Biomüll wird in einer grünen oder braunen Tonne entsorgt und Restmüll in einer schwarzen oder grauen. Jeder müsste also eigentlich genau wissen, welcher Müll wohin gehört. Doch die Wirklichkeit sieht anders aus: Immer wieder werden Gegenstände in eine Tonne geworfen, in der sie nichts zu suchen haben.

Die Müllentsorgungsfirma Remondis hat zum Beispiel festgestellt, dass in Bonn etwa die Hälfte des Inhalts in den gelben Tonnen so genannte „Fehlwürfe“ sind. Nicholas Müller von Remondis sagt: „Bei vielen Bürgern ist verankert, dass in die gelben Tonnen im Prinzip alles geworfen werden kann, was aus Kunststoff ist.“

Viele glauben, dass sie zum Beispiel ihre Zahnbürsten richtig entsorgen und dabei noch etwas für die Umwelt tun, wenn sie sie in die gelbe Tonne werfen. Doch obwohl die Griffe von Zahnbürsten aus Plastik sind, gehören sie nicht zum Verpackungsmüll und werden auch nicht recycelt. In den Müllanlagen werden sie heraussortiert und mit anderen Restmüllabfällen verbrannt.

Arnd Urban, Experte für Abfallwirtschaft an der Universität Kassel, sagt, dass es technisch eigentlich möglich ist, auch Zahnbürsten und anderen Plastikmüll zu recyceln. Allerdings müssten dafür die Sortieranlagen erneuert werden. Und das bedeutet für die Müllfirmen hohe Kosten. Bisher sind sie gesetzlich noch nicht verpflichtet, den gesamten Plastikmüll zu recyceln.

Aufgabe 4.3. Beantworten Sie die Fragen zum Text:

1. In Deutschland hat jede Mülltonne eine andere Farbe, damit ...

- a) die Bürger den Müll leichter trennen können.
- b) die Müllfirmen den Müll leichter sortieren können.
- c) die Straßen bunter werden.

2. Nicht alle Menschen wissen, ...

- a) dass alle Gegenstände aus Plastik in die gelbe Tonne gehören.
- b) welcher Müll in die gelbe Tonne gehört.
- c) dass auch Biomüll recycelt werden kann.

3. Was passiert mit den „Fehlwürfen“ in den Müllanlagen?

- a) Sie werden aussortiert und recycelt.
- b) Sie werden mit dem restlichen Müll recycelt.
- c) Sie werden aussortiert und verbrannt.

4. Was bedeutet der folgende Satz? „Eigentlich müsste jeder wissen, welcher Müll in welche Tonne gehört.“ ..., welcher Müll in welche Tonne gehört.

- a) Nicht jeder weiß
- b) Jeder muss wissen
- c) Jeder weiß

5. Wie kann der folgende Satz nicht umschrieben werden? „Das dürfte sich jedoch mit dem neuen Wertstoffgesetz ändern.“

- a) Das wird sich jedoch vermutlich mit dem neuen Wertstoffgesetz ändern.
- b) Das darf sich jedoch mit dem neuen Wertstoffgesetz ändern.
- c) Es kann sein, dass sich dies mit dem neuen Wertstoffgesetz ändert.

Aufgabe 4.4. Bereiten Sie einen Vortrag zum Thema „Ist die Mülltrennung wirklich so notwendig?“ vor. Beachten sie die folgenden Stichpunkte. Diskutieren Sie darüber im Kurs.

1. Gibt es Mülltrennung in Ihrem Land?
2. Welche Unterschiede bestehen zum deutschen System?
3. Was würden Sie in Ihrem Land vom deutschen System übernehmen?
4. Was könnten die Deutschen besser machen?
5. Informieren Sie sich genauer über das Mülltrennungssystem in Deutschland

(http://www.planet-wissen.de/alltag_gesundheit/muell/muellentsorgung/muell_trennen.jsp)

Aufgabe 4.5. Sie lesen in einer Zeitschrift verschiedene Meinungsäußerungen zum Verzicht auf Verpackungen. Welche Äußerung passt zu welcher Überschrift? Eine Äußerung passt nicht.



1.	<i>Innovative Lösungen im Versandhandel</i>	
2.	<i>Eigene Snacks mitnehmen lohnt sich</i>	
3.	<i>Familienpackungen vermeiden Abfall</i>	
4.	<i>Einkaufen will organisiert sein</i>	
5.	<i>Wiederverwendung von Verpackungen</i>	
6.	<i>Doppelter Vorteil durch unverpackte Ware</i>	

<p>A Anstatt in der Mittagspause etwas unterwegs zu kaufen, kann man sein Essen zu Hause vorbereiten und mitnehmen. Ich nehme z.B. Pausenbrote oder Nudelsalat in einer wiederverwendbaren Dose mit und kann so auf eine Menge Verpackungsmüll verzichten. Auf diese Weise spart man auch bares Geld!</p> <p>Petra, Düsseldorf</p>	<p>B Wenn ich im Supermarkt die Wahl habe zwischen Lebensmitteln im Glas und welchen in Plastik, dann kaufe ich immer die im Mehrweggefäß. Bei Joghurt und Soßen lohnt sich das immer, da man nicht nur den Verpackungsmüll reduziert, sondern auch das Glas später noch mal verwenden kann.</p> <p>Werner, Berlin</p>
<p>C Es gibt leider immer noch zu viele Verbraucher, die gar nicht über diese Plastikvermüllung nachdenken. Dabei verbraucht jeder Deutsche im Schnitt 76 Plastiktüten pro Jahr, nicht eingerechnet die dünnen Obsttüten. Aneinandergelegt würden diese Tüten 46 Mal die Erde umrunden.</p> <p>Martin, Stuttgart</p>	<p>D Der zunehmende Online-Handel wird tendenziell für weiter wachsende Müllberge sorgen, weil die wenigsten Produkte ohne Verpackung versendet werden können, auch wenn viele Händler mittlerweile nach umweltfreundlichen Verpackungsmöglichkeiten suchen. So werden zum Beispiel Verpackungen dem Produkt angepasst, um die Waren möglichst platzsparend zu verpacken.</p> <p>Sabine, Cottbus</p>
<p>E Immer zu sagen, dass der Verbraucher die Verpackungen will, stimmt einfach nicht. Bei loser Ware spart man doch gleich zweimal: Weil man die Packung nicht mitbezahlen muss und weil man nur kauft, was man wirklich braucht. Das überzeugt auch Kunden, die sich am Müll gar nicht so stören.</p> <p>Frederik, Hamburg</p>	<p>F Von Lebensmitteln, die wir in großen Mengen verzehren, macht es Sinn, sie in einer großen Vorratspackung zu kaufen. Je größer die Verpackung, desto weniger Müll entsteht im Verhältnis zum Inhalt. Das empfiehlt sich allerdings nur, wenn man alles nachher auch aufbraucht.</p> <p>Philip, Jena</p>
<p>G Mit Plastikdosen, leeren Glasflaschen und Beuteln für Brot, Gemüse und Obst einkaufen zu gehen, bedeutet, dass man seinen Einkauf genau planen muss. Mal spontan einkaufen zu gehen, ist schwierig. Es gibt auch Produkte, wie die Tiefkühlkost, die man unverpackt gar nicht bekommt.</p> <p>Claudia, Wien</p>	

Aufgabe 4.6. Sie erhalten den folgenden Text, der dem Thema „Recycling“ gewidmet ist. Leider ist der rechte Rand unleserlich. Rekonstruieren Sie den Text, indem Sie jeweils das fehlende Wort an den Rand schreiben.

Recycling im Kunstunterricht



Recycling kann nur dann wirklich wirksam sein, wenn es für uns	1
so selbstverständlich wird wie Zähneputzen. Und hierbei fällt	2
schulischen Erziehung zum umweltbewussten Handeln eine sehr	3
Rolle zu. Dass diese Erziehung nicht auf den Umweltunterricht	4
bleiben muss, zeigt die Grundschule Erbach an einem praktischen	5
für Recycling im Kleinen, an dem die Kinder alle mitwirken.	
In einer Schule fällt viel Papierabfall an. Besonders beim Basteln landet	6
Großteil hochwertiger Materialien einfach im Papierkorb. Nicht	7
in Erbach. In den Klassen stehen Behälter für Papier, in denen	8
Papierreste systematisch gesammelt werden. Aus diesen Papieren	9
dann im Kunstunterricht kleine Recycling-Kunstwerke, die	10
dem Schulfest verkauft werden.	
Aber auch die Papierreste, die zu nichts mehr zu verwenden	11
werden zentral gesammelt und die Schüler stellen daraus ihr	13
Papier her, auf das sie dann stolz ihre Bilder malen.	

Aufgabe 4.7. Was wissen Sie über Recycling? Recherchieren Sie im Internet und berichten Sie in der Gruppe, welche Informationen Sie gefunden haben. Äußern Sie Ihre Meinung dazu.

Aufgabe 4.8. Wir haben viel über die Katastrophe in Tschernobyl gelesen und gehört. Wir wissen genau, dass die Kernenergie und alles, was damit verbunden ist, eine große Gefahr darstellt. Aber können wir sicher sein, dass wir, wenn die Atomkraftwerke (AKW) sogar nicht mehr funktionieren, ruhig leben können? Äußern Sie sich dazu, nachdem Sie diesen Text gelesen haben.

PROBLEM DES ATOMMÜLLS



Was genau ist Atommüll?

Rund um ein Atomkraftwerk entstehen eine Menge Abfallprodukte. Abfall ist nie gut für die Umwelt. Bei dem Atommüll kommt hinzu, dass viele dieser Abfallprodukte radioaktiv strahlen, d.h. nicht einfach weggeschmissen werden dürfen. Denn ihre Radioaktivität stellt für Menschen und Umwelt eine Gefahr dar.

