

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



Handreichung für Lehrkräfte

Modul 1: Wald

VOLKSWAGEN

GROUP CHINA



Liebe Lehrer*innen,

die vorliegende Handreichung für Lehrkräfte wurde im Rahmen des **Youth Environment Ambassador Action & Education Program** (YEAAEP) konzipiert, einem gemeinsamen Projekt von **Volkswagen (China) Investment Company Limited** und dem **Goethe-Institut China**. In Zusammenarbeit mit Expert*innen aus dem Bereich Umwelt- und Naturschutz sowie Deutsch als Fremdsprache (DaF), wurden Arbeitsblätter für die drei Module „Wald“, „Klima“ und „Ressourceneffizienz“ entwickelt. Ursprünglich für den DaF-Unterricht konzipiert, liegt die Handreichung mit dieser Ausgabe nun auch in einer chinesischen Sprachversion vor und kann damit ab sofort von Deutsch- und Fachlehrkräften gemeinsam eingesetzt werden.

Mit den Unterrichtsmaterialien der drei Module können Sie zusammen mit Ihren Schüler*innen die Sprache **Deutsch auf spannende Weise neu entdecken** und/oder **Wissen im Bereich Umwelt- und Naturschutz vertiefen**. Auf Basis der CLIL-Methode (Content and Language Integrated Learning), zielt die deutschsprachige Handreichung auf einen modernen Bildungsansatz eines integrierten (Fremd-) Sprachen- und (Sach-) Fachlernens ab. Die chinesische Sprachversion kann unabhängig von Sprachkenntnissen sowohl im Deutsch- als auch im Fachunterricht eingesetzt werden und will Sie und Ihre Kolleg*innen in Ihrer **fächerübergreifenden Zusammenarbeit** unterstützen.

Die deutschsprachigen Unterrichtsmaterialien wurden für die **Niveaustufen A1-A2** konzipiert. Die themenbezogenen Inhalte der einzelnen Module dienen als Hilfsmittel, vertiefende Diskussionen mit Ihren Schüler*innen anzuregen. Des Weiteren bietet die Handreichung **zahlreiche Anregungen und Ideen**, um Umweltprojekte in der Schule oder im näheren Umfeld umzusetzen. Zusätzliche Informationen und weitere **hilfreiche Materialien für Ihren Unterricht** bieten Ihnen die QR-Code Links am Ende jedes Moduls.

Wir hoffen, die zweisprachige Ausgabe der Lehrerhandreichung zu den Modulen „Wald“, „Klima“ und „Ressourceneffizienz“ dient Ihnen als fruchtbare Basis für **spannende Diskussionen** sowie **als Impulsgeber für neue Ideen** zur Umsetzung von nachhaltigen Umweltprojekten in Ihrer Schule und darüber hinaus.

Ihre YEAAEP-Redaktion

亲爱的老师们:

这本德语教师工作手册是在**青少年环保大使行动和教育计划项目**框架下设计的, 该计划是一项由**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。并且由环境和自然保护以及对外德语领域的专家共同编写了“森林”、“气候”和“资源效率”三大模块的对外德语练习资料。本手册原本为德语课堂设计, 现推出中文版, 德语教师和专业教师均可使用。

您能够使用这本教师手册的3个模块的课堂材料与您的学生们**以有趣的方式重新发现德语并深化环境和自然保护领域的相关知识**。基于“CLIL (Content and Language Integrated Learning)”方法, 德语版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。中文版手册可在无德语基础情况下在德语和专业课堂中使用, 并为您和您的同事在**跨学科合作教学**中提供支持。

德语版课堂资料针对**A1-A2级别**设计。各模块中与主题相关的内容可作为工具, 激发学生的升入讨论。除此之外, 这套手册还提供了**许多建议和想法**, 以便在学校和社区开展环保项目。每个模块后附上的二维码链接提供了更多信息和其它**有用的课堂资料**。

我们希望这本双语版的“森林”、“气候”和“资源效率”模块的教师手册汇编能为您**开展积极的讨论**奠定基础, 并且**作为新思路的灵感来源**从而在贵校或其他相关领域落实可持续的环保项目。

YEAAEP编辑部

Inhaltsverzeichnis 目录

A. Wortsammlung zum Thema Wald | 与森林有关的词汇 4

1 Der Wald | 森林 6

2 Die Stockwerke des Waldes | 森林的垂直结构 10

3 Darum brauchen wir den Wald | 我们为何需要森林 12

4 Rohstofflieferant Wald | 森林: 原材料来源地 15

5 Patient Klima, Diagnose Waldverlust | 患者: 气候; 诊断: 森林减少 17

6 Deutsche Wälder | 德国的森林 20

7 Ein Besuch im Wald | 拜访森林 23

8 Nützliche Links und Arbeitsblätter | 有用的链接和作业单 25

Lösungen | 答案 26

A. Wortsammlung zum Thema Wald

1. Notiere rund um das Bild, was dir zu dem Thema *Der Wald* einfällt.



2. Schreibe weitere Wörter zum Thema Wald.

Du kannst von oben nach unten oder links nach rechts schreiben.

Word search grid:

					D
	D	I	E		E
					I
					C
					H
					E
					R
					W
					A
					L
					D

Scattered letters: Q, N, CA, B, Z, M, J

3. Zusammengesetzte Wörter zum Thema Wald

- a. Welche der Wörter kennst du und was bedeuten sie?
- b. Erkläre sie zusammen mit einer Mitschülerin / einem Mitschüler oder in einer Gruppe.
- c. Kennst du noch mehr Wörter zum Thema Wald?

Ihr dürft ein zweisprachiges Wörterbuch benutzen.

das Waldtier, -e	der Stadtwald, -er
der Waldspaziergang, -e	der Tannenwald, -er
der Birkenwald, -er	der Winterwald, -er
das Waldtier, -e	der Gebirgswald, -er
der Waldsee, -n	die Waldwiese, -n
das Waldhaus, -er	die Waldameise, -n

Beispiele für Redemittel:

- Ein Waldtier ist ein Tier, das im Wald lebt.
- Das Reh ist ein Waldtier.
- Waldtiere leben im Wald.
- Rehe ... im ...
- Ein Tannenwald ist ein Wald, in dem Tannen stehen.
- Der Winterwald ist ... im ...
- Der Gebirgswald Gebirge.



1. Der Wald 森林

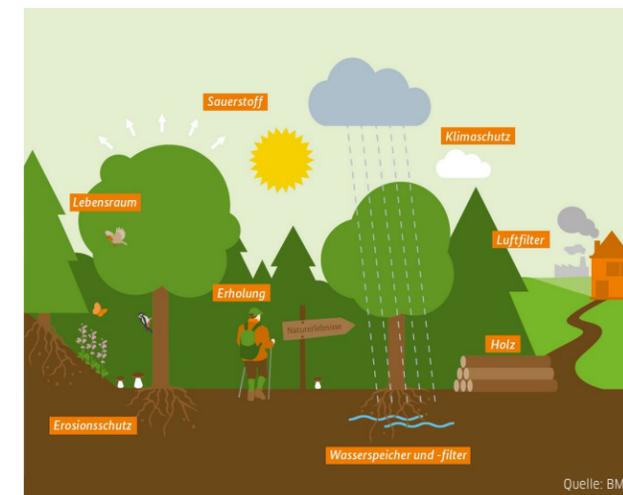
1.1 Einführung 导言

Auf den ersten Blick ist der Wald eine Pflanzengemeinschaft, deren Erscheinungsbild im Wesentlichen von verschiedenen Baumarten dominiert wird. Tatsächlich ist der Wald aber einer der artenreichsten Lebensräume der Erde – und als Ökosystem der wichtigste Sauerstofflieferant unseres Planeten. In jedem Wald besteht ein kompliziertes Geflecht aus Netzwerken und Wirkungszusammenhängen zwischen den verschiedenen Bäumen, Gräsern, Kräutern, Moosen, Pilzen und Farnen, aber auch den vielen verschiedenen Tieren.

