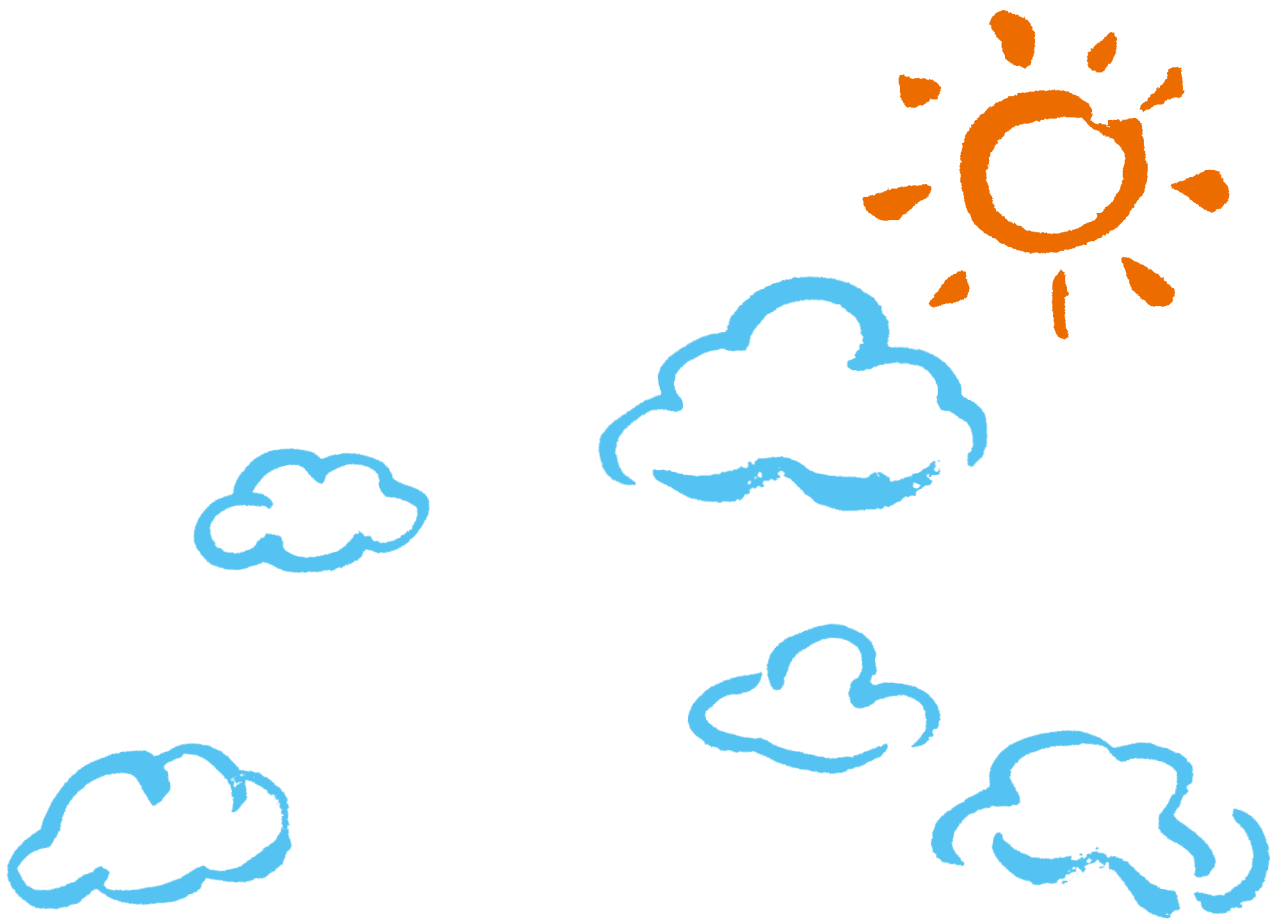


**Youth Environment Ambassador
Action & Education Program**
青少年环保大使行动和教育计划



Handreichung für Lehrkräfte

Modul 2: Klima

VOLKSWAGEN

GROUP CHINA



Liebe Lehrerinnen und Lehrer,

herzlich Willkommen zum Modul „Klima“, der zweiten von drei Handreichungen für Lehrkräfte im Rahmen des **Youth Environment Ambassador Action and Education Program**, einem gemeinsamen Projekt von Volkswagen (China) Investment Company Limited und dem Goethe-Institut China. Wie schon beim Modul Wald, wurde das Modul Klima in Zusammenarbeit mit Expertinnen und Experten aus den Bereichen Umwelt- und Naturschutz sowie Deutsch als Fremdsprache (DaF) entwickelt.

Auf Basis **der CLIL Methode** (Content and Language Integrated Learning), zielt die Handreichung auf einen modernen Bildungsansatz eines integrierten (Fremd-) Sprachen- und (Sach-)Fachlernens ab. Neben der **Vermittlung der deutschen Sprache** sollen vor allem auch **Kenntnisse zum Thema Klimaschutz** vermittelt werden. Das Unterrichtsmaterial wurde für die Niveaustufen **A1-A2** konzipiert, kann aber auch darüber hinaus Verwendung finden. Zusätzlich bietet die Handreichung zahlreiche Anregungen und Ideen, um Umweltprojekte in der Schule oder im näheren Umfeld umzusetzen.

Die Arbeitsblätter im ersten Kapitel sollen Ihnen den Einstieg erleichtern und die wichtigsten Vokabeln zum Thema Wetter mit an die Hand geben, bevor Sie das Thema Klima bearbeiten. Anschauliches Übungsmaterial bietet Ihnen im Anschluss die Möglichkeit mit den Schülerinnen und Schülern über den **Klimawandel und seine Folgen** zu sprechen. Die Didaktisierung des Übungsmaterials wurde bewusst konzipiert, um Fragen aufzuwerfen. Die Lernenden sollen dadurch **alltägliches Verhalten anhand der gelernten Inhalte reflektieren** und ein **höheres Bewusstsein für den Klimaschutz** entwickeln.

Die Arbeitsblätter in Kapitel 7 und 8 unterstützen Sie dabei, gemeinsam mit den Schülerinnen und Schülern Ideen für eigene Umweltschutzmaßnahmen zu **entwickeln** und dem **Klimawandel aktiv entgegenzuwirken**. Nutzen Sie daher die Anregungen in den beiden Kapiteln, um nachhaltige Projekte in Ihrer Schule umzusetzen und gemeinsam mit Ihren Schülerinnen und Schülern einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten. **Zusätzliche Informationen und weitere hilfreiche Materialien für Ihren Unterricht** bieten Ihnen die QR-Code Links am Ende der Broschüre.

Wir hoffen, auch die Handreichung zum zweiten Modul „Klima“ wird Ihren DaF-Unterricht bereichern, lebhaftere Diskussionen in Ihren Klassenräumen anregen, und Impulse für die Umsetzung nachhaltiger Umweltprojekte vor Ort geben.

Ihre Redaktion

亲爱的老师们:

欢迎您使用青少年环保大使行动和教育计划项目框架内的第二本教师工作手册“气候”。**青少年环保大使行动和教育计划**是一项由大众汽车(中国)投资有限公司和歌德学院(中国)共同创建的项目。同模块一“森林”一样,模块二“气候”由环境和自然保护以及德语作为外语领域的专家合作编写。

基于“**CLIL**”方法(Content and Language Integrated Learning),本工作手册贯彻了整合语言(外语)与学科学习的现代教学理念,不仅**讲授德语**,更讲授了**气候保护主题的相关知识**。课堂资料针对**A1-A2**级别设计,但也适用于其他级别。此外,本工作手册还为在学校或周边地区开展环保项目提供了众多的方案和建议。

第一章中的作业纸能够帮助您引入话题,并在探究“气候”这一主题前,掌握与天气有关的重要词汇。此后,直观的练习材料为您提供与**学生共同讨论气候变化及其影响**的机会。练习材料的设计旨在提出问题。学习者可以**通过所学内容反思日常生活中的行动,增强保护气候的意识**。

第七章和第八章中的作业纸能够支持您与学生一起,畅想个人可以采取的、**积极地阻止气候变化**的环保举措。您可以借此在学校开展可持续的项目,同您的学生一道为气候保护贡献一份力量。本工作手册结尾处的二维码为您提供**更多相关信息和实用的课堂资料**。