Ist ein Stoff radioaktiv, bleibt er das auch erstmal, für eine sehr lange Zeit. Die Radioaktivität und wie lange sie gefährlich ist, macht den Atommüll also erst zu einem so problematischen Thema.

Wo entsteht der Müll?

Die ersten Abfallprodukte entstehen bei dem Abbau und der Weiterverarbeitung von Uran. Während des Betriebes in einem AKW fällt auch Müll an, der im Normalfall schwach radioaktiv ist. Das kann zum Beispiel Arbeitskleidung sein, die mit Strahlung in Berührung gekommen ist. Stärker strahlender Müll kann anfallen, wenn größere Teile aus dem AKW oder dem Reaktor ausgewechselt werden müssen. Diese Bauteile sind oftmals kontaminiert worden (Kontamination = wenn Flüssigkeiten oder festes Material von radioaktiven Stoffen verunreinigt werden), weshalb sie nicht in den normalen Müll dürfen.

Auch in der Medizin, der Industrie, im Unterricht und bei der Bundeswehr werden radioaktive Stoffe eingesetzt, wodurch in der Folge auch radioaktiver Müll entsteht.

Was passiert mit dem Müll?

Die Kommission der Europäischen Union hat 1999 eine Empfehlung herausgegeben, in der Atommüll in zwei Kategorien eingeteilt wird: Entweder kann der Müll nach einer gründlichen Reinigung im Sondermüll entsorgt werden oder die Stoffe sind so radioaktiv verstrahlt, dass sie unter sogenannter „atomrechtlicher Aufsicht“ stehen. Das heißt, solche Stoffe brauchen eine besondere Entsorgung. Warum? Radioaktivität ist nicht nur für Mensch, Tier und Umwelt gefährlich, radioaktive Stoffe erzeugen auch viel Wärme (durch den radioaktiven Zerfall). Material, das sich selber sehr stark erhitzen kann, sollte nicht in den einfachen Müll gelangen.

Radioaktive Abfälle, wie z.B. aus der Medizin, werden zuerst in Zwischenlager gebracht und sollen dort gereinigt und abgekühlt werden. Ist das geschehen und die Freigabegrenze ist erreicht, können diese Abfälle entsorgt werden und unterliegen nicht mehr der atomrechtlichen Aufsicht. Alles, was nach einer solchen

Zwischenlagerung nicht freigegeben werden kann, lagert dort weiter und soll eines Tages in ein Endlager transportiert werden. Manche hochaktiven Stoffe werden davor noch in eine Wiederaufbereitungsanlage gebracht. In Europa gibt es zwei solcher Anlagen: Sellafield in Großbritannien und La Hague in Frankreich.

Wohin denn nun?

Auch wenn nicht alle Expert/innen diese Meinung teilen, ist ein Großteil der Meinung, ein Endlager unter der Erde sei die bestmögliche Option. Dort sei die Strahlung gut abgeschottet und würde nicht an die Oberfläche gelangen. Es gibt verschiedene Arten von Erde, die alle ihre Vor- und Nachteile haben. Salz, Ton und Granit gehören zu den Favoriten.

Drei Staaten haben sich bisher für einen Endlager-Standort entschieden: Finnland, Schweden und Frankreich. Finnland und Schweden bauen ihre Endlager in Granit, die härteste Gesteinsart der Erde. Frankreich bevorzugt Ton.

Granit entsteht, wenn vulkanische Magma kalt und fest wird. Es ist ein sehr hartes Gestein, was nicht wasserlöslich ist. Dagegen spricht, dass es sehr viele Risse und Spalten hat, was keine gute Voraussetzung für ein Endlager ist.

Ton kann sich verformen und so den Müll gut einschließen. Allerdings leitet er Wärme nicht gut ab, was für die wärmeentwickelnden Behälter zum Abkühlen wichtig wäre.

Aufgabe 4.9. In diesem Teil haben Sie wirklich viele wichtige Informationen zum Thema „Müll. Mülltrennung. Recycling. Atommüll“ erhalten. Jetzt geben wir noch ein paar Tipps, wie man den Müll vermeiden könnte, besonders beim Einkaufen:

Tipp 1: Wirf keine Lebensmittel weg!



Es ist eine ganz „üble“ Angewohnheit, dass wir im absoluten Überfluss leben und viel mehr Lebensmittel konsumieren als wir letzten Endes essen können.

Falls Dir das auch öfters passiert, solltest Du einmal an die Menschen denken, die nicht im Überfluss leben oder bei Fleisch und anderen Tierprodukten, dass andere Lebewesen für

diese Lebensmittel gelitten haben und Du wirfst sie letzten Endes in den Müll.

Also – einfach weniger einkaufen und streng darauf achten, dass keine Lebensmittel im Müll landen. Es kann doch auch ein tolles Gefühl sein, mal nicht alles im Kühlschrank zu haben und sich mal wieder auf etwas zu freuen, das mal ein paar Tage nicht vorrätig war.

Tipp 2: Verzichte auf „To-Go-Becher“!



Der „Coffee-to-go“ hat die Welt im Sturm erobert und ganz offen gesagt – auch wir trinken gerne und viel Kaffee. Allerdings solltest Du dabei ganz auf die Einwegbecher verzichten, denn diese sind in der produzierten Vielzahl ein echtes Problem für die Umwelt. Kaufe Dir also lieber einen eigenen Kaffee-Becher, der sich wieder auffüllen lässt und schütze so die Umwelt.

Tipp 3: Schränke Deinen Konsum ein!



Vielleicht einer der wichtigsten Umweltschutz Tipps für den Alltag, dass Du nicht maßlos konsumierst. Viele Menschen nutzen die Produkte kaum noch die sie kaufen, es muss immer das neueste oder „hippste“ sein.

Sei nicht dumm und mache diesen Konsumwahnsinn einfach nicht mit, kaufe Dir nur was Du auch wirklich brauchst und nutzt und

verzichte einfach auch mal auf ein paar Dinge bei denen Du nicht ganz sicher bist ob Du sie brauchst. Wenn wir uns alle in dieser Form einschränken würden, dann ginge es unserer Umwelt schon mal viel besser und wir würden viel weniger Müll produzieren.

Tipp 4: Kaufe möglichst nachhaltige Produkte!



Auch wenn Du dich in Bezug auf Dein Konsumverhalten stark einschränken solltest, so lässt es sich natürlich nicht ganz vermeiden ab und an mal ein paar Dinge zu kaufen.

Allerdings solltest Du gerade dann darauf achten, dass Du Produkte aus nachhaltiger Rohstoffgewinnung kaufst, welche unsere Umwelt nicht unnötig belasten. Das fängt

schon bei den eigenen vier Wänden an: „Nachhaltige, langlebige Möbel statt Pressspan“ sollte in Zukunft dein Motto sein.

Tipp 5: Verzichte ganz auf Plastiktüten!



Plastik ist vielleicht einer der „Sargnägel“ unserer Zeit – überall sind die kleinen „Micro-Plastikteilchen“ in unserer Umwelt verstreut und niemand weiß was sie auf Dauer alles anrichten. Sei daher klug und verzichte auf Plastiktüten und andere unnötige Kunststoffe z.B. auch in Duschgels oder ähnlichem.

Nicht nur, dass Plastik uns Menschen Schaden zufügt, so verenden auch etliche andere Lebewesen an unserem ungebremsten „Plastik-Konsum“ und der damit verbundenen Vermüllung der Natur und unserer Meere.

Tipp 6: Unterstütze BIO und Fair-Trade!



Eigentlich ist es ja Paradox – die paar Produkte im Supermarkt, die fair gehandelt werden und biologisch korrekt hergestellt werden, werden gekennzeichnet. Müsste es nicht genau andersherum sein...? Sollten nicht alle anderen Produkte einen „fetten“ schwarzen Totenkopf auf der Verpackung tragen...?

Keine Frage auch bei BIO-Produkten ist sicherlich nicht alles „Gold was glänzt“ aber zumindest ist der Ansatz und der Gedanke dahinter der richtige Weg.

Wenn Du also nicht ganz so knapp bei Kasse bist, dann investiere doch ein paar Euro mehr und kaufe ausschließlich BIO- und Fair-Trade Produkte.

Tipp 7: Sag NEIN zu Palmöl!

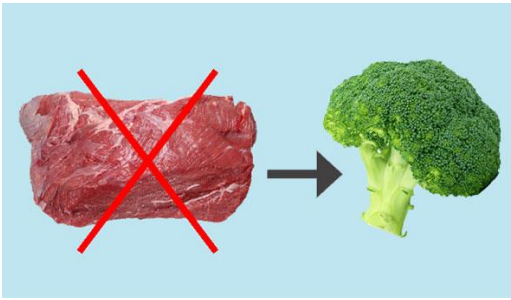


Das Palmöl – vielleicht noch so ein „Sargnagel“ unserer Gesellschaft, wenn vielleicht auch nicht mit so umfassenden Auswirkungen wie das Plastik, dass uns mittlerweile überall umgibt.

Aber Palmplantagen schießen die letzten Jahre wie Pilze aus dem Boden und für sie werden oftmals ökologisch sehr wertvolle Gebiete dem Erdboden gleichgemacht – wodurch z.B. auch bedrohte Arten wie der Orang-Utan immer mehr gefährdet werden.

Daher solltest Du wo immer es geht auf Produkte verzichten die Palmöl enthalten und Achtung: „Auch bei vielen BIO Produkten ist Palmöl mit im Spiel“.

Tipp 8: Schränke Deinen Fleischkonsum ein!



Wir selbst leben mittlerweile vollkommen vegetarisch und verzichten auch ansonsten bereits auf die meisten tierischen Produkte – allerdings wollen wir hier niemanden bekehren oder gar ausgrenzen nur weil er Fleisch ist.