Doch längst wird der Wald weltweit übernutzt und mehr und mehr Waldflächen verschwinden. Damit die Wälder unserer Erde nicht gänzlich verloren gehen, muss ihre Nutzung nachhaltig erfolgen. In einem nachhaltig bewirtschafteten Wald wird darauf geachtet, dass seine biologische Vielfalt, Produktivität und Erneuerungsfähigkeit bestehen bleibt. Nur wenn es gelingt, Naturschutz und Nachhaltigkeit mit den wirtschaftlichen Interessen und dem steigenden Bedarf an Rohstoffen in Einklang zu bringen, kann der Waldbestand dauerhaft gesichert werden.

乍看之下，森林就是一个植物王国，其外观主要取决于各种各样的树木。事实上，森林是地球上物种最丰富的生存空间之一，森林生态系统也是我们这个星球上最为重要的氧气供应源。每一片森林里都有一个错综复杂的体系，它由不同的树木、禾本植物、草本植物、苔藓、菌类和蕨类植物，以及各种动物之间的网络和交互作用构成。

然而长久以来，全球范围内的森林一直处于过度开发的状态，越来越多的森林正在消失。为了阻止地球上的森林彻底消亡，对森林的开发利用必须以可持续的方式进行。在一片通过可持续方式加以管理的森林中，人们注重的是如何使其生物多样性、生产能力和自我更新能力持续存在。只有使自然保护、可持续性发展和经济利益以及对原材料不断增长的需求之间协调一致，现有的森林总量才能得以长久的保证。



1.2 Aufgaben des Waldes

In einem Wald wachsen viele Pflanzen, Sträucher und Bäume. Aber der Wald ist auch ein Lebensraum für viele andere Pflanzen, zum Beispiel Gräser, Kräuter, Moose und Farne. Auch viele Tiere leben hier.

Der Wald ist wichtig für unsere Umwelt. Er liefert den Menschen Sauerstoff. Das ist für unser Klima wichtig. Auch liefert er uns auch Holz und Trinkwasser. Er filtert das Regenwasser und speichert es im Waldboden. Aus Waldpflanzen können wir sogar Medizin machen. Der Wald schützt die Menschen auch vor Sturm und Wind. Viele Menschen gehen zur Erholung gern im Wald spazieren oder wandern.

Vokabeln zum Text:
 die Pflanze, -n 植物
 der Strauch, -er 灌木
 das Kraut, -er 草本植物
 das Moos, -e 苔藓
 der Farn, -e 蕨类植物
 (etwas) speichern 储存
 die Erholung, -en 休养

- Sammele Informationen aus dem Text zusammen mit einer Partnerin oder einem Partner. Trage die Informationen in die richtige Spalte ein.
- Welche Funktionen des Waldes in China fallen euch noch ein? Sammelt weitere Waldaufgaben gemeinsam in der Klasse.

Erholungsgebiet	Lebensraum	Klimaschützer	Lieferant	Speicher

- Präsentiert eure Ergebnisse gemeinsam vor der Klasse oder in einer Lerngruppe. Die Redemittel unten helfen euch dabei.

Beispiele für Redemittel:

Der Wald dient uns als ... , denn er liefert uns ...
 , bietet uns ...

Er ist für uns ein ... weil er ...

Er bietet Menschen und Tieren einen ...

Er schützt unsere Umwelt vor ...

1.3 Wortschatzarbeit

Der Wald und seine Bestandteile



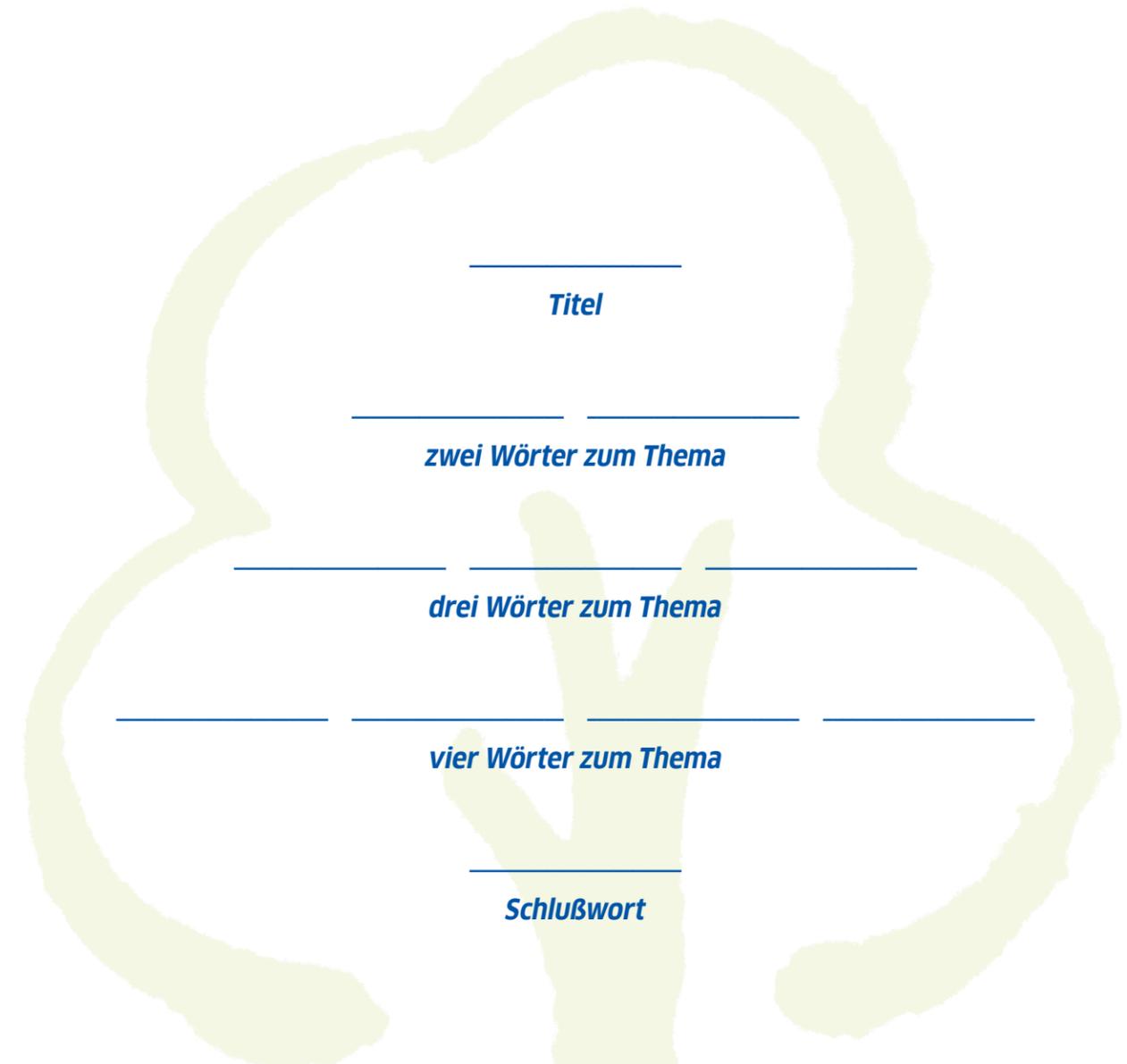
a. Ordne den Bildern die dazu gehörige Bezeichnung zu:

- A** der Laubbaum
- B** der Bambus
- C** der Nadelbaum
- D** der Strauch
- F** das Moos
- G** die Palme

b. Schreibe weitere Teile auf, die ein Baum, ein Strauch, das Moos, ein Bambuswald, eine Palme haben.
(Benutze ein zweisprachiges Wörterbuch, wenn du Wörter nicht auf Deutsch kennst)

Baum	Moos	Bambus	Palme	Strauch
Blätter				
Wurzel				

1.4 Schreibe ein Elfchen zum Thema Wald.



Ein Elfchen ist ein kurzes Gedicht aus elf Wörtern und 5 Zeilen.
 1. Zeile: Ein Gedanke, Gegenstand oder Eigenschaft.
 2. Zeile: Beschreibungen oder Wörter zur Zeile 1
 3. Zeile: Wo oder wie ist das Wort aus Zeile 1?
 4. Zeile: Was denkst du?
 5. Zeile: Abschlusswort

Laub
 Gelbe Blätter
 Fliegen im Wind
 Die Luft riecht frisch
 Naturspiel

2. Die Stockwerke des Waldes 森林的垂直结构



Beispiel Stockwerke deutscher Wald

2.1 Die Stockwerke des Waldes kann man aus drei Perspektiven betrachten.



Aus der Froschperspektive: Was sieht ein Frosch?

Aus der Normalperspektive: Was sieht ein Mensch?



Vogelperspektive: Was sieht ein Vogel?

a. Ordne die Stockwerke den drei unterschiedlichen Perspektiven zu:

Vogelperspektive

Normalperspektive

Froschperspektive

die **Krautschicht, -en**
die **Moosschicht, -en**
die **Kronenschicht, -en**
die **Wurzelschicht, -en**
die **Strauchschicht, -en**

b. Schau dir das Bild auf Seite 10 „Stockwerke deutscher Wald“ an. Was wächst wo? Wer lebt wo? Du darfst ein zweisprachiges Wörterbuch benutzen.

	Hier wachsen...	Hier leben...
Kronenschicht	die Zweige,	
Strauchschicht		
Krautschicht		
Moosschicht		
Wurzelschicht		

c. Finde Unterschiede und Gemeinsamkeiten zum Wald in China. Erkläre sie zusammen mit einer Mitschülerin / einem Mitschüler oder in einer Gruppe.

Die Redemittel helfen dir dabei:

In einem chinesischen Wald findet man in der Kronenschicht auch die Baumkronen, Äste und Zweige. Aber es leben andere Tiere hier, als in Deutschland - z.B. ...

In der Strauchschicht in China findet man ...

In China kann man in der Strauchschicht ... finden.

In der Moosschicht in Deutschland wachsen ...

In der Wurzelschicht findet man in Deutschland ... , aber auch ...

In China gehören zu der Krautschicht, aber auch ...

In der chinesischen Moosschicht kann man finden, aber auch ... gehören dort hin.

Bei uns in China kann man in der Wurzelschicht ... und ... , aber auch ... entdecken.



3. Darum brauchen wir den Wald

Fülle die Lückentexte aus. Die nebenstehenden Antworten helfen dir dabei.

a. Heilpflanzen aus dem Wald

Da _____ wie Parasiten oder Staphylokokken zunehmend gegen gebräuchliche _____ resistent werden, müssen wir neue Arzneien finden. Am ergiebigsten hierfür ist das riesige Reservoir der Millionen Pflanzen, Insekten und Pilze, die beispielsweise die _____ für Antibiotika sind.

b. Nahrungsmittel aus dem Wald

Über 80 Prozent aller weltweiten _____ - wie Nüsse, Bananen, Tomaten, Kartoffeln und Kakao - stammen ursprünglich aus dem Wald. Krankheiten und _____ führen in Monokulturen zu extremen Ernteaufschlägen. Nur die _____ mit Wildformen verringert die Anfälligkeit der Zuchtsorten.

c. Wirtschaftsgüter aus dem Wald

Wälder sind sehr ergiebige _____, sie produzieren und liefern neben Holz auch Fasern, Früchte, Farbstoffe, Heilpflanzen und vieles mehr. Doch leider werden all diese Produkte nur zu einem kleinen Teil _____ gewonnen. Wir brauchen auch das Labor Wald: Über 2.000 Pflanzenarten besitzen dank ihrer _____ so gute schädlingskontrollierende Eigenschaften, dass sie als Pestizide eingesetzt werden können.

d. Wasser aus dem Wald

Alle Wälder unserer Erde funktionieren wie Riesenschwämme, die _____ aufsaugen und es über die Blätter wieder ausschwitzen. Sie produzieren ihre eigenen Wolken und sorgen auch in weit entfernten _____ für lebensnotwendige Niederschläge. Seit jedoch z. B. in Afrika die Hälfte der Wälder vernichtet wurde, haben _____ bis in den Süden des Kontinents vernichtende Ausmaße angenommen.

e. Saubere Luft aus dem Wald

Wo Wälder brennen, heizen sie den weltweiten _____ weiter an - und zwar doppelt: zum einen durch das bei der Verbrennung entstehende _____ . Zum anderen können schrumpfende Wälder in Zukunft weniger Kohlenstoff speichern und die _____ unseres Planeten fortan nicht mehr in erträglichen Grenzen halten.

Antwortmöglichkeiten:

Aufheizung
Dürrekatastrophen
Erreger
Hauptquelle
Inhaltsstoffe
Kohlenstoffdioxid
Medikamente
nachhaltig
Nutzpflanzen
Regenwasser
Rohstofflieferanten
Rückkreuzung
Schädlingsbefall
Treibhauseffekt
Trockengebieten

备选答案:

变暖
旱灾
病原体
主要来源
成分
二氧化碳
药物
可持续
经济作物
雨水
原材料来源地
回交
病虫害
温室效应
干旱地区

3. 我们为何需要森林

请将右侧的备选答案填入文中空白处。

a. 源自森林的药用植物

由于类似寄生虫或葡萄球菌这样的 _____ 对常见的 _____ 产生了越来越强的抗药性，我们不得不寻找新的药物。对此最能起到帮助作用的，莫过于由数百万种植物、动物和菌类组成的庞大储备，它们是抗生素等一些药物的 _____。

b. 源自森林的食物

全世界有超过80%的 _____ 都源于森林，如坚果、香蕉、番茄、土豆和咖啡，等等。在单一种植的土地上， _____ 会导致粮食产量急剧减少。只有同野生植物进行 _____ 才能降低农作物发生病虫害的风险。

c. 源自森林的经济产品

森林是物产极为丰富的 _____，除木材之外，它还制造和提供纤维、果实、染料、药用植物，等等。然而，所有这些产品只有一小部分是 _____ 方式获得的。此外，我们还需要森林这个实验室：超过2,000种植物基于其 _____ 而在病虫害防治方面具有良好特性，可作为杀虫剂使用。

d. 源自森林的水

地球上所有的森林都起到了一种类似巨型海绵的作用，它们吸收 _____ 并通过叶片加以蒸发。森林能够制造出雨云，甚至在遥远的 _____ 也能为人们带来生存所必需的降水。然而，自从非洲大陆上半数森林遭到毁灭后， _____ 便开始呈现出毁灭性的发展态势，甚至延伸至大陆南部。

e. 来自森林的新鲜空气

有森林焚烧的地方，全球 _____ 就会持续加剧，并且这种加剧是双重的：一方面因为燃烧时所产生的 _____；另一方面则是由于森林面积缩减后，其储碳能力也会随之降低，从而无法继续将地球 _____ 控制在可以忍受的范围内。