我们希望,模块二“气候”工作手册能够充实您的德语作为外语课堂,激发热烈的讨论,并为在当地开展可持续的环保项目提供灵感。

编辑部

Inhaltsverzeichnis 目录

1 Das Wetter | 天气 4

2 Das Klima | 气候 6

3 Der Treibhauseffekt | 温室效应 10

4 Der Klimawandel | 气候变化 12

5 Die Erderwärmung | 全球变暖 16

6 Die Folgen des Klimawandels | 气候变化的影响 19

7 Den Klimawandel aufhalten | 阻止气候变化 21

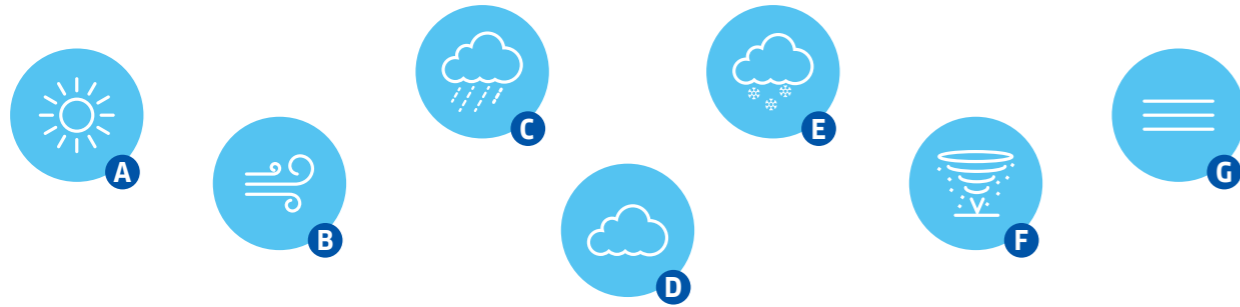
8 Projektarbeit | 项目活动 26

Lösungen | 答案 29

1. Das Wetter 天气

1.1 Das Wetter bestimmt das Klima auf der Erde.

Sieh dir die Wettersymbole an:



Kennst du alle Wörter zum Thema Wetter?
Ordne die Substantive und Adjektive den Symbolen zu:

Substantive:	Adjektive:	
der Sonnenschein, -	sonnig	bewölkt
der Regen, -	schön	stürmisch
die Wolke, -n	windig	neblig
der Wind, -e	gut	regnerisch
der Nebel, -	warm	schlecht
der Schnee, -	heiß	kalt
der Sturm, -e	trocken	feucht

1.2 Wie ist das Wetter?

- Beschreibe kurz das Wetter heute.
- Wie ist das Wetter im Frühling, Sommer, Herbst und Winter in deinem Land oder in deiner Stadt?

Beispiele für Redemittel:

Heute scheint die Sonne in ...
Es ist heute trocken und warm.
In ... ist es heute bewölkt.

Im Frühling ist es bei uns noch kalt, aber die Sonne scheint.
Im Sommer regnet es viel, aber es ist sehr heiß.
Im Herbst...
Im Winter...



1.3 Meine Lieblingsjahreszeit

Was magst du am liebsten: Frühling, Sommer, Herbst oder Winter?

Schreibe ein Gedicht dazu. Das Gedicht besteht nur aus Substantiven, und einem unbestimmten Artikel.

Das Beispiel kann dir dabei helfen:

Winter

- Winter
- Winter und Schnee
- Schnee
- Schnee und Eis
- Winter
- Winter und Eis
- Winter und Schnee und Eis
- Ein Winterwald

2. Das Klima 气候

2.1 Wenn das Wetter zum Klima wird

a. Lies den Text unten zum Thema Wetter und Klima.

Es gibt viele Situationen, in denen wir uns über das Wetter ärgern. Zum Beispiel wenn wir mit Freunden einen Ausflug in den Wald planen und es plötzlich regnet. Manchmal regnet oder stürmt es auch so viel, dass es Hochwasser gibt oder Bäume umfallen. In einigen Ländern regnet es sogar manchmal viele Wochen gar nicht und es gibt zu wenig Wasser. Dazu sagen wir aber nicht Klimakatastrophe, denn Wetter und Klima sind nicht das gleiche.

Das Wetter beschreibt die Luft an einem Ort zu einer Zeit. Zum Wetter gehören Wind, Stürme, Regen und Schnee. Es gibt viele Beschreibungen für das Wetter, zum Beispiel kaltes Wetter, warmes Wetter oder Aprilwetter. Das Wetter kann sich jeden Tag verändern.

Das Klima. Klimaforscherinnen und Klimaforscher beobachten das Wetter über eine lange Zeit. Das Wort Klima bezeichnet deshalb das Wetter über viele Jahre in einem Gebiet. Das Klima kann sich auch ändern, das dauert aber normalerweise viele Jahre. Das Klima bleibt über einen langen Zeitraum gleich.

b. Schreibe die Unterschiede zwischen Wetter und Klima in die Tabelle unten.

c. Vergleiche deine Antworten in der Klasse.

Das Wetter	Das Klima
<ul style="list-style-type: none"> Das Wetter kann sich jeden Tag ändern. 	

Um zu erforschen wie sich das Klima auf der Erde verändert hat, untersuchen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zum Beispiel auch das Eis in der Arktis und in der Antarktis. Am Südpol ist das Eis an den tiefen Stellen über 400.000 Jahre alt.

为研究地球气候的变化, 科学家会考察北极和南极的冰层。在南极, 最深处的冰层已经存在了超过40万年。

Gewusst? Klimaforscherinnen und Klimaforscher sagen, man muss mindestens 30 Jahre das Wetter an einem Ort beobachten, um über das Klima sprechen zu können.

你知道吗? 气候学家需要观察一个地方的天气30年以上, 才能称其为“气候”。

Vokabeln zum Text:
das Hochwasser, - 洪水
umfallen 倒下
der Klimaforscher, - 气候学者
das Gebiet, -e 地区
der Zeitraum, -e 时期

2.2 Klimazonen

Auf der Welt gibt es viele Klimazonen. Welche kennst du?

a. Schau dir die Texte unten an und ordne sie den Bildern zu.



A In der Sahara ist es tagsüber sehr heiß, aber nachts wird es in der Wüste bitterkalt. Wasser gibt es nicht viel und es regnet in einigen Regionen manchmal über ein Jahr nicht. Auch gibt es in der Sahara viele Sandstürme.

B In Bangladesch ist es sehr heiß. Mitte Mai beginnt die Regenzeit, auch Monsun genannt. Am meisten regnet es von Juni bis August. Im Land gibt es viele tropische Wirbelstürme und Überschwemmungen. Manchmal ist das ganze Land mit Wasser bedeckt. Dann ist es im Land sehr heiß.

C Im Norden Kanadas ist es im Winter sehr kalt. Im Winter gibt es wenig Sonne und oft Schneestürme. Manchmal wird es bis zu 40 Grad unter Null. Im April tauen langsam das Eis und der Schnee. Die Menschen in Kanada freuen sich auf den Sommer. Der Sommer dauert aber nur zwei Monate.