Allerdings ist klar, dass der übermäßige Fleischkonsum der Umwelt immensen Schaden zufügt – mal ganz fernab vom Leid der Tiere die ihr ganzes Leben in Gefangenschaft verbringen um dann auf unserem Teller zu landen.

Wie dem auch sei, fakt ist in jedem Fall – auch wenn Du nicht ganz auf Fleisch verzichten möchtest, so machst Du die Welt doch ein wenig besser wenn Du dich etwas einschränkst. Vielleicht versuchst Du es einfach mal mit einem oder zwei „fleischfreien“ Tagen in der Woche.

Aufgabe 4.10. So..., das waren sie auch schon unsere kleinen Umweltschutz Tipps für den Alltag, aber natürlich können Sie noch viel mehr tun um die Umwelt zu schützen. Geben Sie weitere Ratschläge beim Einkaufen.

III. ZUSAMMENFASSUNG

Aufgabe 1.1. Sie haben den folgenden Bericht im Internet gefunden. Aber leider das Ende davon ist verlorengegangen. Schreiben Sie den Text weiter.

In den letzten Jahrzehnten erkannte der Mensch diese Gefahr. Die Veränderungen in seiner Umwelt sind gefährlich für ihn: schlechte Luft, schmutziges Wasser und der Lärm von Autos und Flugzeugen. Deswegen verlassen die Stadtbewohner ihre Wohnungen an Wochenenden und in den Ferien und fahren aufs Land, ans Meer, in den Wald. Sie brauchen saubere Luft und Ruhe. Man diskutiert heute viel über die Probleme der Umweltverschmutzung.

Das wichtigste Problem ist die Reinhaltung des Wassers und die der Luft, d.h. Schutz von Abgasen und Abwässern. Das zweite Problem ist die unschädliche Beseitigung von Müll und Industrieabfällen. Der dritte Bereich ist die Reinhaltung der Nahrung. Unsere Ernährung enthält zu viel chemische Mittel, die ungesund sind.

Diese Probleme sind sowohl in Deutschland als auch in der Ukraine heute sehr aktuell. Die Luft, die wir atmen, ist ungesund. In den Großstädten und Industriegebieten ist die Staubkonzentration sehr hoch. Die Großstädte und Industriegebiete erhalten auch 30 % weniger Sonnenlicht als die Dörfer. Industriegebiete und Motorfahrzeuge verbrauchen sehr viel Sauerstoff. Den Sauerstoff bekommen wir von unseren Wäldern und Grünanlagen. Ein einziger Baum produziert so viel Sauerstoff, wie ein Mensch verbraucht. Aber leider gibt es zwei Drittel der Wälder auf unserer Erde nicht mehr. Der Mensch vernichtet die Wälder, er baut darauf Straßen, Häuser, Industriegebiete. Dadurch werden auch viele Tiere und Vögel bedroht. Der saure Regen tötet die Wälder, auch Tiere und Vögel sterben...

Aufgabe 1.2. Sie schreiben einen Forumsbeitrag über Maßnahmen zum Umweltschutz.



- Äußern Sie Ihre Meinung zum persönlichen Engagement für den Umweltschutz.
- Nennen Sie Gründe für die Mitgliedschaft in einem Umweltschutzverein.
- Nennen Sie Bereiche, in denen aktiver Umweltschutz notwendig ist.
- Nennen Sie Vorteile des persönlichen Einsatzes.

Denken Sie an eine Einleitung und einen Schluss. Bei der Bewertung wird darauf geachtet, wie genau die Inhaltspunkte bearbeitet sind, wie korrekt der Text ist und wie gut die Sätze und Abschnitte sprachlich miteinander verknüpft sind. Schreiben Sie mindestens 180 Wörter. Verwenden Sie dabei folgende Redewendungen:

<ul style="list-style-type: none"> • <i>die Maßnahme</i> • <i>die Veranstaltung</i> • <i>veranstalten=organisieren</i> • <i>das Veranstaltungsprogramm</i> • <i>die Zukunftsaussichten</i> • <i>die Versorgung</i> • <i>die Kernkraft</i> • <i>die Einrichtung</i> • <i>der Müll</i> • <i>die Mülltrennung</i> • <i>der Trinkwasserqualität</i> • <i>der Bodenverseuchung</i> • <i>das Sorgen</i> • <i>der Unterschied</i> • <i>der Autoverkehr</i> • <i>der Ausbau</i> • <i>nachlässig</i> • <i>vergeuden</i> • <i>der Abfall</i> • <i>die Abholzung</i> • <i>anvertrauen</i> • <i>die Auffassung</i> • <i>belasten</i> • <i>das Gleichgewicht</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>kennzeichnen</i> • <i>das Lebensbedürfnis</i> • <i>die Rettungsmaßnahme</i> • <i>überflüssig</i> • <i>das Überleben</i> • <i>die Umweltvorsorge</i> • <i>die Umweltzerstörung</i> • <i>unbelebt</i> • <i>verdunsten</i> • <i>verlangen</i> • <i>die Verschleuderung</i> • <i>die Versorgung</i> • <i>Kontakte knüpfen</i> • <i>im Internet recherchieren</i> • <i>übersichtlich</i> • <i>eine Aufgabe übernehmen</i> • <i>die Auslandserfahrung</i> • <i>die Mitarbeit</i> • <i>Probleme selbstständig lösen</i> • <i>zusammenarbeiten</i> • <i>ergebnisorientiert</i> • <i>der Sorgfalt</i> • <i>sorgfältig</i> • <i>abwechslungsreich</i>
---	---

IV. ALTERNATIVE ENERGIEQUELLEN

1. GEMEINSAME INFORMATIONEN



Aufgabe 1.1. Es könnte das Bild entstehen, dass die Entwicklung der alternativen Energiegewinnung der Neuzeit zuzuschreiben ist. Tatsache ist aber, dass sich der Mensch die Elemente schon viel länger zu Nutze macht, als man vielleicht glauben mag. In diesem Text bekommen Sie über interessante Informationen, was die Nutzung von Wind, Wasser, Sonne und Erdwärme in den vergangenen Jahrhunderten betrifft.

HISTORISCHE FAKTEN ZUR ALTERNATIVEN ENERGIEGEWINNUNG



Alternative Energie bildet einen festen Bestandteil der heutigen Energiegewinnung und ist überall zu finden – ob Solarkollektoren auf Dächern oder Windräder, die das Landschaftsbild prägen. Der Strom, der durch das Netz fließt und aus der Steckdose vom Endverbraucher bezogen wird, beinhaltet einen gewissen Prozentsatz der Energie, die aus alternativen Quellen stammt. Selbst Kraftstoffen, wie Benzin wird Bioethanol beigemischt, um die ökologische Bilanz zu optimieren. Dabei könnte das Bild entstehen, dass die Entwicklung der alternativen Energiegewinnung

der Neuzeit zuzuschreiben ist. Tatsache ist aber, dass sich der Mensch die Elemente schon viel länger zu Nutze macht, als man vielleicht glauben mag.

Bereits seit gut 5.000 Jahren werden Lage- und Bewegungsenergie eingesetzt, um mit Wasser- und Windrädern mechanische Konstrukte anzutreiben, wie Säge- oder Mahlwerke. Die natürliche Wärme der Sonne wird seit jeher in die Architektur von Gebäuden einbezogen, um die Innentemperatur positiv zu beeinflussen. Geothermie, also Erdwärme, wird seit der Antike genutzt, um Badehäuser zu beheizen.

Mit der Elektrifizierung erschloss sich der Mensch neue Möglichkeiten in Produktion und Technologie. Der nächste logische Schritt war nun, elektrischen Strom durch natürliche Ressourcen zu erzeugen. 1839 entdeckte Henry Becquerel den Photoeffekt, eine Methode, um aus zwei Elektroden mittels Sonneneinstrahlung elektrische Energie zu erzeugen. Werner von Siemens erfand im Jahr 1866 den elektrodynamischen Generator. Wasserkraftwerke erzeugen seit 1880 kommerziell genutzten elektrischen Strom. Ende der 1880er folgte die erste Windenergieanlage. Bereits ab 1904 wurde aus Geothermie Strom erzeugt. Aus Becquerels Forschung zur Solarenergie entwickelte Charles Fritts 1954 die erste funktionstüchtige Solarzelle. 1961 wurde mit dem ersten Gezeitenkraftwerk der Tidenhub als Quelle zur Energieerzeugung erschlossen.

Dies sind nur wenige Meilensteine auf dem Weg ins Zeitalter der alternativen Energiegewinnung.

Aufgabe 1.2. Sie haben den Text gelesen. Welche Informationen halten Sie für wichtig und interessant? Welche Tatsachen waren neu für Sie?

Aufgabe 1.3. Machen Sie sich mit den Vokabeln zum Text „Was ist eigentlich die alternative Energie“ bekannt:

<ul style="list-style-type: none">• das Lebewesen• der Energiekreislauf• verlorengehen• in der Lage sein• bedarfsgerecht• umwandeln• die Versorgungsgüter• fossile Brennstoffe• der Fortschritt• verlangen• die Rohstoffe• die Kohle• das Erdöl• erschöpfliche Ressourcen• die Umsetzung innovativer Verfahren• die Energiegewinnung	<ul style="list-style-type: none">• die Geothermie (Erdwärme)• im Wesentlichen• der Umstieg auf alternative Quellen• in naher Zukunft• das Pendant• kostengünstig• ermöglichen• die optimale Nutzung• vorhanden• Obst und Gemüse anbauen• die Haushaltskasse entlasten• zum ökologischen Gleichgewicht beitragen• die Solaranlage• eine Solaranlage auf dem Dach installieren
---	--

<ul style="list-style-type: none"> • auf fossile Brennstoffe zurückgreifen • die Energieträger • unerschöpfliche Quellen • erneuerbare/regenerative Energie • die Windenergie • die Wasserenergie • die Solarenergie • zu Dat. zählen • die Biomasse 	<ul style="list-style-type: none"> • der Strom • der erzeugte Strom • der Stromspeicher • das Haus mit Energie versorgen • die Kosten senken • zur Folge haben • die Anschaffung • anschaffen=besorgen=kaufen • sich amortisieren
---	--

Aufgabe 1.4. Dieser Beitrag soll als Grundlage dazu dienen, einen zusammenfassenden Überblick über das Thema „Alternative Energie“ mit Schwerpunkt auf erneuerbare Energiequellen zu erhalten.