3.1 Welchen Nutzen hat der Wald?



a. Ordnet den Symbolen die dazu passenden Aussagen zu:

1. Der Wald ist für uns wie eine Apotheke.
2. Der Wald ist ein guter Wasserspeicher.
3. Er saugt Feuchtigkeit auf und verteilt sie wieder über die Blätter der Bäume.
4. Auch Kakao, Tee und Kaffee kommen aus dem Wald.
5. Nahrungsmittel wie Bananen, Tomaten, Kartoffeln, Nüsse stammen aus dem Wald.
6. Holz, Fasern und Früchte liefert der Wald ebenfalls.
7. Auch Früchte und Farbstoffe aus dem Wald werden von der Industrie gern genutzt.
8. Der Wald säubert die Luft, denn Abgase usw. werden gefiltert.
9. Millionen Pflanzen, Insekten und Pilze, die wir dort finden, können für neue Arzneien verwendet werden.
10. Die Verteilung der Feuchtigkeit ist wichtig für die Bildung von Wolken und Regen.

b. Fallen euch weitere Aufgaben des Waldes ein?

Sammelt Ideen und besprecht diese in der Klasse.

Vokabeln zum Text:

die Apotheke, -n 药店
 der Wasserspeicher, - 蓄水池
 die Feuchtigkeit, -en 水分
 (etwas) verteilen 分配
 das Nahrungsmittel, - 食品
 der Farbstoff, -e 染料
 die Industrie, -n 工业
 die Arznei, -en 药物
 die Bildung, -en 形成

4. Rohstofflieferant Wald 森林：原材料来源地



Sägepalme (Seroena repens) in Französisch-Guayana
生长在法属圭亚那的锯叶棕榈 (Seroena repens)

Sehr viele Produkte, die wir in unserem täglichen Leben benutzen, enthalten Rohstoffe, die aus dem Wald entnommen wurden, vor allem aus den Regenwäldern unserer Erde. Allerdings stammen die meisten von ihnen nicht mehr aus dem Regenwald, sondern aus Monokulturen. Das sind vom Menschen angelegte und auf eine Art spezialisierte Anbaufelder, wie z. B. bei der Baumwolle oder bei Palmöl.

Wir in unserem täglichen Leben benutzen viele Produkte, die Rohstoffe aus dem Wald enthalten. Allerdings stammen die meisten von ihnen nicht mehr aus dem Regenwald, sondern aus Monokulturen. Das sind vom Menschen angelegte und auf eine Art spezialisierte Anbaufelder, wie z. B. bei der Baumwolle oder bei Palmöl.

a. Stelle dir vor, du bist im Supermarkt: Welche Früchte aus der Obstabteilung stammen deiner Meinung nach aus dem Regenwald?
 设想你正置身于一间超市, 你认为水果区里有哪些水果产自热带雨林?

b. Welche Produkte des heutigen Lebens werden aus den folgenden Rohstoffen hergestellt?
 现代生活中的哪些产品是由以下原材料制成的?

Baumwolle / 棉花: _____

tropische Früchte / 热带水果: _____

Nadel- und Laubbäume / 针叶树与阔叶树: _____

Kakaobohnen / 可可豆: _____

4.1 Ein Stück Regenwald in deinem Supermarkt

Besuche einen Supermarkt in deiner Nähe oder stelle dir einen Besuch dort vor.

- a. Suche im Supermarkt alleine oder in einer Gruppe Produkte, die aus dem Regenwald stammen. Welche Rohstoffe sind in den Produkten?



Produkt	Rohstoff
Kakao	Kakaobohne
...	...

- b. Begründe deine Entscheidungen. Die folgenden Redemittel helfen dir dabei:

In dem Kakao	sind	Kakaobohnen	, die man im Regenwald findet. , das aus dem Regenwald kommen.
Früchte	kommen	auch	aus dem Regenwald.
Dazu	gehören	zum Beispiel	die ...
...	gehört	(auch)	der Kaffee
...
Das Holz	wird	(auch)	im Regenwald gewonnen.
Aus Kakaobohnen	kann man	... herstellen.	...
Mit Holz	werden	... produziert.	...



5. Patient Klima, Diagnose Waldverlust 患者：气候；诊断：森林减少

Die Bezeichnung grüne Lunge beschreibt anschaulich die Bedeutung der Wälder für das Leben auf der Erde. Wir Menschen benötigen zum Leben den von den Wäldern durch Photosynthese produzierten Sauerstoff. Dieser entsteht durch die Umwandlung von Kohlendioxid (CO₂) mittels Licht und Wasser in den Blättern. Die Wälder sind der wichtigste Sauerstofflieferant unseres Planeten. Ganz entscheidend bei der Photosynthese ist, dass das von den Bäumen aus der Luft aufgenommene CO₂ in deren Biomasse – also den Blättern, Ästen, im Stamm und in den Wurzeln – gespeichert wird. Dadurch wird der vom Menschen verursachte CO₂-Anstieg in der Atmosphäre, der Ursache des globalen Klimawandels ist, erheblich gesenkt. Die Regenwälder der Erde spielen dabei eine besondere Rolle: Die dort wachsenden Baumarten speichern etwa 50 Prozent mehr Kohlenstoff pro Flächeneinheit als Bäume außerhalb der Tropen. Bei der Zerstörung tropischer Wälder wird daher mehr Kohlenstoff freigesetzt, als wenn die gleiche Fläche z. B. in Europa zerstört würde. Allein die Pflanzen des Amazonas binden knapp 420 Milliarden Tonnen Kohlenstoff. Freigesetzt in die Atmosphäre entspräche dies dem 14-fachen globalen CO₂-Ausstoß durch die Verbrennung fossiler Energieträger im Jahr 2009. Diese gewaltigen Mengen an Treibhausgasen heizen den Klimawandel weiter an.