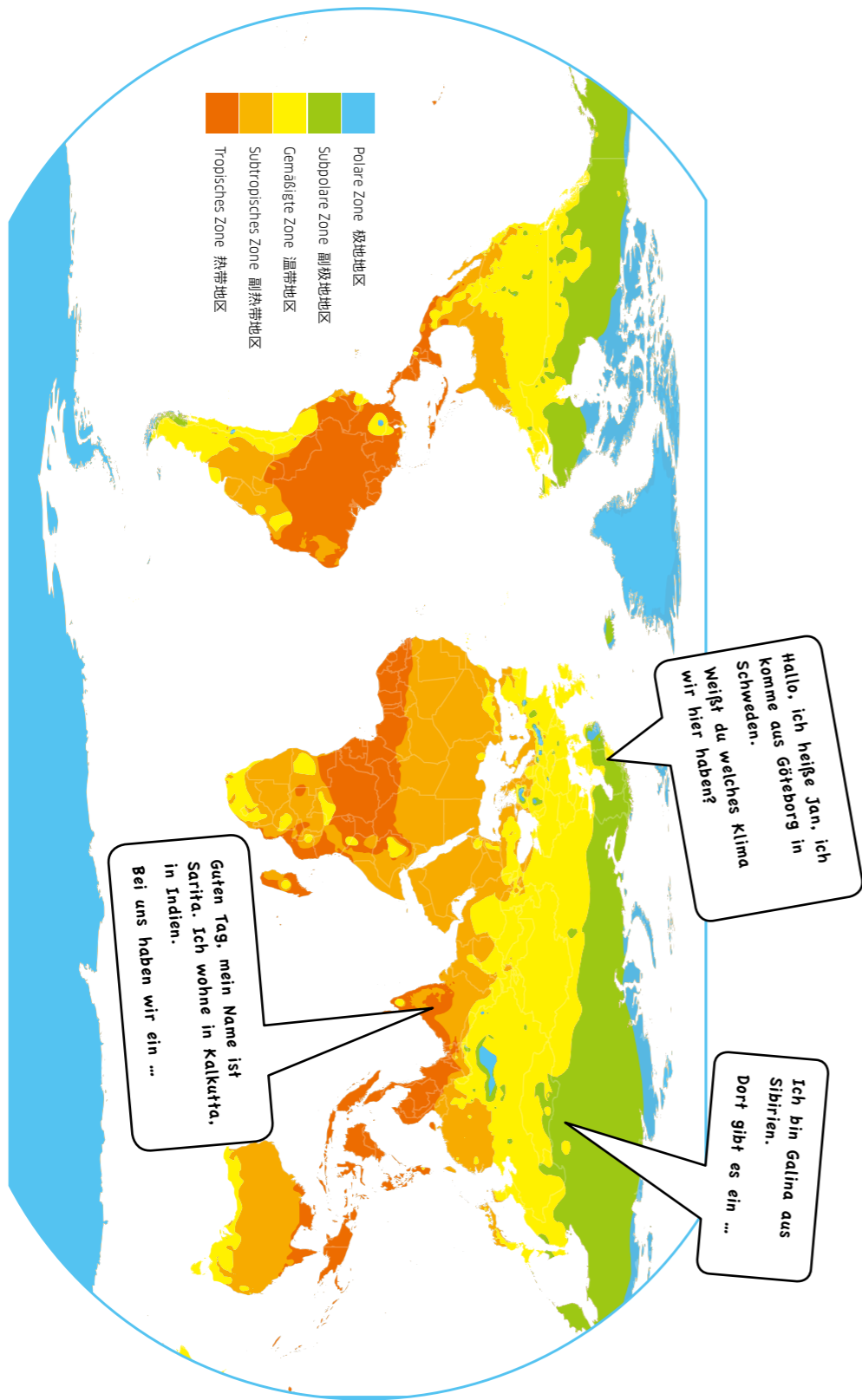
b. Schau dir die Klimazonen auf der nächsten Seite an. Welches Klima haben die Länder?

- Kanada liegt in der _____.
- In Bangladesch gibt es eine _____.
- In der Sahara finden wir eine _____.

c. Und welches Klima hat China? Gibt es mehrere Klimazonen?

2.3 Klimazonen auf der Erde

Schaue dir die Aussagen unten an. Ergänze die Sätze.
Stelle danach die Personen einer Partnerin oder einem Partner vor.



Einteilung der Welt in Klimazonen nach Köppen-Geiger.

2.4 Klimawortspiel

a. Welche Wörter zum Thema Klima findest du in dem Wörterversteck?

K
Ä
Q

W	M	O	Q	T	I	K	U	M	T	J	H	N	F	E	U
R	G	Ü	K	Y	U	L	Ä	N	V	J	I	D	Ä	R	Q
Y	P	N	L	T	Ä	I	Ö	H	Y	D	W	F	Q	V	S
L	V	Y	I	Ö	I	M	X	H	Ä	L	Ö	W	Y	U	D
K	L	I	M	A	K	A	T	A	S	T	R	O	P	H	E
Ü	C	K	A	V	H	F	U	X	D	L	B	N	K	M	Ö
F	A	D	E	R	E	O	Y	F	G	Ö	L	B	K	L	C
H	S	T	R	Y	M	R	D	K	X	B	Ä	M	L	W	S
K	Ö	Q	W	E	I	S	K	L	I	M	A	H	I	Ü	G
O	M	A	Ä	W	U	C	Ö	D	L	R	C	Ö	M	Y	Z
P	W	Ü	R	Y	Ö	H	N	H	W	T	F	A	A	P	T
E	R	M	M	R	E	E	K	V	C	Ä	T	L	Z	K	U
A	C	Ä	U	S	G	R	C	T	Q	E	L	S	O	M	X
Q	W	Q	N	G	V	S	R	Ö	K	L	O	Ü	N	Ä	U
X	D	Q	G	K	L	I	M	A	W	A	N	D	E	L	C
Z	B	K	L	Y	G	D	H	V	R	V	X	G	J	Ö	P

Q
Ä
K

b. Wie heißen die Wörter auf Chinesisch? Schreibe sie auf!
Vergleiche danach das Ergebnis mit einer Partnerin oder einem Partner.

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

c. Welche Klimawörter kennst du vielleicht noch?

3. Der Treibhauseffekt 温室效应

3.1 Das Treibhaus

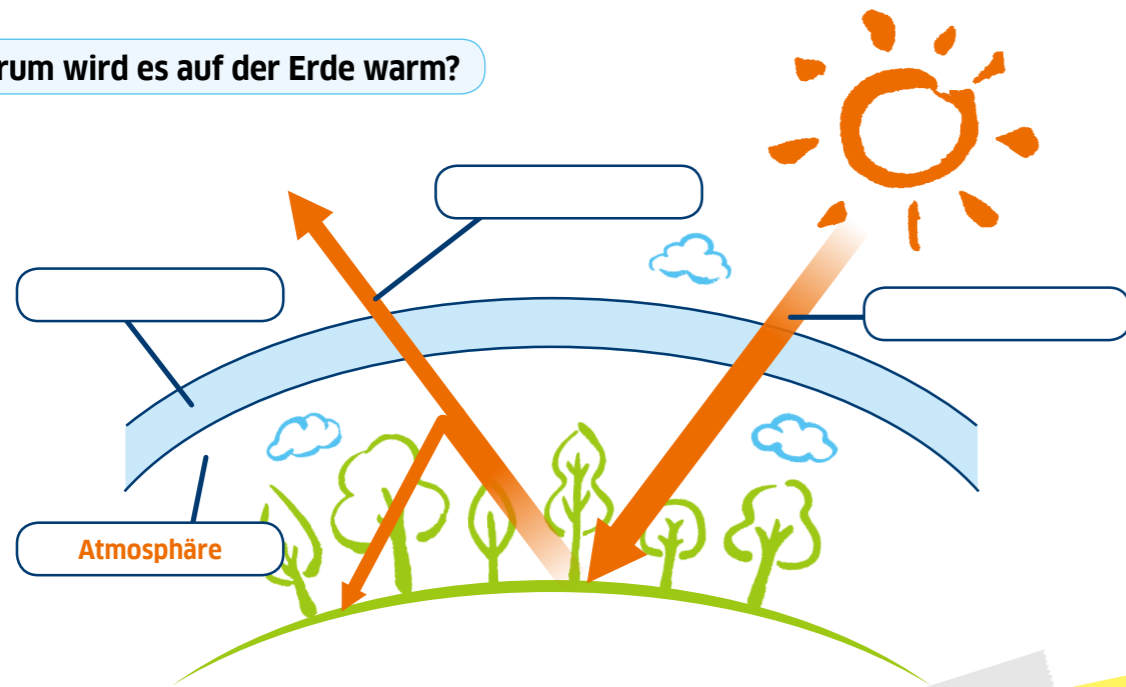
In einem Treibhaus züchtet man z.B. Pflanzen, weil es im Freien zu kalt ist.



Auch Gemüse und Obst kann man dort ernten, weil es sehr warm ist.

- a. Wo gibt es bei euch Treibhäuser?
- b. Welche Pflanzen oder Obstsorten gibt es dort?

3.2 Warum wird es auf der Erde warm?



Die Erde ist von einer Atmosphäre umgeben. Die Atmosphäre besteht aus verschiedenen Gasen. Die Gase lassen das Sonnenlicht durch und erwärmen die Erde. Die Wärme wird danach von der Erde wieder zurück gestrahlt, aber nur ein Teil der Wärme kann wieder zurück ins Weltall. Daher bleibt es auf der Erde warm und deshalb können wir hier leben. Ohne den natürlichen Treibhauseffekt wäre die durchschnittliche Temperatur minus 18 Grad.