WAS IST EIGENTLICH DIE ALTERNATIVE ENERGIE?



Energie ist Leben – Jedes Lebewesen ist Teil des Energiekreislaufs und benötigt sie, um zu existieren. Diese Energie geht nicht verloren, sondern wird als Teil des Ganzen wieder in anderer Form zurückgeführt. Der Mensch ist in der Lage, mechanische und technische Systeme zu entwickeln, um Energie bedarfsgerecht umzuwandeln. Energie in Form von Strom, Wärme und Kraftstoff gehören heute neben medizinischer Versorgung, sauberem Trinkwasser und Nahrungsmitteln zu selbstverständlichen Versorgungsgütern. Fossile

Brennstoffe waren lange Zeit Hauptträger der Energiewirtschaft. Der Fortschritt verlangt jedoch nach alternativen Energiequellen, um zukünftigen Anforderungen gerecht zu werden, denn Rohstoffe, wie Kohle, Uran, Erdöl und –gas sind erschöpfliche Ressourcen.

Weltweit arbeiten Forscher und Entwickler an der Umsetzung innovativer Verfahren zur Energiegewinnung, ohne dabei auf fossile Brennstoffe zurückgreifen zu müssen. Energieträger können dabei sowohl aus endlichen, als auch unerschöpflichen Quellen stammen.

Die alternative Energie beschäftigt sich mit beiden Formen der Ausgangsstoffe. Abzugrenzen ist hierbei der Fachterminus Erneuerbare Energie beziehungsweise Regenerative Energie. Diese bedient sich ausschließlich CO₂-neutralen Primärquellen, wie Wind-, Wasser- und Solarenergie. Zu dieser Gruppe zählen außerdem die Biomasse und Geothermie (Erdwärme). Das umfasst im Wesentlichen alle Vorkommen, die unerschöpflich sind. Des Weiteren ist der Umstieg auf

alternative Quellen bereits in naher Zukunft kostengünstiger als ihr fossiles Pendant. Vielfältige Optionen der regenerativen Energiegewinnung ermöglichen die optimale Nutzung vorhandener, natürlicher Quellen, genau dort, wo maximales Potenzial möglich ist.

Durch das Umdenken der Bevölkerung gehört es heute zum guten Ton, eigenes Gemüse im Garten anzubauen, um nicht nur die Haushaltskasse zu entlasten, sondern in gewisser Weise auch zum ökologischen Gleichgewicht beizutragen. Die Hausbesitzer können eine Solaranlage auf dem Dach installieren.

Der erzeugte Strom kann mit Hilfe eines Stromspeichers, außerhalb der Sonnenstunden, genutzt werden. Solche Anlage ist in der Lage – je nach Größe – das Haus dezentral mit Energie zu versorgen. Durch eigene Solarkollektoren können die Stromkosten um mehr als die Hälfte gesenkt werden. Das hat zur Folge, dass sich die Anschaffung einer solchen Anlage bereits nach circa zwei Jahren amortisiert.

Aufgabe 1.5. Wählen Sie: Sind die Aussagen richtig oder falsch.

		Richtig oder Falsch
1	Fossile Brennstoffe bleiben für immer Hauptträger der Energie weltweit.	
2	Rohstoffe, wie Kohle, Uran, Erdöl und -gas sind erschöpfliche Ressourcen.	
3	Bei innovativer Energiegewinnung können die Energieträger nur aus unerschöpflichen Quellen stammen.	
4	Zu erneuerbaren Energiequellen zählen außerdem die Biomasse und Erdwärme.	
5	Die Hausbesitzer dürfen nicht Solarzellen installieren lassen.	

Aufgabe 1.6. Äußern Sie Ihre Auffassung zum Thema „Alternative Energie“. Sind Sie mit dem Autor einverstanden? Verwenden Sie oder Ihre Bekannten die alternativen Energiequellen? Begründen Sie Ihre Meinung.

2. VIELFÄLTIGE MÖGLICHKEITEN DER ENERGIEGEWINNUNG

Aufgabe 2.1. Primärenergie kann zumeist nicht direkt vom Verbraucher genutzt werden. Diese wird in den meisten Fällen durch verschiedene Verfahren in Sekundärenergie umgewandelt oder veredelt. Grundlastfähig sind dabei leider nur wenige Formen der alternativen Energiegewinnung, da nicht alle Energieträger eine konstante Versorgung gewährleisten. Für die optimale Nutzung der verfügbaren Energie existieren diverse Energiequellen, die je nach Standort genutzt werden. Welche Assoziationen fallen Ihnen ein, wenn man über die erneuerbaren Energien spricht?



Aufgabe 2.2. Machen Sie sich jetzt mit der Definition der erneuerbaren Energie bekannt. Haben Sie die Bedeutung richtig verstanden?

Als **erneuerbare Energien**, regenerative Energien oder alternative Energien werden Energieträger bezeichnet, die praktisch unerschöpflich sind oder sich verhältnismäßig schnell erneuern. Damit grenzen sie sich von fossilen Energiequellen ab, die sich erst über den Zeitraum von Millionen Jahren regenerieren. Als nachhaltige Energieversorgung oder kurz als nachhaltige Energie wird eine Energieversorgung bezeichnet, die den gegenwärtigen Bedarf decken kann, ohne die Energieversorgung zukünftiger Generationen einzuschränken und ohne heutige und zukünftige Generationen und Umwelt zu schädigen. Sie umfasst die Erzeugung, die Verteilung und die Nutzung von Energie.

Unter erneuerbaren Energien versteht man Ressourcen, die fast unendlich zur Verfügung stehen und dem Klima nicht schaden. Dazu gehören: Sonne, Wasser, Wind, Erdwärme und Bioenergie. Energien aus Kohle, Gas und Erdöl heißen fossile Energien und sind verantwortlich für das klimaschädliche Kohlendioxid (CO₂). CO₂ verursacht 60 Prozent des menschengemachten Treibhauseffekts.

Der Bedarf an Energie wächst ständig, aber auch der Anteil der erneuerbaren Energien steigt stetig an.

3. WINDENERGIE

Aufgabe 3.1. *Machen Sie sich mit den Vokabeln zum Text „Nutzen von Windkraft“ bekannt:*



<ul style="list-style-type: none"> • die Windmühle • Korn mahlen • Ausgefeilt • den Wind abgreifen • Flaute im Getriebe sein • die Windvorhersagen machen • der Stromnetzbetreiber • der Stromhändler • die Erzeugung von elektrischem Strom • die Bewegungsenergie • umwandeln • der Windpark • die Windräder 	<ul style="list-style-type: none"> • die Luftdichte • die Windgeschwindigkeit • die Rotorfläche • leistungsstark • leistungsschwach • ersetzen • herunterfahren • die Unbeständigkeit • vorhersehbar • windreiches Land • der Strombedarf • den Lebensraum bedrohen • verdichtet sein • zerstören
---	---

Aufgabe 3.2. *Lesen Sie den Artikel aus der Zeitung, wo der Mechanismus der Erzeugung von der Windenergie beschrieben wird.*

NUTZEN VON WINDKRAFT DEUTSCHLAND IST WINDENERGIE-WELTMEISTER

Schon im Mittelalter nutzten die Menschen mit ihren Windmühlen den Wind, um Korn zu mahlen. Heute sind die Windmühlen technisch ausgefeilter und greifen den Wind in viel größeren Höhen ab. Ein Nachteil ist aber geblieben: Der Wind ist keine konstante Größe. Mal weht er, mal ist Flaute im Getriebe.

Allerdings können Meteorologen heute genaue Windvorhersagen machen, auf die sich Stromnetzbetreiber und Stromhändler dann einstellen können. Windflauten bei uns können so durch Wind- und Wasserstrom aus anderen Regionen sowie mit Hilfe von Stromspeichern ausgeglichen werden.

Aber wie funktioniert die Erzeugung von elektrischem Strom mittels Windkraft? In großen Anlagen wird die Bewegungsenergie des Winds an Rotoren in Drehmoment übersetzt und in elektrodynamischen Generatoren zu elektrischem Strom umgewandelt. Moderne Anlagen nutzen dabei Rotorflügel, die nach dem Auftriebsprinzip, wie bei einem Flugzeugflügel, im Wind stehen. Bei optimalen Bedingungen könnten diese Anlagen sogar bis zu 59 Prozent der reinen Windkraft zur Energiegewinnung nutzen. Ganze „Windparks“ sorgen auf dem Land oder Offshore, auf See, für sauberen, Kohlenstoffdioxid-neutralen Strom.

Luftdichte, Windgeschwindigkeit und Rotorfläche bestimmen die Leistung des Windkraftwerks. Der größte Teil der Anlagen befindet sich jedoch an Land, wo ältere Windenergie-Anlagen durch neue, leistungstärkere Maschinen von zwei bis fünf Megawatt ersetzt werden. Dieses sogenannte „Repowering“ nutzt die schon vorhandenen Standorte besser aus. Der Ausbau von Offshore-Windparks an der deutschen Nord- und Ostseeküste wird fortgesetzt.