“绿肺”这一名称形象地描述了森林对于地球生命的重要性。没有了森林，生命也就不复存在。我们人类的生存离不开森林通过光合作用制造出来的氧气。二氧化碳 (CO₂) 借助光线和储存在叶片里的水进行转化，从而产生了氧气。此外，进行光合作用的不仅仅有树木，还包括地球上所有的绿色植物以及海洋里的硅藻。然而，森林才是我们这个星球上最为重要的氧气供应源。对于光合作用而言最关键的是，树木将它从空气中吸收来的二氧化碳储存在自己的生物质——即树叶、树枝、树干和树根里。通过这一方式，由人类活动而引起的大气层中二氧化碳的增加——这也是导致全球气候变化的原因——得以有效抑制。地球上的热带雨林在其中扮演了一个特殊角色：与生长在热带地区以外的树种相比，热带雨林里的树木在单位面积内的储碳量大约高出百分之五十。例如，当热带地区的森林遭到破坏时，所释放出来的碳要多于同等面积的欧洲森林。仅是生长在亚马逊森林里的植物就储存了近4,200亿吨的碳。当这些碳被释放到大气层里时，相当于2009年全球通过燃烧能源而产生的二氧化碳总排放量的14倍——数量如此庞大的温室气体进一步加剧了气候的变化。

- a. Im Zusammenhang mit Wäldern wird oft der Begriff der „Kohlenstoff-Senken“ benutzt. Was meinst du, ist damit gemeint? Wann kann ein Wald zu einer „Kohlenstoff-Quelle“ werden?

人们总是将“碳汇”这个概念与森林联系在一起使用。你认为它指的是什么？一片森林何时会变成碳源？

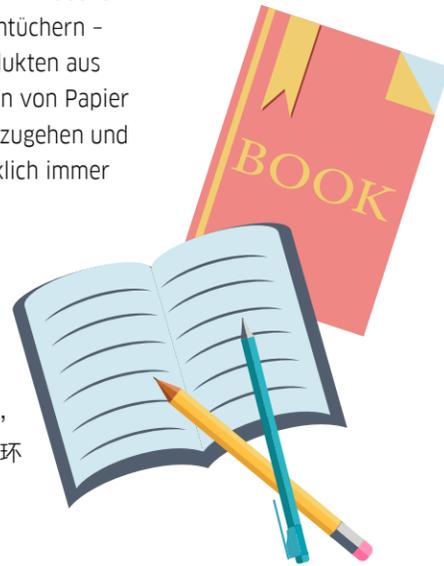
- b. Im Text wird versteckt einer der wichtigsten Stoffkreisläufe der Erde erwähnt: der Kohlenstoffkreislauf. Versuche herauszufinden, was sich dahinter verbirgt und warum dieser so wichtig für das Leben auf der Erde ist.

上文中以暗示的方式提到了地球上最重要的物质循环之一——碳循环。试着解释它指的是什么，并解释为什么碳循环对于地球上的生命如此重要。

Die Bäume der Regenwälder speichern ca. 50 Prozent mehr Kohlenstoff pro Flächeneinheit als Baumarten außerhalb der Tropen. und in den Tropenregionen im Vergleich zu den Arten außerhalb der Tropen, speichern die Bäume in den Tropen ca. 50% mehr Kohlenstoff pro Flächeneinheit.

5.1 Papiervielfalt: Wieviel Papier benutzen wir?

Jeder von uns verbraucht tagtäglich große Mengen Papier – mehr oder weniger bewusst. Dabei kommt das Papier in den verschiedensten Formen zum Einsatz. Begonnen beim Schreib- und Druckerpapier über Zeitungen, Bücher, Trinkbecher „to go“, Verpackungen, bis hin zum Toilettenpapier und Papiertaschentüchern – die Palette aus Papierprodukten ist riesig. Die Verwendung von Produkten aus Papier bleibt nicht folgenlos für unsere Umwelt, da für die Produktion von Papier Holz benötigt wird. Daher ist es ratsam, sparsam mit dem Papier umzugehen und generell zu überlegen, ob die Verwendung von Papierprodukten wirklich immer nötig ist – und, ob es umweltverträglichere Alternativen gibt.



我们中的每个人每天，地消耗大量的纸。我们使用各式各样的纸制品，从书写用纸和打印纸到报纸、书本、一次性纸杯、纸质包装，再到厕纸和纸巾——可谓五花八门。纸张的生产离不开木材，所以使用纸制品必定会对我们的环境造成影响。因此我们应当节约用纸，广泛考虑纸制品的使用是否每一次都是出于必要，以及是否还有更为环保的替代用品。

a. Notiert in einer Kleingruppe welche Produkte aus Papier ihr zu Hause, in der Schule und in der Freizeit verwendet. *Ihr dürft ein zweisprachiges Wörterbuch benutzen.*

b. Vorschlagen von Alternativen

- Tragt die Produkte, die ihr gefunden habt, in die Tabelle ein.
- Diskutiert, welche Papierprodukte notwendig sind und welche nicht.
- Schlagt Alternativen für den Papierverbrauch vor.

Produkt	nicht nötig	bedingt nötig	absolut nötig	Alternativprodukt
Toilettenpapier			X	Recycling-Toilettenpapier

5.2 Geschätzter Wald

Überlegt zusammen mit eurer Nachbarin oder eurem Nachbarn, wie viel Raum der Regenwald und der gesamte Wald im Verhältnis zur gesamten Landoberfläche der Erde einnehmen. Malt pro geschätztem Prozent ein Kästchen aus.

和你的邻座同学一起想一想，热带雨林和全部的森林分别在地球陆地总面积中占有多大比例。给小方格涂上颜色，每一个百分点对应一个小方格。

Beispiel: 3 Prozent entsprechen drei ausgemalten Kästchen.
例如，3% 对应三个涂色的小方格。

1. Wie viel Wald gibt es heute?
(Verhältnis der Fläche des gesamten Waldes zur Gesamtlandfläche der Erde)
1. 目前有多少森林?
(森林总面积占地球陆地总面积的比例)

2. Wie viel tropischen Regenwald gibt es heute?
(Verhältnis der Fläche des Regenwaldes zur Gesamtlandfläche der Erde)
2. 目前有多少热带雨林?
(热带雨林的面积占地球陆地总面积的比例)

Wälder bedecken 31 Prozent der Landoberfläche und speichern fast die Hälfte des auf der Erde gebundenen Kohlenstoffs. 森林覆盖了地球表面 31% 的面积，并储存了地球上将近一半的碳。

3. Welchen Anteil der Weltsauerstoffproduktion übernimmt der gesamte Wald?
3. 森林在全世界的氧气制造中贡献多大比例?

4. Wie viel Prozent des gesamten Waldes verschwinden jährlich?
4. 每年消失的森林在全部森林中占多大比例?

In China sind rund 22 Prozent des Landes mit Wald bedeckt. Das ist eine Gesamtfläche von 2.08×10^8 ha. Die Pro-Kopf-Waldfläche ist nur ein Viertel des Weltdurchschnittes. 中国的森林覆盖率约为 22%，合 2.08 亿公顷。人均森林面积仅为世界人均水平的四分之一。

6. Deutsche Wälder

德国的森林



Fast ein Drittel der Fläche Deutschlands ist von Wald bedeckt. In unseren Märchen, Gedichten und Sagen spielt der Wald meist eine große Rolle. Noch vor ca. 6.000 Jahren erstreckten sich fast ausschließlich Buchen- und Buchenmischwälder über ganz Mitteleuropa. Heute ist der einstige Laubwald Misch- und Nadelwäldern gewichen. Es gibt in Deutschland nahezu keinen ursprünglichen Wald mehr. Der steigende Bedarf an Holz und Weidefläche brachte die Rodung vieler Urwaldgebiete mit sich. Schneller wachsende Nadelbäume, wie Kiefern und Fichten, wurden angepflanzt und sind aus dem heutigen deutschen Waldbild nicht mehr wegzudenken.

Der deutsche Wald wird heute durch die Aufsicht der Forstämter kontrolliert bewirtschaftet. Zahlreiche Wald-Nationalparks verfolgen das Ziel, den Pflanzen und Tieren der deutschen Wälder ausreichend Schutz und Nahrung zu bieten und natürliche Prozesse zuzulassen.