Trage die passenden Wörter in die Grafik ein:

- die Atmosphäre, -en
- die Wärme von der Erde
- das Sonnenlicht, -
- das Treibhausgas, -e

Vokabeln zum Text:
 züchten 栽培
 ernten 收获
 die Erwärmung, -en 变暖, 加热
 natürlich 自然的
 die Atmosphäre 大气层
 das Gas, -e 气体
 zurückstrahlen 反射
 das Weltall 宇宙
 die Temperatur, -en 温度

3.3 Ein Eiswürfel Versuch

Arbeite zusammen mit einer Partnerin oder einem Partner. Ihr braucht:



Versuchsablauf:

- a. Legt zwei Eiswürfel in die Sonne.
- b. Stellt über einen der beiden Eiswürfel ein umgedrehtes Wasserglas.

Was stellt ihr fest? Beschreibt, was passiert. Diese Wörter helfen euch:

- Eis - am Anfang - ist - fest - noch
- _____
- Eiswürfel - Sonnenstrahlen - langsam - wenn - treffen - auf - schmelzen
- _____
- Eis - schneller - Glas - schmilzt - dem - unter
- _____
- geschmolzen - Eis - Wärme - durch - ist
- _____
- Noch - nur - Wasser - Ende - am
- _____

Kohlenstoffdioxid (CO₂), Wasserdampf (H₂O) und Methan (CH₄) sind die wichtigsten Gase beim natürlichen Treibhauseffekt.

CO₂ entsteht in der Natur beispielsweise durch Waldbrände oder Vulkanausbrüche, CH₄ entsteht unter anderem in Sümpfen oder Mooren und aus dem Wasserkreislauf der Erde stammt H₂O.

造成自然的温室效应的气体主要包括水蒸气, 二氧化碳和甲烷。森林火灾、火山喷发等自然现象会释放二氧化碳, 甲烷产生于沼泽、泥炭等, 水蒸气则来自地球的水循环。

4. Der Klimawandel 气候变化

4.1 Der vom Menschen verursachte Treibhauseffekt

Das Klima auf der Erde wird wärmer. Wir Menschen verbrauchen zu viel Energie für Heizung, Strom und Transportmittel. Wir produzieren viele Dinge für das tägliche Leben in Fabriken. Dafür brauchen wir Energie. Für die Energie verbrennen wir Kohle, Erdgas und Erdöl. Dadurch entsteht viel Kohlenstoffdioxid (CO₂). Die Abholzung der Wälder führt auch zu mehr Kohlenstoffdioxid, weil die Bäume das CO₂ nicht mehr speichern¹. Es sammelt sich zu viel Kohlenstoffdioxid in der Atmosphäre. Von der Erde geht dadurch weniger Wärme zurück ins Weltall. Auf der Erde wird es deshalb immer wärmer. Der durch den Menschen verursachte Treibhauseffekt ist ein großes Problem.

a. Finde die Aussagen im Text und vervollständige die Sätze.

1. Die Menschen auf der Erde verbrauchen _____.
2. In den Fabriken produzieren wir _____.
3. Für die Energie _____.
4. Es entsteht zu viel _____.
5. Auf der Erde _____.

Vokabeln zum Text:
 die Energie, -n 能源
 der Strom, - 电流
 produzieren 生产
 die Fabrik, -en 工厂
 verbrennen 燃烧
 die Kohle, -n 煤炭
 das Erdgas, -e 天然气
 das Erdöl, - 石油

Ungefähr die Hälfte des CO₂-Austoßes wird durch die Ozeane und die Biosphäre aufgenommen. Vieles gelangt jedoch in die Luft, dies führt zum Anstieg der CO₂-Konzentration in der Atmosphäre.

大约一半的二氧化碳排放量被海洋和生物圈吸收, 其余则滞留在空气中, 造成大气中二氧化碳浓度的升高。



b. Arbeite mit einer Partnerin oder einem Partner. Zeigt euch die Bilder und sprecht die passenden Sätze dazu.

¹ Mehr Informationen hierzu findest du auch in den Arbeitsblättern des ersten Moduls „Wald“.

4.2 Mobilität und Klimawandel

Die Menschen sind sehr viel unterwegs. Sie fahren täglich mit Verkehrsmitteln zur Arbeit und reisen gerne.

a. Welche Verkehrsmittel kennt ihr? Schreibt diese in eine Liste. Arbeitet zusammen in einer Kleingruppe.

Stellt eure Ergebnisse danach in der Klasse vor.

Verkehrsmittel	schädlich für die Umwelt	weniger schädlich für die Umwelt	nicht schädlich für die Umwelt
1. Das Flugzeug	X		
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			

b. Warum sind einige Verkehrsmittel schädlich bzw. weniger schädlich für die Umwelt? Findet die passenden Redemittel und sprecht darüber.

Beispiele für Redemittel:

- ... ist schädlich für die Umwelt, weil es Abgase produziert.
- Auch der ... produziert viel CO₂.
- ... ist nicht schädlich für das Klima, weil es kein CO₂ produziert.
- ... ist schädlich für die Umwelt, weil in großer Höhe Abgase in die Atmosphäre gelangen.
- ... ist nicht so schädlich für ..., weil sie mit Elektrizität fährt.
- ... ist nicht so schädlich für ..., weil viele zusammen fahren.



c. Wie weit kannst du mit einem Kilogramm CO₂ fahren oder fliegen?

Ordne die Wörter den entsprechenden Entfernungen zu. Vergleiche danach dein Ergebnis mit einer Partnerin oder einem Partner.

3 km
7 km
13 km
14 km
22 km
32 km

Bahn Nahverkehr
Linienbus
Bahn Fernverkehr
Reisebus
Auto
Flugzeug

d. Welches Verkehrsmittel benutzt du? Warum?
Rede darüber mit einer Partnerin oder einem Partner.

Beispiele für Redemittel:

Ich fahre mit ... zur Schule, weil ...
Wenn ich ..., dann nehme ich ...

Kannst du auch andere Verkehrsmittel benutzen?

Ich kann auch mit ... fahren.
Ich kann auch ... nutzen.



4.3 Mehr Gase durch den menschlichen Treibhauseffekt?

Durch das Verhalten der Menschen entstehen zusätzlich Gase, die zu einer Verstärkung des Treibhauseffekts führen:

人类活动产生了更多的温室气体:

Kohlendioxid (CO₂) 二氧化碳	Entsteht durch die Verbrennung fossiler Energieträger, Waldrodung oder Holzverbrennung. 产生于化石燃料的燃烧、森林开伐和木材燃烧。
Methan (CH₄) 甲烷	Wird vor allem durch Viehhaltung, Verbrennung von Biomasse, Gewinnung und Nutzung fossiler Brennstoffe oder Reisanbau verursacht. 主要产生于畜牧养殖, 生物质燃烧, 化石燃料的开采和使用以及水稻种植。
Wasserdampf (H₂O) 水蒸气	Entsteht im Verbrennungsprozess bei hochfliegenden Flugzeugen. 产生于飞机飞行过程中燃料的燃烧。
Lachgas (N₂O) 一氧化二氮	Entsteht durch die Verbrennung von Biomassen und fossilen Energieträgern oder durch Düngung der Landwirtschaft. 产生于生物质和化石燃料的燃烧, 农业施肥。
FCKW 氟氯烃	Findet sich vor allem in Sprühdosen, Kühlmitteln in Klimaanlage oder Kühlschränken, Reinigungsmitteln und Feuerlöschern. 主要被用作喷雾剂、空调或冰箱的制冷剂、清洁剂、灭火剂等。

a. Richtig oder Falsch? Kreuze an!

Richtig oder Falsch?	richtig	falsch
Kohlendioxid entsteht, wenn man fossile Stoffe und Holz verbrennt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methan bildet sich bei der Produktion von Waren in Fabriken.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lachgas entsteht durch glückliche Viehhaltung.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Waldrodung verursacht FCKW-Ausstoß.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Flugzeuge bilden Wasserdampf, wenn sie sehr hoch fliegen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

b. Ordne den Gasen die richtigen Texte zu. Vergleiche danach die Antworten in einer Gruppe.

Kohlendioxid

Methan

Lachgas

FCKW

Wasserdampf

Wenn Flugzeuge sehr hoch fliegen, entsteht dieses Gas. Dadurch wird der Wasserkreislauf beeinflusst.

Das Gas wird frei, wenn wir Sprühdosen wie z.B. Haarspray verwenden. Auch in Kühlschränken oder Klimaanlage ist es vorhanden.

Durch die Viehhaltung entsteht dieses Gas. Aber es entsteht auch im Hausmüll.