Die Anlagen müssen bei zu starkem Wind heruntergefahren werden und erzeugen weniger Strom bei zu schwacher Windleistung. Durch diese Unbeständigkeit ist keine konstante Wirtschaftlichkeit garantiert. Ein weiterer Aspekt ist der Standortfaktor der Anlage. Auf dem flachen Land, wo der Luftstrom nicht von Erhebungen oder Vegetation abgelenkt wird, ist der Ertrag deutlich kontinuierlicher als in den Bergen. Dort ist die Luft dünner und die Strömungen weniger vorhersehbar. Windkraft ist aus diesen Gründen nicht stabil.

Windkraftanlagen bedrohen aber den Lebensraum der Vögel. Viele von ihnen verenden jährlich an den Rotorblättern der Windräder. Darunter befinden sich natürlich auch bedrohte Vogelarten. Zudem sind die Bodenflächen um die Fundamente verdichtet, wodurch sich die Vegetation verändert. Des Weiteren werden durch die Zufahrtsstraßen natürliche Lebensräume zerstört.

Obwohl Deutschland nicht zu den windreichsten Ländern der Welt gehört, ist es mittlerweile Windenergie-Weltmeister. Im Jahr 2018 produzierten die deutschen Windräder mit einer Leistung von mehr als 110 Terrawattstunden fast 20 Prozent des deutschen Strombedarfs. Damit sind die Windräder in Deutschland der größte Produzent von Strom aus erneuerbaren Energien.

Aufgabe 3.3. Beantworten Sie die Fragen zum Text:

- 1) Wie funktioniert die Erzeugung von der Windenergie?
- 2) Was bestimmt die Leistung des Windkraftwerks?
- 3) Wo werden die meisten Windkraftwerke aufgebaut?
- 4) Wie erklären Sie den Begriff „Repowering“?
- 5) Wann erzeugen die Windenergieanlagen weniger Strom?
- 6) Warum ist die Windkraft nicht beständig?
- 7) Warum ist Deutschland der Windenergie-Weltmeister, obwohl es zu den windreichsten Ländern der Welt nicht gehört?

Aufgabe 3.4. Im Text wurden einige Vor- und Nachteile der Windenergie erwähnt. Finden Sie weitere positive und negative Seiten dieser Energieart.



Aufgabe 3.5. Nehmen Sie an der Diskussion zum Thema „Für und Wider der Benutzung von Windkraft“ teil. Vergessen Sie nicht die Redemittel bei der Diskussion zu benutzen.



<i>Vorteile</i>	<i>Nachteile</i>

<p>sich zu Wort melden</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ich würde gern etwas dazu sagen. ✓ Zu diesem Punkt möchte ich gern Folgendes anmerken. ✓ Ich würde gerne eine Bemerkung zu diesem Thema machen. 	<p>Einwände oder Zweifel äußern</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Sie haben zwar Recht, aber ich meine trotzdem, dass ... ✓ Ich verstehe, was Sie sagen, aber ... ✓ Das stimmt zwar, aber ... ✓ Einerseits stimme ich Ihnen zu, wenn Sie sagen, dass ..., aber andererseits sollte man nicht außer Betracht lassen, dass ... ✓ Ja, aber ich möchte doch darauf bestehen, dass ... ✓ Da wäre ich mir nicht so sicher, ob...
<p>etwas betonen</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Das Entscheidende ist für mich, ob / dass ... ✓ Eines möchte ich nochmals unterstreichen: ... ✓ Das Wichtigste ist für mich, dass ✓ Es erscheint mir in diesem Zusammenhang besonders wichtig, dass ... ✓ Ich würde gern noch einmal auf den Punkt eingehen, der mir besonders wichtig ist: ... ✓ Ich kann nur immer wieder betonen, dass ... 	<p>eigenes Verständnis sichern</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Also, Sie haben gesagt, dass ... Habe ich Sie da richtig verstanden? ✓ Könnten Sie das Letzte vielleicht noch einmal mit anderen Worten wiederholen? ✓ Könnten Sie mir kurz erklären, was Sie unter "...“ verstehen?

<p>Beispiele oder Belege anführen</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ich würde gerne ein Beispiel anführen ✓ Denken Sie nur an ... 	<p>nachfragen</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Darf ich Ihnen direkt dazu eine Frage stellen: ...? ✓ Ich hätte eine Frage, bitte: ...? ✓ Darf ich kurz nachfragen: ...?
<p>auf etwas bereits Gesagtes zurückkommen</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Darf ich noch einmal auf ... zurückkommen? ✓ Ich möchte noch einmal auf das / etwas zurückkommen, was Sie vorhin gesagt haben. 	<p>etwas ergänzen / differenzieren</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ich würde gern noch etwas dazu ergänzen: ✓ Ich möchte Folgendes hinzufügen: ... ✓ Darf ich noch auf etwas anderes kommen?
<p>sich korrigieren</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ich habe mich eben vielleicht nicht ganz klar / korrekt ausgedrückt, ✓ Lassen Sie es mich noch einmal anders formulieren: ... ✓ Ich habe vorhin gesagt, dass ... Das war vielleicht etwas missverständlich formuliert. Ich wollte eigentlich Folgendes sagen: ... 	<p>abschließen</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Zum Schluss möchte ich das Wichtigste zusammenfassen. ✓ Lassen Sie mich zum Abschluss noch sagen, dass ...
<p>einer Meinung zustimmen</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ich bin da völlig / ganz Ihrer Meinung. ✓ Dem kann ich nur voll zustimmen. ✓ Ich teile (in diesem Punkt) voll und ganz Ihre Meinung. ✓ Das sehe ich ganz genauso. 	<p>Fragen beantworten</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Das ist eine gute Frage. ✓ Diese Frage wird oft gestellt. ✓ Könnten Sie die Frage noch einmal wiederholen? ✓ Ich bin nicht sicher, ob ich Ihre Frage richtig verstanden habe.

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tut mir Leid, mehr kann ich dazu nicht sagen. ✓ Diese Frage kann ich leider nicht beantworten.
<p style="text-align: center;">widersprechen <i>sehr höflich</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Erlauben Sie mir, dass ich Ihnen widerspreche. ✓ Könnte es nicht vielleicht eher so sein, dass ... ✓ Tut mir Leid, aber da bin ich etwas anderer Meinung. <p style="text-align: center;"><i>freundlich/ normal</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ich sehe das (etwas) anders, denn ... ✓ Für mich stellt sich das etwas anders dar. ✓ Dem kann ich nicht zustimmen. ✓ Da bin ich etwas skeptisch. <p style="text-align: center;"><i>massiv</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Da bin ich aber ziemlich / ganz anderer Meinung. ✓ Entschuldigung, aber das sehe ich ganz anders. ✓ Da muss ich Ihnen wirklich / deutlich widersprechen. ✓ Ich kann mir nicht vorstellen, dass ... 	

Aufgabe 3.6. Vergleichen Sie die oben genannten Informationen mit der Situation in der Ukraine.

Aufgabe 3.7. Besprechen Sie in der Gruppe, was man unternehmen könnte, um die Windenergiegewinnung in unserem Heimatland zu erweitern.

4. SOLARENERGIE

Aufgabe 4.1. Machen Sie sich mit den Vokabeln zum Text „Sonnenenergie“ bekannt:



<ul style="list-style-type: none"> • die Energiespenderin • die Photosynthese • versorgen • der Sauerstoff • die Erdoberfläche erhitzen • die Meeresströmung • unverzichtbar sein • ausreichen • den weltweiten Energiebedarf abdecken • zehntausendfach • die Solarenergiegewinnung • die Erhitzung 	<ul style="list-style-type: none"> • die Solarthermianlage • die Solarfarm • die Umwandlung • die Strahlung • die Elektrizität • die Solarzelle • die Strahlung einfangen • verfügbar sein • tages- und jahreszeitliche Schwankungen • die Energie erzeugen • der Anteil wachsen
--	---

Aufgabe 4.2. Lesen Sie den Artikel, wo die Sonnenenergiegewinnung betrachtet wird.

ENERGIE DER SONNE



Die Sonne, Energiespenderin unseres Planeten, ist die wichtigste unerschöpfliche Energiequelle. Angefangen bei der Photosynthese und dem Klima wäre ohne sie gar kein Leben auf der Erde möglich. Sie versorgt uns durch die Pflanzen mit Sauerstoff und Nahrung. Ihre Wärme erhitzt die Oberfläche unseres Planeten und treibt Meeresströmungen und Winde an, die unverzichtbar für unser stabiles Klima sind. Die

Energie der Sonne, die von der Erdoberfläche absorbiert wird, würde ausreichen, um den weltweiten Energiebedarf zehntausendfach abzudecken. Die

Solarenergiegewinnung steht auf zwei Säulen. Eine ist die einfache Erhitzung von Wasser durch Solarthermieranlagen, zum Beispiel auf den Dächern von Eigenheimen oder Solarfarmen. Die Zweite ist die elektrochemische Umwandlung der Strahlung in Elektrizität. Solarzellen fangen die Strahlung ein und dann wird diese in elektrischen Strom transformiert. Diese Anlagen finden sich oft auf großen Dachflächen, wie Mehrfamilienhäusern oder Industrieanlagen sowie auf Feldern. Solarenergie ist grundsätzlich überall verfügbar. Leider hängt sie aber auch von tages- und jahreszeitlichen Schwankungen ab. Nachts, wenn die Sonne gar nicht scheint, wird auch keine Energie erzeugt. Ist die Anlage verschmutzt, durch Schnee verdeckt oder der Einfallswinkel zu steil oder zu flach, senkt das den Energieertrag. Für Solarenergie aus Solarzellen werden extra Speichersysteme benötigt.

Im Jahr 2017 leisteten alle Solaranlagen weltweit 390 Gigawatt. Das sind etwa zwei Prozent der weltweiten Stromerzeugung. Schätzungen gehen davon aus, dass bis 2030 der Anteil an Solarenergie auf 13 Prozent wachsen könnte.