德国有近三分之一的国土面积被森林覆盖。在我们的童话、诗歌和传说当中，森林总是扮演着一个重要角色。大约六千年前，贯穿整个中欧地区的森林带仍然仅仅由山毛榉林及其混交林组成。如今，昔日的阔叶林已让位于混交林和针叶林。德国境内几乎已找不到真正意义上的原始森林。对木材和牧场不断增长的需求导致了許多原始森林地区的开垦活动。诸如松树和云杉这样的生长较快的针叶林被广泛栽种，没有了它们将很难想象今天德国森林的面貌。

如今，德国的森林通过林业部门的监管得到了有限度的开发和利用。为数众多的国家森林公园都遵循一个目标：为德国森林里的动植物提供充分的保护和食物来源，让大自然尽可能地休养生息。

6.1 Naturparks in Deutschland

- Seht euch die Liste der zehn Naturparks in Deutschland an. Findet sie auf der Landkarte.
- Beschreibt euren Mitschülerinnen und Mitschülern, wo sie die Parks finden können.



Beispiel Redemittel:

Der Spreewald liegt im Osten Deutschlands.

Der ... befindet sich nord-östlich vom Thüringer Wald.

Im Westen von ... liegt ...



6.2 Naturparks in China: Welche Nationalparks kennst du?

- Malt in der Klasse gemeinsam eine Karte mit den wichtigsten Nationalparks in China.
- Vergleiche mit einem Partner oder einer Partnerin die Größe der Parks.



Beispiele für Redemittel:

- ... ist größer als...
- ... ist kleiner als...
- ... ist genau so groß, wie ...



7. Ein Besuch im Wald

7.1 Erstellt Regeln für einen Besuch im Wald

Plane mit deiner Klasse oder Projektgruppe einen Waldausflug. Überlegt euch welche Regeln müsst ihr bei einem Besuch im Wald beachten?

- Die Wörter können euch bei der Formulierung helfen.

1. immer - auf - Waldwegen - gehen - den - im - Wald.

2. Fahrradfahren - nur - Wald - im - Fahrradwegen - auf - erlaubt.

3. lassen - Wald - im - liegen - nichts - und - wegwerfen - nichts

4. ruhig - schreien - Wald - nicht - im - dich - leise - laut - verhalte - und

5. Rauchen - und - verboten - Feuer - kein - Wald - im - machen -

6. verboten - Füttern - Tiere - das - im Wald

7. nicht - Jungtiere - anfassen - erlaubt

- Welche Regeln kennst du noch? Vergleiche deine Antworten mit anderen in deiner Klasse.

8. _____

9. _____

10. _____

7.2 Entdecke den Wald

Besuche einen Wald in deiner Nähe oder erinnere dich an deinen letzten Waldbesuch.

a. Schreibe auf was du hörst, fühlst und riechst.

Das können wir hören:	Das können wir fühlen:	Das können wir riechen:
-Vogelrufe	-die Zweige	-Blütenduft

b. Schreibe auf welche Tiere du im Wald gesehen hast.

- Vögel
- _____
- _____
- _____
- _____



c. Vergleiche die Punkte mit anderen in deiner Klasse.
Was haben sie gehört?

Beispiele für Redemittel:

Im Wald	konnte ich	Vogelrufe	hören.
...	konnten wir	...	riechen.
Am Baum	...	Tannennadeln	fühlen.
In der Luft	...	Vögel	fliegen sehen.



Links mit weitere Informationen und nützlichen Materialien für Lehrkräfte
更多相关信息和实用的教学资料

Projekt „Umdenken“ des Goethe-Instituts 歌德学院的“反思”项目



Projektseite „Umdenken“ des Goethe-Instituts mit weiteren Materialien für den Deutschunterricht sowie spannende Sprachspiele zum Thema Umwelt.
歌德学院的“反思”项目页面，包含适用于德语课堂的资料及以环境为主题的有趣的游戏。

Quiz zum Thema Bäume 关于树木的小测试



Naturdetektive: Quiz zum Thema Bäume im Unterricht
自然小侦探：课堂上可用的树木主题小测试

Handreichung zu Walderlebnistage 森林体验日活动指南



Praktische Handreichung auf naturdetektive.de zum Organisieren von Walderlebnistagen, die wie eine Olympiade über mehrere Tage als Ganzes durchführbar sind. (PDF, 317 KB)
组织森林体验日（一种类似于奥林匹克的可持续多日的活动）的实用指南。(PDF, 317 KB)

Schutzgemeinschaft Deutscher Wald 德国森林保护协会



Website der Schutzgemeinschaft Deutscher Wald mit vielen nützlichen Informationen zum Thema Wald und Waldpädagogik, sowie Ideen zu spannenden Projekten.
德国森林保护协会的网站，包含众多关于森林和森林教育的实用信息和有趣的项目方案。

Kleine Waldfiel des BMEL 德国联邦食品和农业部的“森林小手册”



Informationseite des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft mit Unterrichtsmaterialien zum Thema Wald.
德国联邦食品和农业部的信息页面，包含以森林为主题的教学资料。

Schutzgebiete, Pflanzenarten und Tieren in China 中国的自然保护区和动植物



Website der Staatlichen Forstverwaltung der V.R. China mit vielen Links und Informationen zu Schutzgebieten, bedeutenden Pflanzenarten und gefährdeten Tierarten in China.
国家林业局网站，可以连接到各类保护区、主要树种和珍稀动物的站点。

Materialien zu Umwelt im Unterricht 有关环境的资料



Unterrichtsmaterialien zum Thema Umwelt vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit.
德国联邦环境、自然保护和核能安全部提供的以环境为主题的教学资料。

Infoseite zu Natur- und Umweltschutz für Jugendliche 给青少年的自然和环保知识



Infoseite zu Natur- und Umweltschutz Wissen von BMU
德国联邦环境、自然保护和核能安全部给青少年提供的自然和环保知识