Dieses Gas entsteht in der Landwirtschaft.

Dieses Gas bildet sich, wenn wir Kohle, Erdöl, Holz verbrennen. Auch wenn Wälder verbrannt werden, entsteht es.

5. Die Erderwärmung 全球变暖

5.1 Spitzenklima durch Spitzenwerte?



a. Was bedeutet dieser Wert?
Ist er gut oder schlecht?

+	-
Der Wert ist gut, weil...	Der Wert ist schlecht, weil...
Er ist positiv, weil...	Er ist negativ, da...

„ppm“ ist ein englischer Begriff für parts per million („Teile von einer Million“, Millionstel).
“ppm” 是英语 parts per million (百万分率, 即百万分之一)的缩写

5.2 Vergleich CO₂-Wert mit globaler Temperaturanomalie*

Seit vielen Jahren sammeln Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen Daten über das Klima und den CO₂-Gehalt in der Atmosphäre.

多年以来, 科学家们一直在收集气候和大气中二氧化碳浓度的数据。观察下表中的二氧化碳浓度和全球温度距平数据。

a. Schau dir die Werte in der Tabelle 1 auf Seite 17 mit den CO₂-Werten und der globalen Temperaturanomalie an. Vervollständige danach die darunter liegende Grafik 1. Male dazu mit zwei unterschiedlichen Farben (eine für CO₂, eine für die Temperaturanomalie) einen Punkt für die einzelnen Werte in jedem Jahr auf die Grafik auf der nächsten Seite und verbinde danach die Punkte.

阅读下页表1中的二氧化碳和全球温度距平数据, 并完成图1。使用两种不同颜色(分别用于二氧化碳和温度距平数据), 在图表上标出每一个数值点, 并将数值点用线连接起来。

b. Vergleiche danach dein Ergebnis aus Grafik 1 mit deinem Nachbar oder deiner Nachbarin. Was fällt dir auf?

Schau dir auch die Grafik 2 an. Die Redemittel am Ende können dir dabei helfen.

比较你的同桌绘制的图1, 你发现了什么? 参考图2和下方的短语。

c. Sieh dir auch die Grafik 2 auf Seite 17 an. Was fällt dir auf?

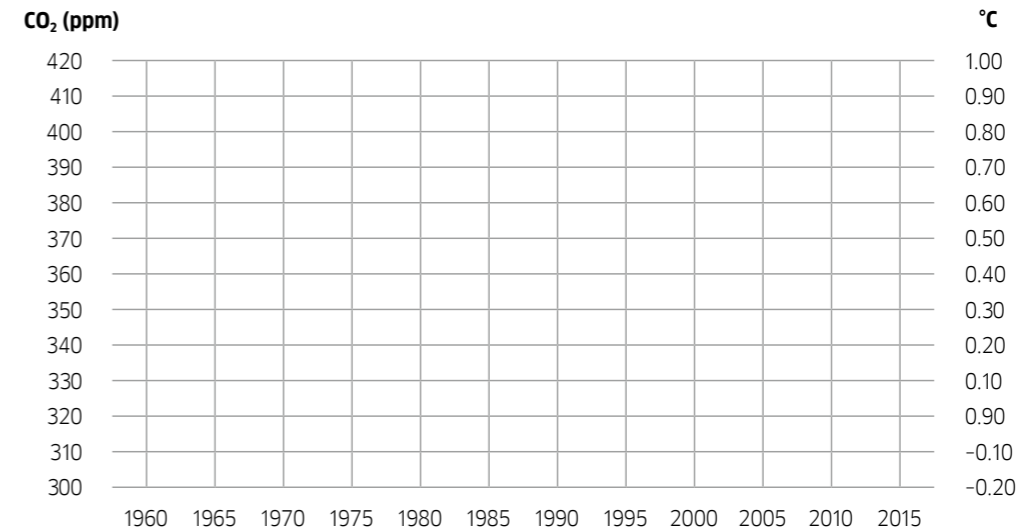
观察17页的图2。你发现了什么?

* Hierbei handelt es sich um die mittlere Jahrestemperaturanomalie der Erde (Land und Ozeane) zwischen 1960 und 2015. Die globale Temperaturanomalie zeigt die Abweichung der Temperatur vom 30-jährigen Mittelwert der Jahre 1951-1980. Für 2015 beträgt dieser Wert zum Beispiel 1,26 °C. Das bedeutet im Jahr 2015 war es im Durchschnitt 1,26 °C wärmer als im langjährigen Mittelmaß zwischen 1951 und 1980.

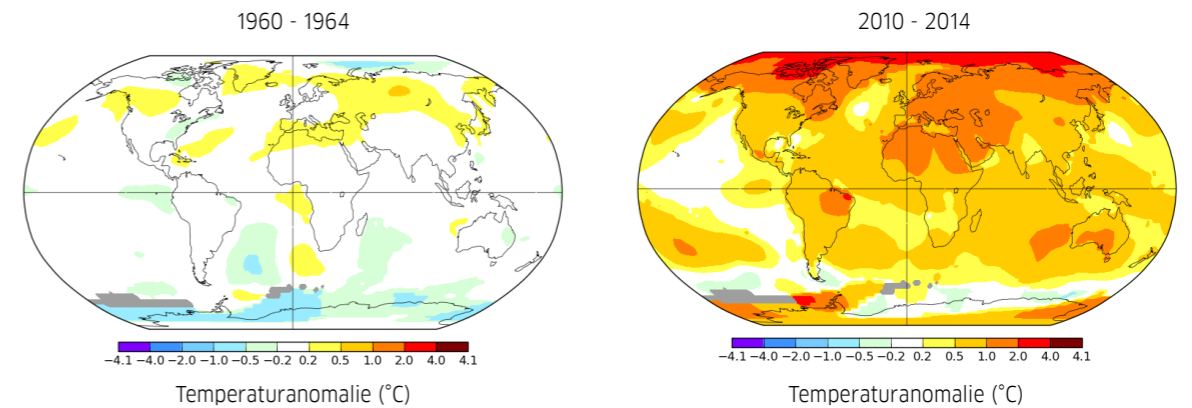
* 以下数据为1960年至2015年全球年平均(地表和海表)温度距平。温度距平指的是温度值与1951-1980三十年平均值的差距。例如, 2015年这一数值为1.26°C, 意为2015年平均温度比1951-1980年间平均温度高1.26°C。(Quelle: NASA)

Tabelle 1: CO₂-Konzentrationen und Temperaturanomalien von 1960 bis 2015.

Jahr	1960	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015
CO ₂ (ppm)	317	320	326	331	339	346	354	361	370	380	390	401
Temperaturanomalie (°C)	-0,03	-0,10	0,02	-0,02	0,27	0,12	0,44	0,46	0,42	0,69	0,72	0,78



Grafik 1: CO₂ Werte zum globalen Mittelwert der Temperaturanomalien.



Grafik 2: Durchschnittliche Temperaturanomalien in den Jahren 1960 bis 1964 und 2010 bis 2014.

Beispiele für Redemittel:

Im Jahr ... waren die Temperaturwerte nur ...

Nach ... Jahren waren die Werte schon größer als ...

Daher war es ... viel wärmer auf der Erde als in ...

Im Norden ist es ... als in ...

由人类活动造成的温室效应预计将使全球平均温度在2050年前上升最高2°C。

Aufgrund des vom Menschen verursachten zusätzlichen Treibhauseffektes muss bis zum Jahr 2050 mit einem Anstieg der mittleren Erdtemperatur von bis zu 2° Celsius gerechnet werden.