Aufgabe 4.3. Recherchieren Sie die Informationen im Internet:

1. *Welche Länder sind die sonnenreichsten?*
2. *In welchem Land sind die größten Solarthermieranlagen aufgebaut?*
3. *In welchem Land gibt's die größte Zahl der Solarzellen auf den Dächern der Eigenheime installiert?*
4. *Wo sind die Solarautos zum ersten Mal gebaut und wo sind die beliebt?*
5. *Was kostet eine Solarzelle und wie viele Solarzellen braucht man um einen Haushalt mit Sonnenenergie zu versorgen?*

Aufgabe 4.4. Suchen Sie nach allen Vorteilen der Benutzung der Solarenergie. Sie können auch die positiven Merkmale berücksichtigen, die im Text schon erwähnt wurden.

Aufgabe 4.5. Es gibt leider nicht nur Vorzüge der Sonnenenergiegewinnung. Im folgenden Bericht sehen Sie auch die negativen Seiten drin. Beachten Sie auch die neuen Vokabeln zum Thema.

<ul style="list-style-type: none"> • benötigen • die Herstellung • seltene Rohstoffe • unter menschenunwürdigen Bedingungen • fördern • weiterverarbeiten • die Veredelung • umweltschädliche Chemikalien • unter unsachgemäßen Sicherheitsbestimmungen 	<ul style="list-style-type: none"> • die Nutzungsdauer • Einfluss auf die Umwelt nehmen • die Freifläche • die Verkehrswege • die agrartechnisch ungenutzten Flächen • kritisch betrachten • verdichten • der Lebensraum • nicht nutzbar sein • die Artenverschiebung
--	---

<ul style="list-style-type: none"> • prägen • konventionelle Energieträger • sich amortisieren 	<ul style="list-style-type: none"> • die Auswirkung auf den ökologischen Kreislauf haben
---	---

NICHT ALLES IST GOLD, WAS GLÄNZT



Solarzellen benötigen bei der Herstellung seltene Rohstoffe. Diese werden meist unter menschenunwürdigen Bedingungen in Ländern Afrikas oder in China gefördert und weiterverarbeitet. Bei der Gewinnung oder Veredelung der Materialien in diesen Ländern ist der Umgang mit umweltschädlichen Chemikalien unter unsachgemäßen Sicherheitsbestimmungen geprägt.

Zum anderen wird bei der Produktion eine relativ große Menge Energie, meist aus konventionellen Energieträgern, benötigt.

Ein Solarmodul amortisiert sich in den meisten Fällen erst nach einer Nutzungsdauer zwischen neun Monaten und drei Jahren. Erst dann ist der gelieferte Strom umweltfreundlich.

Dabei kann auch der Standort der Anlage Einfluss auf die Umwelt nehmen. Auf Dächern ist die Fläche für die Natur nahezu unschädlich. Deshalb fallen diese Anlagen weniger ins Gewicht. Die Freiflächen neben Verkehrswegen oder auf agrartechnisch ungenutzten Flächen jedoch, die durch die Module und hohen Zäune in Beschlag genommen werden, sind dabei jedoch kritisch zu betrachten. Vegetation wird verändert, der Boden verdichtet. Für viele heimische Tier- und Pflanzenarten ist der Lebensraum nicht mehr nutzbar. Andere Arten können zwar den Lebensraum wieder besiedeln, die Artenverschiebung hat dennoch weitreichende Auswirkung auf den ökologischen Kreislauf.

Aufgabe 4.6. Finden Sie auch weitere Nachteile der Verwendung von der Solarenergie.

Aufgabe 4.7. Sie nehmen an einem Seminar teil und sollen dort einen kurzen Vortrag zum Thema „Die Nutzung der Solarenergie“ halten. Ihre Gesprächspartnerinnen / Ihre Gesprächspartner hören zu und stellen Ihnen anschließend Fragen. Strukturieren Sie Ihren Vortrag mit einer Einleitung, einem Hauptteil und einem Schluss. Ihre Notizen und Ideen schreiben Sie bitte auf. Sprechen Sie circa 7 Minuten.

- ***Beschreiben Sie mehrere Möglichkeiten.***
- ***Beschreiben Sie eine Möglichkeit genauer.***
- ***Nennen Sie Vor- und Nachteile und bewerten Sie diese.***

5. ENERGIE AUS WASSERKRAFT



Aufgabe 5.1. Machen Sie sich mit den Vokabeln zum Text „Wasserkraft“ bekannt:

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">• die Wasserkraft• in Strom umwandeln• die Modernisierung und die Erweiterung der Anlagen• sich erhöhen• die Fließgewässer• das Kraftwerk• die Wasserkraftnutzung• der Eingriff in die Natur• verbunden sein• gering• zurückgehen• geringe Niederschläge• das Buchtenkraftwerk• die Strömungskraft des Gewässers• verengen | <ul style="list-style-type: none">• die Hochwässer• abfließen• die Stauseen• anstauen• das Laufkraftwerk• in geringem Maße• das Speicherkraftwerk• leiten• das Gezeitenkraftwerk• die Gezeiten• unwirtschaftlich• bei Bedarf• abrufbar sein• die Grundlastabdeckung• die Ausfälle |
|--|---|

Aufgabe 5.2. Lesen Sie den Text und erfüllen Sie die Aufgaben dazu.

WASSERKRAFT



An vielen Bächen und Flüssen standen früher Mühlen, mit denen mit Hilfe von Wasserkraft Korn gemahlen wurde. Heute wird die Wasserkraft mit Generatoren in Strom umgewandelt.

Allerdings wird der Beitrag der Wasserkraft zur Stromerzeugung auch zukünftig nicht groß sein. Nur durch eine Modernisierung und Erweiterung der Anlagen lässt sich das nutzbare

Potenzial leicht erhöhen, da die Fließgewässer keine weiteren Kraftwerke auch aus ökologischen Gründen verkraften.

Jede Wasserkraftnutzung ist mit einem Eingriff in die Natur und in die Landschaft verbunden. Das verändert die Ökologie von Fließgewässern.

Auch müssen wir uns aufgrund des Klimawandels auf trockene Jahre und damit eine geringere Nutzung der Wasserkraft einstellen. So ging 2018 die wasserbasierte Stromerzeugung in Deutschland aufgrund der sehr geringen Niederschläge zurück. Dadurch war 2018 das Jahr mit der geringsten Stromerzeugung aus Wasserkraft seit 1991.

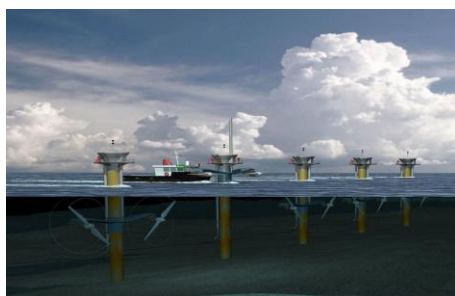


Wasserkraft bedeutet, die Strömung des Wassers zu nutzen, um über Turbinen in Generatoren elektrischen Strom zu erzeugen. Es gibt verschiedene Formen der Wasserkraftwerke. Die häufigsten Vertreter sind Buchtenkraftwerke. Diese nutzen wie Wasserräder die reine Strömungskraft des Gewässers. Sie stehen in einer künstlichen Bucht am Rand eines Flusses. Durch die Konstruktion wird der natürliche Lauf des Fließgewässers nicht verengt und Hochwässer können ungehindert abfließen.



Bei Laufkraftwerken wird das Flusswasser in Wehren oder Stauseen angestaut. Zu Lastzeiten wird das Wasser durch Turbinen geleitet. Speicherkraftwerke stauen in großen Stauseen oder Dämmen eine große Menge Wasser auf, um es bei Bedarf durch Turbinen zu leiten. Die Konstruktion von Speicher- und Laufkraftwerken unterscheidet sich nur in geringem Maße.

Speicherkraftwerke dienen durch den großen Durchfluss mehr der Spitzenlastabdeckung, Laufwasserkraftwerke stauen meist nur zum Zweck der größeren Fallhöhe auf. Pumpspeicherkraftwerke pumpen bei Stromüberschuss das Wasser eines Sees in ein höhergelegenes Reservoir, um es bei Bedarf wieder durch die Turbinen zu leiten.



Das Gezeitenkraftwerk nutzt die Bewegung des Wassers zwischen Ebbe und Flut, um die Turbinen anzutreiben. An Standorten mit ausgeprägten Höhenunterschieden zwischen den Gezeiten werden in Dämmen verbaute Turbinen, durch die die Wassermassen geleitet werden, so bei jeder Tide angetrieben. Das Salzwasser schädigt die Turbinen.

Es gibt nur wenige geeignete Standorte und die Inflexibilität der Gezeiten machen diese Form der Energiegewinnung unwirtschaftlich.

Die Kraft des Wassers ist grundsätzlich verlässlich, eignet sich gut als Speichermedium und ist bei Bedarf innerhalb kürzester Zeit abrufbar. Deshalb können Wasserkraftwerke gut zur Grundlastabdeckung und als Ergänzung zu Spitzenlastzeiten oder bei Ausfällen genutzt werden.

Aufgabe 5.3. Besprechen Sie in der Gruppe die Vorteile der Wasserkraftwerke.

Aufgabe 5.4. Es ist selbstverständlich, dass Wasserkraft wie jede Energieart auch negative Auswirkungen hat. Hier sind einige davon:

NACHTEILE DER WASSERKRAFTWERKE

- Wasserkraftwerke nehmen Einfluss auf das Ökosystem von Gewässern. Fische und wassernahe Vögel oder direkte Wasservögel sind unmittelbar von den Turbinen und Laufrädern bedroht.
- Die bauliche Veränderung von Flussufern oder -läufen zur Kanalisierung der Wasserströmung greift in den natürlichen Lebensraum der Tiere ein. Durch Stauseen werden Lebensräume von Landlebewesen zerstört.
- Das Begradigen des Wasserlaufs, sowie Hindernisse in Form von Kraftwerken begünstigen das Entstehen von Hochwässern, die durch diese Eingriffe nur unter schwierigen Bedingungen abfließen können.