Lösungen

答案

- S. 4-5 SchülerInnen und Schüler sollen selbst Wörter zum Thema Wald aus ihrem Wortschatz abzurufen, z.B. Baum, Blätter, Tiere, Ast, Tannen, Eiche, Birke, Waldsee, Gräser... etc.
- S. 7, 1.2a Erholungsgebiet: spazieren, wandern, Erholung
Lebensraum: Pflanzen, Sträucher, Bäume, Gräser, Kräuter, Moose, Pilze, Farne, viele Tiere
Klimaschützer: Luftfilter, Wasserfilter, Schutz vor Sturm und Wind
Lieferant: Sauerstoff, Holz, Trinkwasser, Pflanzen (Medizin)
Speicher: Wasser im Waldboden
- S. 8, 1.3a 1:B, 2:A, 3:C, 4:F, 5:G, 6:D
S. 8, 1.3b Baum: Holz, Laub, Äste, Baumkrone, etc.
Moos: Wurzeln, Blätter, Stämmchen, Sporen, etc.
Bambus: Zweige, Blätter, Knospen, Halme, etc.
Palme: Holz, Früchte (z.B. Kokosnuss), Palmenblätter, Stamm, etc.
- S. 9, 1.4 Das Elfchen ist ein kurzes Gedicht in fünf Zeilen. Beispiel:
Wälder. Große Bäume. Lebensraum für Tiere. Wandern in der Natur. Freude.
- S. 11, 2.1a Vogelperspektive: Kronenschicht
Normalperspektive: Strauchschicht, Krautschicht
- S. 11, 2.1b
- | | Hier wachsen... | Hier leben... |
|----------------|-----------------------------------|---|
| Kronenschicht | Bäume, Äste, Zweige... | Eichhörnchen, Uhu, Specht... |
| Strauchschicht | Himbeeren, Haselnuss, Holunder... | Rehe, Wildschweine, Fuchs... |
| Krautschicht | Gräser, Kräuter, Blumen... | Insekten, Hummeln, Glühwürmchen... |
| Mooschicht | Moose, Pilze... | Ameisen, Spinnen, Käfer, Kröten... |
| Wurzelschicht | Alle Wurzeln | Würmer, im Winter auch Frösche, Kröten, |
- S. 11, 2.1c Informationen zum Chinesischen Wald finden sich auf der Webseite der staatlichen Forstverwaltung der V.R. China. Siehe Linkliste auf Seite 25.
- S. 12-13 Erreger, Medikamente, Hauptquelle, Nutzpflanzen, Schädlingsbefall, Rückkreuzung, Rohstofflieferanten, nachhaltig, Inhaltsstoffe, Regenwasser, Trockengebieten, Dürrekatastrophen, Treibhauseffekt, Kohlenstoffdioxid, Aufheizung
pathogene Körper, Drogen, Hauptquelle, Wirtschaftskultur, Krankheiten, Kreislauf, Bestandteile, Regenwasser, Dürrekatastrophen, Treibhauseffekt, Kohlenstoffdioxid, Aufheizung
病原体, 药物, 主要来源, 经济作物, 病虫害, 回收, 原材料来源地, 可持续, 成分, 雨水, 干旱地区, 旱灾, 温室效应, 二氧化碳, 变暖
- S. 14, 3.1a Einkaufswagen: 4,5,6; Apotheke: 1,2; Wasser: 2,3,10; O2: 8; Industrie: 7
- S. 15, 4a Tropische Früchte, die aus dem Regenwald stammen, sind z. B. Ananas, Mango, Banane, Kiwi, Kokosnuss, Limette, Papaya, Litschi.
- S. 15, 4b Baumwolle: Jeans, Pullover, Handtücher, Decken, Garn, Babywäsche, Wattestäbchen, Planen, Zelte, Zellstoff, etc.
Tropische Früchte: Multivitaminsaft, Obstsalat, Eiscreme, Trockenobst, Saftkonzentrate, Marmelade, etc.
Nadel- und Laubbaum: Möbel, Parkett, Papier, Türen, Fensterrahmen, Häuser, Dachstühle, etc.
Kakaobohne: Kakaogetränk, Backzutat, Kakaobutter, Schokolade, Brotaufstrich, Sirup, Eiscreme, Liköre, Hautcreme
- S. 16, 4.1 Planen Sie mit den Schülerinnen und Schülern einen Ausflug in den Supermarkt und lassen Sie die Produkte selbst entdecken. Besprechen Sie danach die Liste in der Gruppe. Weitere Informationen zu Produkten aus dem Regenwald findet man hier: <http://www.regenwald-schuetzen.org>
- S. 17, 5a Pflanzen und Bäume können mittels der Photosynthese das Treibhausgas Kohlendioxid (CO₂) direkt aus der Atmosphäre aufnehmen und in den Blättern für Monate, in Zweigen und Ästen für Jahre, im Stamm und in den Wurzeln für Jahrzehnte bis Jahrhunderte sowie im Boden für Jahrhunderte bis Jahrtausende als Kohlenstoff speichern. Die weitaus größten Kohlenstoffmengen sind aber in den Weltmeeren gebunden. Nehmen Land und Meer mehr Kohlenstoff auf, als sie abgeben, fungieren sie als sogenannte „Kohlenstoff-Senken“. Dadurch wird der vom Menschen verursachte CO₂-Anstieg in der Atmosphäre, der Ursache des globalen Klimawandels ist, erheblich gesenkt. Geben sie hingegen mehr CO₂ ab, als sie aufnehmen, dann spricht man von einer CO₂-Quelle. Dass Wälder zu einer solchen Quelle werden, wird durch viele Faktoren beeinflusst: Neben natürlichen Ursachen wie dem Alter der Pflanzen, der Artenzusammensetzung und Pflanzendichte sowie Krankheiten oder Insektenbefall ist heute vor allem der Mensch dafür verantwortlich.

植物和树木能够通过光合作用从大气中直接吸收温室气体——二氧化碳，这些二氧化碳可以在叶片和枝干里分别储存数月或数年，或在树干和树根里储存数十年乃至数百年，土壤中的碳则可以储存数百年甚至数千年之久。但更多的碳则是以化合物的形式存在于海洋里。如果陆地和海洋吸收的碳多于排放的碳，它们便起到了所谓“碳汇”的作用，从而使人为活动所引起的大气中二氧化碳含量的增加——这也是导致全球气候变化的原因——得以有效抑制。如果排放的碳大于吸收的碳，则被称为碳源。森林之所以成为这样的碳源是受了诸多因素的影响：除植物的年龄、物种组成、植被密度和病虫害等自然原因外，当今的人类活动是其中最主要的因素。

- S. 17, 5b Sowohl von den Ozeanen als auch vom Land wird Kohlenstoff mit der Atmosphäre ausgetauscht. Dieser Austausch wird als Kohlenstoffkreislauf bezeichnet. Wälder spielen dabei eine wichtige Rolle (Photosynthese) und beeinflussen so das Klima nicht nur lokal und regional, sondern auch auf globaler Ebene. In Verbindung mit Sauerstoff (O) bildet Kohlenstoff (C) Treibhausgase wie CO₂. Zwischen 2000 und 2008 wurden pro Jahr durch die Verbrennung fossiler Energieträger 7,7 Milliarden Tonnen Kohlenstoff freigesetzt. Durch Änderungen der Landnutzung, hauptsächlich die Zerstörung tropischer Regenwälder, kamen weitere 1,5 Milliarden Tonnen Kohlenstoff hinzu. Davon reicherten sich 4,1 Milliarden Tonnen Kohlenstoff pro Jahr in der Atmosphäre in Form von Treibhausgasen an. Gleichzeitig wurden pro Jahr 2,3 Milliarden Tonnen Kohlenstoff vom Meer und 2,8 Milliarden Tonnen durch Vegetation und Böden in ungestörten Ökosystemen an Land aufgenommen. Tropenwälder nehmen jährlich eine Milliarde Tonnen Kohlenstoff auf, also fast 40 Prozent der gesamten an Land absorbierten Menge.
海洋和陆地都会与大气进行碳交换，这种交换被称为碳循环。森林在碳循环中起到了重要作用（光合作用），它通过这种方式影响了局部甚至是全球气候。氧（O）和碳（C）化合为二氧化碳等一些温室气体。2000年至2008年，每年通过燃烧化石能源而释放出的碳多达77亿吨；通过土地开发——主要是对热带雨林的破坏——而导致的变化还会再排放出15亿吨碳。其中每年有41亿吨在大气中以温室气体的形式聚集起来。与此同时，每年有23亿吨碳被海洋吸收，28亿吨通过未被破坏的生态系统中的植被和土壤被陆地吸收。热带雨林平均每年吸收10亿吨碳，这些在被陆地吸收的碳的总量中占到近40%。

S. 18, 5.1b

Produkt	nicht nötig	bedingt nötig	absolut nötig	Alternativprodukt
Toilettenpapier			X	Recyclingpapier
Papiertuch	X			Spültuch
Schreibpapier		X		Umweltpapier
Pappbecher	X			Mehrweggeschirr
...