5.3 Klimagerechtigkeit: Wie viel CO₂ produzieren wir?

	Bevölkerung (%)	Anzahl Schüler/innen	CO ₂ -Ausstoß (%)	Anzahl der Luftballons
Welt	100		100	
Afrika	16		4	
Asien (ohne China)	37		19	
VR China	19		29	
Europa	10		15	
Nordamerika	7		18	

- Alle Schülerinnen und Schüler der Klasse stellen die komplette Weltbevölkerung dar. Berechnet die Anzahl der Schülerinnen und Schüler für die einzelnen Regionen und tragt den Wert in die Tabelle ein. Rundet die Ergebnisse auf oder ab.
以班级内的所有学生代表世界人口。计算出每个地区的学生数量(四舍五入至个位)并填入上表。
- Blast so viele Luftballons auf, wie Schülerinnen und Schüler in der Klasse sind. Die Luftballons stellen den CO₂-Ausstoß der Weltbevölkerung dar. Berechnet wie viele Luftballons auf die einzelnen Regionen verteilt werden und tragt dies in die Tabelle ein. Rundet die Ergebnisse auf oder ab.
吹出数量与班级学生数量等同的气球, 气球代表世界人口排放的CO₂。计算出每个地区应分得多少气球(四舍五入至个位)并填入上表。
- Bildet nun in der Klasse pro Land bzw. Region eine Gruppe. Die zuvor berechnete Anzahl der Schülerinnen und Schüler zeigt euch, wie viele Personen zu einer Gruppe gehören.
在班级内, 依据之前计算好的学生数量, 每个地区/国家组成一个小组。
- Die übrig gebliebenen Mitschüler und Mitschülerinnen stellen den Rest der Weltbevölkerung dar. Sie verteilen die zuvor berechneten Luftballons an die einzelnen Regionen.
剩余的学生代表剩余的世界人口, 由他们按计算好的数量将气球分配给各个地区。

a. Was fällt euch auf?
你们发现了什么?

b. Aus welchen Gruppen müssen eurer Meinung nach Luftballons entfernt werden?
你们认为哪些小组的气球数量需要减少?

Arbeitet in einer Kleingruppe.
在小组内讨论。



6. Die Folgen des Klimawandels 气候变化的影响

6.1 Warum ist ein Anstieg der Temperatur gefährlich?

Klimaveränderungen auf der Erde sind normal. In den letzten Jahren ist es aber immer wärmer geworden. Welche Folgen hat dies für unsere Erde?

Wenn es auf der Erde wärmer wird, schmelzen die Gletscher und das Eis am Nord- und Südpol. Dazu dehnt sich durch die Hitze das Wasser aus. Dadurch steigt der Meeresspiegel und es kommt zu Überschwemmungen.

Durch die Veränderung der Umwelt werden auch viele Tiere und Pflanzen aussterben. An manchen Orten wird mehr Wasser verdunsten, dadurch kommt es woanders zu starken Regenfällen, Stürmen oder Überschwemmungen und in anderen Regionen zu Trockenheit und Dürre.

a. Lies den Text und schreib die Folgen des Klimawandels heraus:

- Die Gletscher und das Eis am Nord- und Südpol schmelzen.
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

b. Beschreibe die Folgen des Klimawandels mit einer Partnerin oder einem Partner.

Vokabeln zum Text:
die Veränderung, -en 变化
der Gletscher, - 冰川
der Meeresspiegel, - 海平面
die Überschwemmung, -en 洪水
aussterben 灭绝
verdunsten 蒸发

272

Durch den Klimawandel schmelzen die Gletscher immer schneller. Pro Jahr verliert Grönland dadurch 272 Milliarden Tonnen Eis. 气候变化导致冰川加速融化。格陵兰岛冰盖每年减少2.72亿吨。

Beispiele für Redemittel:

- Wenn es zu viel regnet, dann ...
- Wenn das Eis an den Polen schmilzt, dann ...
- Wenn es gar nicht regnet, dann ...
- Durch die Veränderung werden ...



6.2 KLIMA KLIPP-PUNKTE

a. Lies den folgenden Text. Was bedeuten Kipp-Punkte?

Kipp-Punkte oder „Tipping Points“ sind kritische Schwellen im Klimasystem. Werden diese überschritten, kommt es zu radikalen, unumkehrbaren Klimaänderungen. Das Klima kippt regelrecht um. Ein Kipp-Punkt ist dann erreicht, wenn eine kleine Veränderung schwerwiegende Folgen für ein Ökosystem hat. Wenn etwa ein relativ geringes Maß an Klimaerwärmung große Veränderungen auslöst, die über Jahrhunderte andauern können:

“翻转点”指的是气候系统中的一些临界点。一旦超过这些临界点，会产生极端的、不可逆转的气候变化，即气候被“翻转”。当达到翻转点后，一点微小的变化就会对生态系统造成严重的后果，温度略微升高就可导致长达数世纪的：

- abrupte Klimaänderungen
- langfristige, starke Klimaänderungen
- unumkehrbare, irreversible Prozesse
- 气候突变
- 长期的、剧烈的气候变化
- 永久性的、不可逆的过程

b. Schau dir die beiden Bilder an. Zu welchem Text darunter passen sie?



A
Die durchschnittlichen Temperaturen in der Arktis sind stark gestiegen. Der Kipp-Punkt für eine sommerliche, eisfreie Arktis könnte bereits überschritten sein. Denn der Schwellenwert für den Kipp-Punkt liegt/lag bei einer globalen Erwärmung von 0,5-2 °C.

B
Durch die Erwärmung des Klimas werden die Bäume anfälliger gegenüber Krankheiten. Wälder sterben und Waldbrände treten häufiger auf. Als Kipp-Punkt geben Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler eine globale Erwärmung von 3-5 °C an.

2015
2015 war im Durchschnitt 0,9 Grad wärmer als der Durchschnitt des gesamten 20. Jahrhunderts und das wärmste Jahr überhaupt. 2015 年均温度比 20 世纪平均值高 0.9 摄氏度，也是有史以来最热的一年。

c. Erkläre die Bilder einer Partnerin oder einem Partner. Benutze eigene Worte.

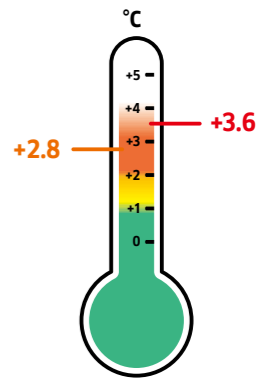
d. Welche Kipp-Punkte gibt es noch? Schau zu Hause im Internet nach. Berichte in der nächsten Stunde dein Suchergebnis in der Klasse.

7. Den Klimawandel aufhalten 阻止气候变化

7.1 Wie können wir den Klimawandel aufhalten?

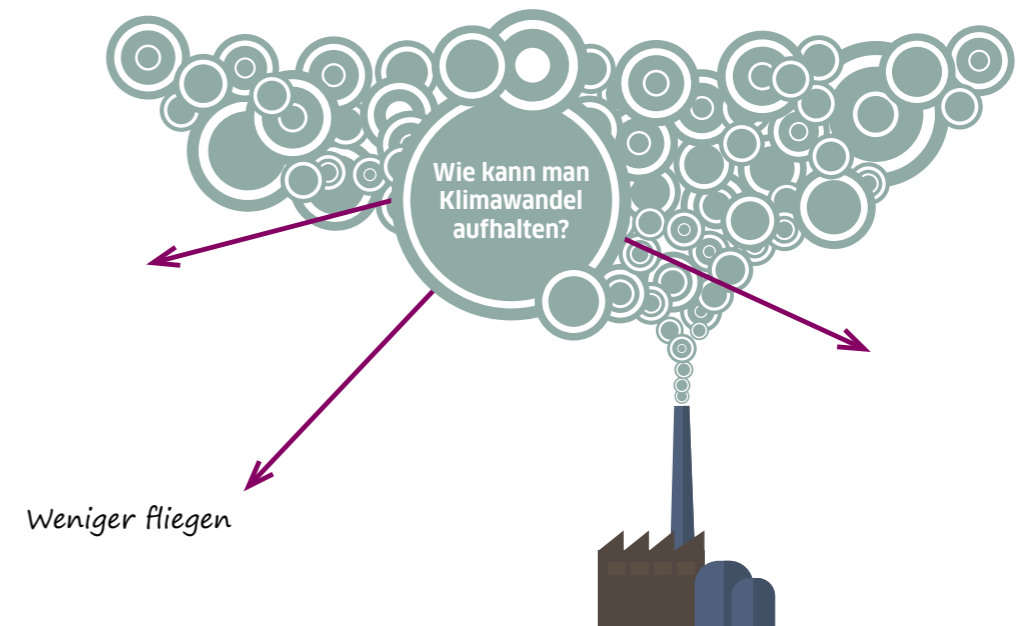
Der 2015 in Paris beschlossene Klimavertrag gilt als großer diplomatischer Erfolg. Zum ersten Mal haben sich Industrie-, Schwellen- und Entwicklungsländer auf ein gemeinsames Abkommen zum Schutz des Klimas geeinigt. Gemeinsames Ziel ist die Erderwärmung auf höchstens zwei Grad zu begrenzen. Dafür müssen jedoch alle Länder ihren Beitrag leisten und nachhaltige Maßnahmen zum Klimaschutz treffen. Doch noch ist man von diesem Ziel weit entfernt. Unter Berücksichtigung der aktuellen Klimapolitik prognostizieren Umweltpertinnen und -experten eine Erderwärmung von mehr als drei Grad.