Aufgabe 5.5. Finden Sie auch weitere Nachteile der Verwendung von der Wasserkraft.



<i>Vorteile</i>	<i>Nachteile</i>

Aufgabe 5.6. Nennen Sie die größten Wasserkraftwerke der Welt. Wie funktionieren sie und sind sie wirklich wirtschaftlich.

Aufgabe 5.7. Vergleichen Sie die Situation in Deutschland und in der Ukraine.

6. ENERGIE AUS BIOMASSE



Aufgabe 6.1. Machen Sie sich mit den Vokabeln zum Text „Die Vorteile der Energie aus Biomasse“ bekannt:

<ul style="list-style-type: none"> • das Verfahren • organische Stoffe • die Fermentierung • die Verbrennung • erzeugen • bezeichnen • pflanzliche und tierische Abfälle • Gas gewinnen • zu Strom und Wärme umwandeln • in das Netz einspeisen • die Zwischenlagerung • die Blockheizkraftwerke (BHKW) 	<ul style="list-style-type: none"> • verbrennen • die CO₂-neutrale Wärme • aus nachwachsenden Rohstoffen Energie gewinnen • landwirtschaftliche Betriebe • klimaneutral • vielversprechend klingen • sich freisetzen • flüssige Brennstoffe • verwandeln • organische Abfälle vergären • speicherbar sein
---	---

Aufgabe 6.2. Im folgenden Text werden die positiven Aspekte der Verwendung der so genannten Bioenergie betrachtet. Welche Sätze passen in die Lücken? Zwei Sätze passen nicht.

DIE VORTEILE DER ENERGIE AUS BIOMASSE



Biomasse ist eines der flexibelsten alternativen Verfahren zur Energiegewinnung. _____1_____ Aus pflanzlichen und tierischen Abfällen wird Methangas gewonnen. Dieses kann durch Gasturbinen zu Strom und Wärme umgewandelt, sowie per Nah- oder Fernwärme weitertransportiert werden. Der dabei gewonnene

elektrische Strom wird in das Netz eingespeist. _____2_____ In Form von Biogas wird das Methangas ins Erdgasnetz geleitet oder als Kraftstoff für gasbetriebene Fahrzeuge verwendet. Blockheizkraftwerke (BHKW) verbrennen feste Stoffe, zum Beispiel Holzabfälle, um Wärme zu erzeugen. Im kleinen Maßstab sorgen Miniatur-BHKW oder Holzpellet-Heizungen in Kellern für CO₂-neutrale Wärme in Eigenheimen oder Mehrfamilienhäusern. Biomasse wird direkt aus nachwachsenden Rohstoffen gewonnen oder indirekt aus den Abfällen landwirtschaftlicher Betriebe. _____3_____

Es klingt vielversprechend: Energie gewinnen aus Rohstoffen, die immer wieder nachwachsen. _____4_____ Letztlich ist es ihre Energie aus einem biochemischen Prozess in den grünen Blattzellen (Photosynthese), die in den Pflanzen gespeichert wird.

Diese gespeicherte Energie lässt sich freisetzen, wenn die Pflanzen – zum Beispiel Mais, Raps, Weizen, Gras oder Holz – verbrannt werden. Bekannt sind auch flüssige Brennstoffe wie der aus Zuckerrohr gewonnene Alkohol und der aus Raps- oder Sonnenblumenöl gewonnene Biodiesel (Agrodiesel).

Biomasse kann ebenso in energiereiches Gas verwandelt werden, wenn Mikroben organische Abfälle vergären. _____5_____ Strom aus Biomasse deckte in Deutschland 2018 knapp neun Prozent des gesamten Bruttostromverbrauchs.

a	Die Zwischenlagerung von Methangas erfolgt in großen Tanks.	
b	Ein großer Vorteil der alternativen Energiegewinnung ist jedoch die Unabhängigkeit vom Stromversorgungsnetz.	
c	Darunter werden alle organischen Stoffe, die durch Fermentierung oder Verbrennung Energie erzeugen, bezeichnet.	
d	Die Verbrennung oder Fermentierung ist im Vergleich zu fossilen Brennstoffen klimaneutral.	
e	Diese Biomasse hat außerdem den Vorteil, dass sie speicherbar ist.	
f	Bei der Nutzung in Fahrzeugen werden genauso wenige Treibhausgase emittiert.	
g	Und hinter allem steht die Sonne.	

Aufgabe 6.3. *Es ist selbstverständlich, dass die Erzeugung der Energie aus Biomasse wie jede Energieart auch negative Auswirkungen hat. Hier sind einige davon. Arbeiten Sie mit den Vokabeln zum Text.*

<ul style="list-style-type: none"> • nach anfänglicher Begeisterung • die Ernüchterung • biogene Kraftstoffe • in Verruf geraten • den Regenwald abholzen • der Rohstoffanbau • anbauen • die Treibhausgas-Emissionen 	<ul style="list-style-type: none"> • negativ auf das Ökosystem auswirken • hoch stärkehaltige Pflanzen • der Bedarf an Energie • der Anbau des biomassefähigen Brennstoffs • Böden unfruchtbar hinterlassen • endgültigen Zerstörung • sich verschlechtern
---	---

<ul style="list-style-type: none"> • der Teller-Tank-Konflikt • die Fortbewegung • die Wärmeumwandlung 	<ul style="list-style-type: none"> • die Speicherung des gewonnenen Stroms • umweltschädliche Materialien
---	---

NACHTEILE DER NUTZUNG VON DER BIOMASSE

Nach anfänglicher Begeisterung über die energetische Nutzung von Biomasse ist eine Ernüchterung eingetreten. Biogene Kraftstoffe und auch die energetische Nutzung von Biomasse sind in den vergangenen Jahren in Verruf geraten. Wird nämlich für den Rohstoffanbau für Palm- oder Sojaöl Regenwald abgeholzt, ist die Bilanz der Treibhausgas-Emissionen gar nicht mehr so günstig.

Diskutiert wurde auch über den sogenannten Teller-Tank-Konflikt. Dabei geht es um die Frage, ob auf einer Fläche Nahrungsmittel oder Kraftstoffe angebaut werden – also letztlich um die ethische Frage, für welchen Zweck die landwirtschaftliche Fläche genutzt werden darf: für die Fortbewegung oder um den Hunger von Menschen zu stillen.

Eine Ausnahme bildet Biogas als Kraftstoff. Bei der Nutzung in Fahrzeugen werden genauso wenige Treibhausgase emittiert wie bei der gleichzeitigen Strom- und Wärmeumwandlung in Kraftwerken.

Biomasse besteht aus Rohstoffen pflanzlicher sowie tierischer Herkunft. Die Produktion setzt dabei auf hoch stärkehaltige Pflanzen, deren Anbau sich negativ auf das Ökosystem auswirkt. Der massive Bedarf an Energie führt zu einer konkurrierenden Flächennutzung zwischen konventioneller Landwirtschaft und dem Anbau biomassefähigen Brennstoffs. Mehrjährige Monokulturen aus Mais oder schnellwachsenden Hölzern hinterlassen Böden unfruchtbar.

Die landwirtschaftlichen Flächen sind begrenzt und schwinden weiter, weil sich die Bodenqualität verschlechtert bis zur endgültigen Zerstörung.

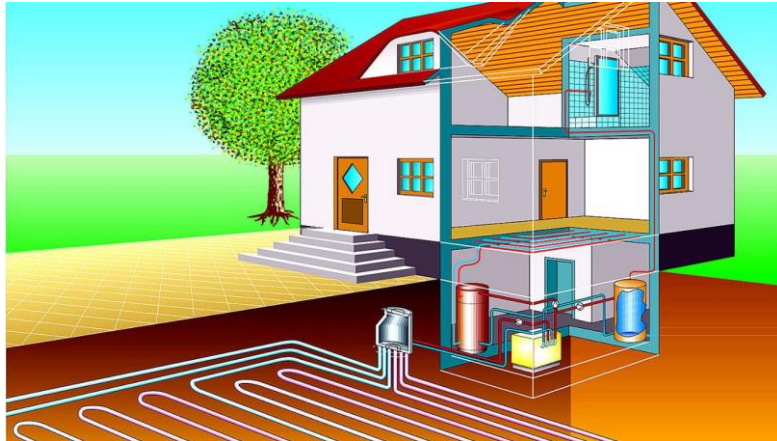
Eine weitere Schwierigkeit stellt die Speicherung des gewonnenen Stroms dar. Akkumulatoren sind mit ihren stark umweltschädlichen Materialien schon in der Herstellung problematisch.

Aufgabe 6.4. Nehmen Sie an der Diskussion zum Thema „Für und Wider der Benutzung von Bioenergie“ teil. Vergessen Sie nicht die Redemittel bei der Diskussion zu benutzen (S. 53-55).