2015 年在巴黎通过的协议被认为是一次外交胜利。发达国家、新兴工业化国家和发展中国家首次为应对气候变化达成了协议，把将气温升高控制在 2 摄氏度以内设为共同目标。为此，各个国家均需要做出贡献，采取可持续的气候保护措施。然而人类距离这一目标还有很远。环境专家预测，在现行气候政策下，气温升高将超过 3 摄氏度。



Geschätzte Klimaerwärmung*
全球变暖的预测*

a. Wie könnt ihr den Klimawandel aufhalten? Sammelt in der Klasse gemeinsam Ideen. Stellt sie danach vor.



* Das Thermometer zeigt die geschätzten Werte der Klimaerwärmung nach der vorindustriellen Zeit bis 2100. Mit Beibehaltung der aktuellen Klimapolitik würde eine Erhöhung des Durchschnittswertes von circa 3.6 °C erwartet, aber auch mit den versprochenen Änderungen wird immer noch ein Anstieg von durchschnittlich 2.8 °C prognostiziert. Dies zeigt die Notwendigkeit selbst etwas für den Klimaschutz beizutragen!

* 图中的温度计代表科学家估算的全球温度到 2100 年在工业革命前基础上升高的幅度。若奉行现行气候政策，气温预计将上升 3.6°C。即使各国做出目前承诺的改变，气温仍将上升 2.8°C。因此，我们每个人都需要为气候保护贡献一份力量！
(Quelle: Climate Action Tracker)

7.2 Erneuerbare Energien

Jeden Tag wird in der Welt viel elektrische Energie gebraucht. Der elektrische Strom wird in vielen Ländern in großen Kraftwerken erzeugt. Dafür verbrennen die Kraftwerke Kohle und Erdöl. So entsteht sehr viel CO₂. Das führt zur Klimaerwärmung.

Strom können wir aber auch anders erzeugen.

a. Mit was kann man Energie gewinnen? Finde die Wörter unten.

Wärme	Kälte
Trockenheit	Wind
Mond	Nebel
Wasser	Sonne

b. Welche erneuerbaren Energien siehst du auf den Bildern? Schreibe die Begriffe darunter. Vergleich deine Antworten danach mit einer Partnerin oder einem Partner.

1.

2.

3.

4.

c. Arbeitet in einer Gruppe und erklärt euch gegenseitig die Bilder.

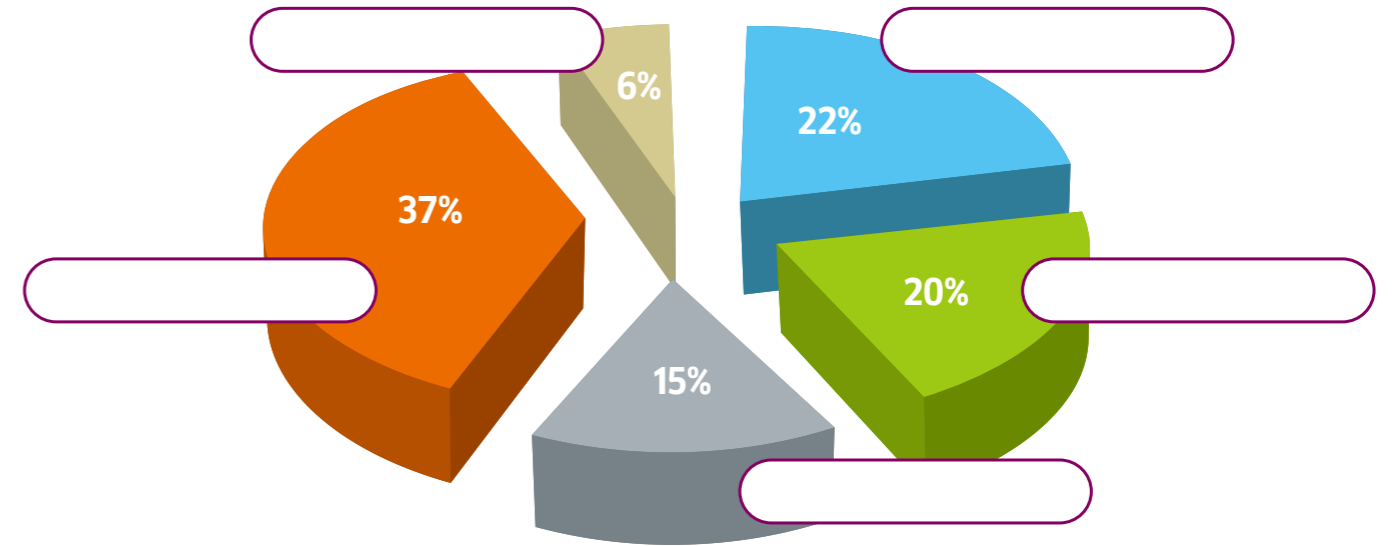
Beispiele für Redemittel:

Die Wärmeenergie wird aus ... erzeugt.
... entsteht durch Wärme aus dem Boden.
... entsteht durch Sonnenlicht.
Auch durch ... entsteht Energie.



7.3 Anteil CO₂-Ausstoß nach Bereichen

Die Grafik unten zeigt Anteile für den CO₂-Ausstoß für **Heizung und Strom, Konsum, Ernährung, Mobilität** und **öffentliche Emission**. Leider fehlen die Beschriftungen.



a. Was gehört zu welchem Wert? Trage die Anteile ein.

b. Was fällt euch auf? Diskutiert in einer Gruppe und vergleicht euer Ergebnis. Überlegt wie man einzelne Anteile reduzieren könnte.

Beispiele für Redemittel:

Der CO₂-Ausstoß für Energie liegt bei...
Der CO₂-Ausstoß für ... ist...
Der Anteil für Mobilität liegt bei...
Der Anteil für ... ist...
... verursacht mehr CO₂-Ausstoß als...
... verursacht weniger CO₂-Ausstoß als...



7.4 Beim Einkaufen auf Energieverbrauch achten.

In Europa gilt das Energieeffizienzlabel. Das Label zeigt in einer farblichen Skala den jährlichen Energieverbrauch eines Gerätes. Zum Beispiel zeigt es den Wasserverbrauch von Waschmaschinen. Dies macht es einfacher, energiesparende Produkte zu kaufen.



- a. Wie sieht das Energielabel in China aus?
Finde heraus, welche Informationen dort angegeben werden.

Klebe hier das chinesische Energieeffizienzlabel auf. Du kannst es auch malen.

- b. Arbeite mit einer Partnerin oder einem Partner. Wo gibt es bei euch in der Schule oder zu Hause ein Energielabel?
Schreibe auf, welche Informationen du dort findest.

Gerät	Energieverbrauch	Weitere Informationen
<i>Klimaanlage</i>	<i>D</i>	

- c. Welche Geräte verbrauchen viel Energie? Wann achtest du beim Kauf von Geräten auf das Energielabel?

7.5 Klimafreundlich leben!

- a. Sammle Tipps zum klimafreundlichen Leben für deine Familie und Freunde. Die Wortvorschläge helfen dir dabei.

Material sparen	Tasche - beim - Einkaufen - Plastiktüte - mitnehmen - keine - verwenden
Material sparen	Benutzen - keine - essen - Einwegstäbchen
Material sparen	Einkaufen - mit - Produkte - kaufen - Verpackung - wenig
Material sparen	...
Strom Sparen	ausschalten - Fernseher - beim - Stand-By
Strom Sparen	Energiesparlampen - nur - mit - Lampen - verwenden
Strom Sparen	offenem - Klimaanlage - Fenster - ausschalten
Strom Sparen	...
Treibstoff Sparen	Urlaub - fliegen - nicht - Flugzeug - mit
Treibstoff Sparen	Bus - Auto - lieber - statt - fahren - mit
Treibstoff Sparen	mit - Schule - Fahrrad - zur - fahren
Treibstoff Sparen	...

- b. Vergleiche die Liste in der Klasse. Was macht ihr schon? Fallen euch noch mehr Tipps ein?