<i>Vorteile</i>	<i>Nachteile</i>

7. GEOTHERMIE / ERDWÄRME



Aufgabe 7.1. *Machen Sie sich mit den Vokabeln zum Text „Die Vorteile und Nachteile der Energiequelle Erdwärme“ bekannt:*

<ul style="list-style-type: none"> • die Erdkruste erwärmen • die Schwankungen • spürbar sein • das Wasser hochholen • das Wärmekraftwerk • pumpen • die Erdwärmesonden vergraben • die Wärmepumpe • aufgewärmtes Wasser • Gebäude beheizen • Trinkwasser erwärmen 	<ul style="list-style-type: none"> • die Straßen eisfrei halten • geologische Voraussetzungen • das Potenzial einschätzen • oberflächennah • in Betrieb sein • außer Betrieb sein • die Erdbeben und Hebungen des Bodens • die Erdwärmebohrung • die Vorplanung notwendig sein
---	---

DIE VORTEILE UND NACHTEILE DER ENERGIEQUELLE ERDWÄRME



Unter unseren Füßen brodelt es: Bis zu 5000 Grad Celsius heiß ist der flüssige Kern unseres Planeten, der die zehn bis 70 Kilometer dicke Erdkruste erwärmt. So sind in zehn bis 20 Metern Tiefe jahreszeitliche Schwankungen nicht mehr spürbar. Diese Wärme wird als Energiequelle genutzt. Bei der so genannten tiefen Geothermie wird aus einer Tiefe von bis zu fünf Kilometern Wasser

hochgeholt, das bis zu 200 Grad Celsius heiß sein kann. Dann wird es zu einem Wärmekraftwerk gepumpt. Das Wasser ist sehr heiß und kann damit Strom erzeugt werden.

Bei der oberflächennahen Geothermie muss oft nur wenige Meter tief gebohrt werden, um Erdwärmesonden zu vergraben. Wärmepumpen können durch den Erdboden aufgewärmtes Wasser hoch pumpen und so Gebäude beheizen oder Trinkwasser erwärmen. Außerdem ist es möglich, mit Erdwärme im Winter die Straßen eisfrei zu halten.

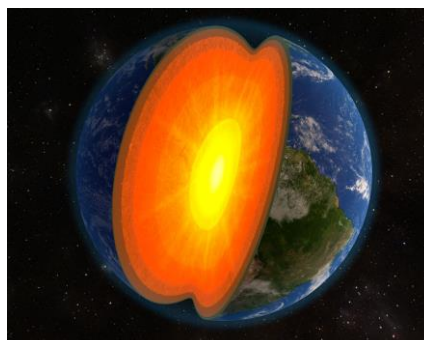
Die Nutzung der Erdwärme ist zwar von den geologischen Voraussetzungen abhängig. Aber die Geothermie-Branche schätzt das Potenzial für die Strom- und Wärmeherzeugung als enorm hoch ein. Die Zahl der mit Erdwärme versorgten Gebäude in Deutschland nimmt jährlich stark zu. 2018 waren rund 400.000 Anlagen zur Nutzung der oberflächennahen Erdwärme in Betrieb.

Allerdings sind gewisse Risiken mit tiefen und auch oberflächennahen Erdwärmebohrungen verbunden. In seltenen Fällen wurden Erdbeben oder Hebungen des Bodens beobachtet, wie 2007 in der Breisgau-Gemeinde Staufen. In Staufen wurde eine Gesteinsschicht durchbohrt, die sich unter Wasserzufuhr ausdehnte. Wie ein Brotteig in der Schüssel quoll diese Schicht auf, der Untergrund hob sich und wurde uneben. An vielen Gebäuden in der historischen Innenstadt zeigen sich inzwischen tiefe Risse. Daher ist bei Erdwärmebohrungen eine genaue Vorplanung notwendig.

Aufgabe 7.2. Sie haben den Text über die Nutzung der Geothermie gelesen. Waren die Informationen für Sie etwa neu oder haben Sie schon darüber gehört? Beantworten Sie die Fragen zum Text:

- 1) Aus welcher Tiefe der Erde wird das heiße Wasser hochgeholt?
- 2) Wo wird der Strom aus dem aufgewärmten Wasser erzeugt?
- 3) Wie kann die Energie des aufgewärmten Wassers verwendet werden?
- 4) Wovon hängt die Nutzung der Erdwärme?
- 5) Wie wird das Potenzial für die Strom- und Wärmeherzeugung eingeschätzt?
- 6) Gibt's Risiko bei der Erzeugung der Erdwärme und womit ist es verbunden?
- 7) Was können die Erdwärmebohrungen verursachen?

Aufgabe 7.3. Äußern Sie sich zum erlernten Thema. Finden Sie in der Verwendung der Erdwärme eher mehr Vorteile, als Nachteile. Begründen Sie Ihre Auffassung.



8. AUSBLICK IN DIE ZUKUNFT



Die Entwicklung des Ausbaus der erneuerbaren Energien hängt von politischen Vorgaben ab, aber auch von den Möglichkeiten des Ausbaus. Je weniger Energie wir verbrauchen, desto eher kann der Bedarf durch erneuerbare Energien gedeckt werden. Allerdings können die Entwicklungen in den Bereichen Elektromobilität und auch der weiteren Digitalisierung – Beispiel Smart Home – zu einem höheren Stromverbrauch führen. Auch beeinflusst die Größe der vorhandenen landwirtschaftlichen Fläche, wie viel Biomasse angebaut werden kann.

Die Stromnutzung aus Wind und Sonne ist abhängig vom Wetter. Steigt in Zukunft der Anteil der erneuerbaren Energien an der Stromerzeugung weiter stark an, hätten eine Windflaute oder regenreiche Tage ohne Sonne stärkere Auswirkungen als heute. Umso wichtiger sind Stromspeicher, die diese saisonalen und wetterbedingten Schwankungen abfedern können. So kann an windreichen Tagen die gewonnene Energie gespeichert und bei Windflauten aus dem Speicher geholt werden.

Daher ist ein Ausbau der Speichermöglichkeiten notwendig, um kurzfristig oder saisonal zu viel produzierte elektrische Energie zu speichern und später abrufen zu können. Ein Beispiel für Stromspeicher sind Pumpspeicherwerke, die Wasser aus einem Fluss oder See in einen höher gelegenen Teich pumpen und bei Bedarf wieder ablassen, um so erneut Strom mit Hilfe von Generatoren erzeugen.

Mit der Intention, die Umwelt zu entlasten und dabei trotzdem keine Einschränkungen im Energieverbrauch hinzunehmen, beginnt das Zeitalter der dezentralen Energieproduktion. Energie in Form von Wärme oder elektrischem Strom wird nicht mehr nur von großen Erzeugern angeboten, sondern zunehmend auch in Privathaushalten gewonnen. Diese Tatsache ermöglicht, einhergehend mit dem Ausbau von Solar- und Windkraftanlagen im öffentlichen Bereich, dass große Mengen an schädlichen Treibhausgasen eingespart werden können. In vielen Bauvorhaben wird jedoch wertvolle Agrar- oder Naturfläche verbaut, zum Nachteil der lokalen Flora und Fauna. Zusätzlich werden Zufahrtsstraßen zu Solar- oder Windparks errichtet, welche noch weitere Fläche in Anspruch nehmen.

Alternative Energie ist in der Erzeugung durchaus mit höheren Kosten verbunden. Die Produktion von Solarzellen oder Generatoren in Windkraftanlagen

erfordert seltene Metalle und ist bei Weitem nicht so umweltfreundlich, wie auf den ersten Blick scheint. Zusätzlich ist vor allem bei Windrädern erhöhter Wartungsaufwand notwendig. Mit einer durchschnittlichen Lebensdauer von circa 30 Jahren bei kristallinen Solarzellen amortisiert sich eine solche Anlage aber während der Nutzungsdauer – meist schon nach wenigen Jahren, wenn Energie ins Netz eingespeist wird. Windkraftanlagen beziehungsweise Windräder sind hingegen nur für eine Lebensdauer von 20 Jahren konzipiert, danach müssen sie zurückgebaut oder ersetzt werden.

Ein großer Vorteil der alternativen Energiegewinnung ist jedoch die Unabhängigkeit vom Stromversorgungsnetz, sowie die Möglichkeit, selbst gewonnenen Strom in das kommerzielle Netz einzuspeisen.

Aufgabe. Wie sehen Sie unsere Zukunft? Beschreiben Sie in einem kurzen Bericht in die Zeitung die Perspektiven von der Entwicklung des Ausbaus der erneuerbaren Energien.

Informationsressourcen



1. Alternative Energiequellen [Elektronный ресурс] – режим доступа: <https://www.ingenieur.de/technik/fachbereiche/energie/alternative-energiequellen>
2. Erneuerbare Energien [Elektronный ресурс] – режим доступа: https://www.planet-wissen.de/technik/energie/erneuerbare_energien/index.html
3. Erneuerbare Energie [Elektronный ресурс] – режим доступа: <https://lms.kgeu.ru/mod/page/view.php?id=51239>
4. Klimawandel in der Geschichte der Erde [Elektronный ресурс] – режим доступа: <http://www.br.de/radio/bayern2/wissen/radiowissen/planet-erde/klimawandel-124.html>
5. Mülltrennung in Deutschland [Elektronный ресурс] – режим доступа: <https://www.dw.com/de/m%C3%BClltrennung-in-deutschland/a-17030290>
6. Das Problem mit dem Müll [Elektronный ресурс] – режим доступа: <https://www.bundjugend.de/das-problem-mit-dem-muell/>
7. Umweltschutz im Alltag, 22 einfache Tipps für jedermann [Elektronный ресурс] – режим доступа: <https://feel4nature.com/umweltschutz-im-alltag-22-einfache-tipps-fuer-jedermann/2016>
8. So wird Müll besser sortiert [Elektronный ресурс] – режим доступа: <https://www.sueddeutsche.de/muenchen/muelltrennen-muell-recycling-plastikmuell-biomuell-trennen-1.4526118>
9. Wasserverschmutzung. Kein Leben ohne Wasser [Elektronный ресурс] – режим доступа: <http://www.deltawerken.com/Wasserverschmutzung/704.html>
10. Wasserverschmutzung: so wird unser Trinkwasser verunreinigt [Elektronный ресурс] – режим доступа: https://www.wassertest-online.de/blog/wasserverschmutzung/#Hauptursachen_fuer_die_Wasserverschmutzung_sind_vielfaeltig