8. Projektarbeit 项目活动

8.1 Umfrage zum Klimaschutz

Macht eine Umfrage zum Thema Klimaschutz an eurer Schule oder in eurer Familie. Arbeitet dazu in einer Gruppe.

a
Überlegt euch 6 Fragen zum Thema Klimaschutz.

b
Führt damit eine Umfrage in eurer Schule oder in eurer Familie durch.

Umweltfragebogen

1. Frage: Wie kommst du zur Schule?	<input type="checkbox"/> mit dem Bus	<input type="checkbox"/> mit dem Auto
	<input type="checkbox"/> zu Fuß	<input type="checkbox"/> mit dem Fahrrad
2. Frage: Benutzt du Einwegstäbchen?	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein

c
Sammelt die Ergebnisse und besprecht diese in der Gruppe.

d
Präsentiert danach die Ergebnisse in eurer Klasse.

e
Sammelt die Ergebnisse aller Gruppen in der Klasse. Was könnte man verbessern?

Schaut euch auch noch einmal die Umwelttipps auf Seite 25 an!
Überlegt euch, wie ihr die Ergebnisse der Klasse präsentieren wollt!

8.2 Erstellung eines Umweltplakats

Entwerft in einer Gruppe ein Plakat zum Klimaschutz.

- a. Worum geht es? Schreibt eine kurze Einleitung. Überlegt euch ein Logo und einen Slogan!
- b. Stellt Regeln zum umweltfreundlichen Leben zusammen.

Überlegt euch einen Slogan oder ein Logo.

Wir machen was für's Klima!

Text 1: Aufforderung zum Mitmachen
Kurze Beschreibung, worum es geht.

Wir wollen eine klimafreundliche Schule werden. Macht mit bei unserem Projekt und hilft uns gemeinsam etwas für den Klimaschutz tun.

Text 2: Zeigt was euch wichtig ist
Hier könnt ihr zum Beispiel schreiben, wie man zur Klimaschützerin oder zum Klimaschützer werden kann. Ihr könnt auch Ergebnisse aus der Umfrage hier zeigen.

Wir wollen einen Klimaklub gründen! Deshalb halten wir uns an folgende Regeln:

1. Bei offenem Fenster Klimaanlage ausschalten.
2. Mit dem Rad zur Schule kommen.
3. ...

Text 3: Abschließende Bemerkung oder Slogan

Sei kein faules Ei und beim Klimaschutz dabei!

Ihr könnt auch noch ein Bild dazu malen!

c. Hängt das Plakat in euer Klassenzimmer oder in der Schule auf.

Welche Aktionen zum Klimaschutz fallen euch noch ein?
Bildet eine Projektgruppe und sammelt weitere Ideen!

IMPRESSUM / 出版说明

HERAUSGEBER / 出版

Goethe-Institut China - 北京德国文化中心·歌德学院(中国)

Volkswagen (China) Investment Company Limited - 大众汽车(中国)投资有限公司

REDAKTION / 编辑部

Oliver Müller (慕放力)

YUAN Le (原乐)

GESTALTUNG / 设计

LZ-DESIGN

REDAKTIONSSCHLUSS / 截稿日期

22.12.2016 / 2016年12月22日

DIDAKTISIERUNG DER DAF MATERIALIEN / 德语练习编写

Dr. Rainer E. Wicke

Oliver Müller (慕放力)

TEXTNACHWEIS / 文本说明

- S. 8 Peel, M. C. und Finlayson, B. L. und McMahon, T. A. (2007): „Updated world map of the Köppen-Geiger climate classification“, <http://www.hydro1-earth-syst-sci.net/11/1633/2007/hess-11-1633-2007.html>, letzter Aufruf 13.12.2016. vereinfachte Darstellung.
- S. 16 Spiegel.de (2014): „CO₂ erstmals dauerhaft über Rekordschwelle“, <http://www.spiegel.de/wissenschaft/natur/co2-konzentration-laut-wmo-erstmals-dauerhaft-ueber-400-ppm-a-971838.html>, letzter Aufruf 13.12.2016.
- S. 17 Tabelle 1, Temperaturanomalien: GISTEMP Team (2016): GISS Surface Temperature Analysis (GISTEMP). NASA Goddard Institute for Space Studies. 2016-12-13 at <http://data.giss.nasa.gov/gistemp/>; Hansen, J., R. Ruedy, M. Sato, and K. Lo (2010): Global surface temperature change, Rev. Geophys., 48, RG4004, doi:10.1029/2010RG000345, letzter Aufruf 13.12.2016.
- S. 17 Tabelle 1, CO₂: Dr. Pieter Tans, NOAA/ESRL (www.esrl.noaa.gov/gmd/ccgg/trends/) and Dr. Ralph Keeling, Scripps Institution of Oceanography (scrippsco2.ucsd.edu/). letzter Aufruf 13.12.2016.
- S. 18 Global Carbon Atlas (2015), <http://www.globalcarbonatlas.org/>, letzter Aufruf 13.12.2016, eigene Berechnung.
- S. 19-20 BMBU (2016): Zahlen der Woche, <http://www.bmbu-kids.de/aktiv/aktuelles/zahl-der-woche>, Infobox, letzter Aufruf 13.12.2016.
- S. 20 Text wurde teilweise mit freundlicher Unterstützung von WWF Deutschland aus dem WWF Bildungsmaterial „Globaler Klimawandel – Wann kippt das Klima?“ (S. 16) entnommen und durch das Goethe-Institut China auf Chinesisch übersetzt.
- S. 23 KlimAktiv (2016), http://uba.co2-rechner.de/de_DE, letzter Aufruf 13.12.2016, eigene Berechnung.

BILDNACHWEIS / 照片说明

- S. 7 Abb.1, „Cold day in the mountains“, © daveblogs007, CC BY 2.0, via flickr; Abb.2, „Going shopping, by boat“, © DFID - UK Department for International Development, CC BY 2.0, via flickr; Abb. 3, „Wanderschaft“, © nicolasschabram, CC BY 2.0, via flickr;
- S. 8 „Klimagürtel der Erde“, ©LordToran, CC BY-SA 3.0, via Wikipedia;
- S. 10 „DSC_1503“, ©Claudia.Schillinger, CC BY-ND 2.0, via flickr;
- S. 12 Abb.1, „Camels Crossing the Sahara“, ©LaloFitness, CC BY-ND 2.0, via flickr; Abb.2, „socket challenge“, © idea-saras, CC BY 2.0, via flickr; Abb.3, „4Y1A0093 Norilsk“, © Ninara, CC BY 2.0, via flickr; Abb.4, „Semi-anthracite coal (Langhorne Coal, Lower Mississippian; Cloyds Mountain roadcut, Valley Coalfield, Virginia, USA) 13“, © James St. John, CC BY 2.0, via flickr; Abb.5, „smoke em if you got em“, © frankieleon, CC BY 2.0, via flickr;
- S. 17 GISTEMP Team, 2016: GISS Surface Temperature Analysis (GISTEMP). NASA Goddard Institute for Space Studies. Dataset accessed 2016-12-13 at <http://data.giss.nasa.gov/gistemp/>, Hansen, J., R. Ruedy, M. Sato, and K. Lo, 2010: Global surface temperature change, Rev. Geophys., 48, RG4004, doi:10.1029/2010RG000345, Temperaturdaten
Dr. Pieter Tans, NOAA/ESRL (www.esrl.noaa.gov/gmd/ccgg/trends/) and Dr. Ralph Keeling, Scripps Institution of Oceanography (scrippsco2.ucsd.edu/), CO₂ Daten.
- S. 20 Abb.1, „Death and rebirth at Yellowstone National Park“, © Daniel Eynis, CC BY-NC-SA 2.0, via flickr; Abb.2, „Melting down“, © MaxGag, CC BY 2.0, via flickr;
- S. 22 Abb.1, „Geothermal borehole house“, ©lydurs, CC BY 2.0, via flickr; Abb.2, „harvesting wind“, ©dret, CC BY-SA 2.0, via flickr; Abb.3, „Solardach Photovoltaik“, ©greenoid, CC BY-SA 2.0, via flickr; Abb.4, „Hartwell Dam Spillway Gate Test“, ©U.S. Army Corps of Engineers Savannah District, CC BY 2.0, via flickr;
- S. 24 „EU-Energielabel“, ©Europäische Kommission, CC BY-ND 3.0 DE, via bmwi.de

**Youth Environment Ambassador
Action & Education Program**
青少年环保大使行动和教育计划



Mit freundlicher Unterstützung
友情支持