- S. 19, 5.2
1. Rund 31 Prozent der weltweiten Landoberfläche sind mit Wäldern bedeckt.
 2. Regenwälder bedecken etwa sieben Prozent der Landoberfläche der Erde.
 3. 50 Prozent Weltsauerstoffproduktion durch den Wald.
 4. Im Durchschnitt betrug der Verlust an Waldfläche in den Jahren 2000 bis 2010 jährlich 0,13 Prozent. Die Fläche der jährlichen Waldverluste entspricht gegenwärtig etwa der Größe von Costa Rica.
1. 地球陆地总面积的约31%被森林覆盖。
 2. 热带雨林的面积占地球陆地总面积的约7%。
 3. 森林制造了全球约50%的氧气。
 4. 2000至2010年间平均每年消失的森林面积占森林总面积的0.13%。目前，每年消失的森林面积相当于哥斯达黎加的国土面积。
- S. 21, 6.1a 1:D, 2:F, 3:J, 5:G, 6:H, 7:E, 8:B, 9:A, 10:C
- S. 23, 7.1a
1. Im Wald sollst du immer nur auf Waldwegen gehen.
 2. Fahrradfahren ist im Wald nur auf Fahrradwegen erlaubt.
 3. Im Wald soll man nichts liegen lassen und wegwerfen.
 4. Im Wald nicht laut schreiben, verhalte dich ruhig und leise.
 5. Im Wald darf man kein Feuer machen und Rauchen ist verboten.
 6. Das Füttern von Tieren im Wald ist verboten.
 7. Jungtiere anfassen ist nicht erlaubt.
- S. 23, 7.1b z.B. Zelten im Wald verboten; Mit dem Auto im Wald fahren nicht erlaubt; etc...
- S. 24 Planen Sie einen Besuch in einem nahegelegenen Wald. Lassen Sie die Schülerinnen und Schüler den Wald selbst entdecken und die einzelnen Punkte ausfüllen. Planen Sie weitere Aktivitäten wie beispielsweise eine Waldolympiade. Weitere Hinweise dazu sind in der Linkliste im Anhang zu finden.

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 (幕放力)

YUAN Le (原乐)

GESTALTUNG / 设计

LZ-DESIGN

REDAKTIONSSCHLUSS / 截稿日期

25.09.2016 / 2016年9月25日

DIDAKTISIERUNG DER DAF MATERIALIEN / 德语练习编写

Dr. Rainer E. Wicke

TEXTNACHWEIS / 文本说明

Folgende Texte wurden mit freundlicher Unterstützung von WWF Deutschland aus dem WWF Bildungsmaterial

„Sekundarstufe I: Wald und Holz“ entnommen und durch das Goethe-Institut China auf Chinesisch übersetzt: S. 6, S. 12-13,

S. 15, S. 17-20.

以下内容取材自由WWF德国友情提供的WWF教学资料《中级I：森林和木材》，并由歌德学院（中国）翻译：第6页，

第12-13页，第15页，第17-20页。

BILDNACHWEIS / 图片说明

S. 4, „Baumwipfelpfad Bad Wildbad - Schwarzwald“, ©Armin S Kowalski, CC BY-SA 2.0, via flickr;

S. 6, „Misty Forest Dawn“, ©Jun Wei Fan, CC BY-NC-SA 2.0, via flickr;

S. 7, Illustration aus „Entdecke den Wald: Die kleine Waldfiebel in einfacher Sprache“, ©Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL);

S. 8, Abb.1, ©Dr. Rainer E. Wicke; Abb.2, „Blut-Buche_Zweig_DSC_0141-2“, © Rudolf Schäfer, CC BY-SA 2.0, via flickr;

Abb.3, „090726_Grafenegg_040“, © weisserstier, CC BY 2.0, via flickr; Abb.4, „Green moss on old walls“, © Barn

Images, CC BY 2.0, via flickr; Abb.5, „IMG_0260“, ©Cayobo, CC BY 2.0, via flickr; Abb.6, „Salix geyeriana“, ©Matt

Lavin, CC BY-SA 2.0, via flickr;

S. 10, von oben nach unten: Illustration aus „Entdecke den Wald: Die kleine Waldfiebel in einfacher Sprache“,

©Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL); „Stripeless Tree Frog - Hyla meridionalis“, @

gailhampshire, CC BY 2.0, via flickr; „Wandern mit Kühe“, © Metropolitico.org, CC BY-SA 2.0, via flickr; „kleine Meise“,

©Mel, CC BY 2.0, via flickr;

S. 15, ©Roger Legue/WWF-Canon;

S. 16, von links nach rechts: „Obst“, ©Theo Crazzolaro, CC BY-SA 2.0, via flickr; „Cavalier Mocha Dark split“, ©Bodo, CC

BY 2.0, via flickr; „Mixture Handcrafted Soap Loaf“, ©mixtureusa, CC BY 2.0, via flickr; „Wachmacher in Rohform“,

©Olf.P, CC BY 2.0;

S. 20, „Blick über den Schwarzwald“, ©Lala89_Photos, CC BY 2.0, via flickr;

Die vorliegende Handreichung wurde auf umweltfreundlichem Papier gedruckt.

本工作手册采用环保纸张印刷。

产品	不必要	有时必要	必要	替代产品
厕纸			X	再生厕纸
纸巾	X			洗涤布
书写用纸		X		再生书写纸
一次性纸杯	X			可重复使用餐具
...				...

1.5.1b

此补充材料作为德语版“德语课堂中的环境和自然保护”教师手册的补充，并为德语教师和有德语知识的学科教师的合作教学提供支持。我们把德语原版手册翻译成中文，将与学习德语有关的练习题删除或为了在学科课堂中使用而进行了轻微改动。

中文版出版说明

出版

北京德国文化中心·歌德学院(中国)
大众汽车(中国)投资有限公司

编辑部

Oliver Müller (慕敦力)
原乐
徐雯

设计

LZ-DESIGN
截稿日期
2020年9月25日

德语练习编写

Dr. Rainer E. Wicke
Oliver Müller (慕敦力)

审校

Jonas Borchers (乔宇轩)
Isabell Hinsberger (金蓓儿)

中文补充资料编辑

Steffi Stadelmann (史雪)

审校

邵小茜
辛颖

来源和图片说明请参阅德语版教学指南。

1.7.1

示例:

- 在森林里应该沿着已有的小路行走。
- 在森林里不应留下和扔掉任何垃圾。
- 在森林里不应大声喧哗，应尽量保持安静。
- 在森林里禁止用火和吸烟。
- 在森林里禁止投喂动物。

1.7.2

请您策划一次探索附近森林的活动。请您让学生们自己探索发现并填写具体名称。请您组织更多与此次外出有关的活动，例如森林奥林匹克竞赛等。更多活动指南您可以在第 10 页的链接清单中找到。

1.8 有用的链接和作业单

Projekt „Umdenken“ des Goethe-Instituts
 Projektseite „Umdenken“ des Goethe-Instituts mit weiteren Materialien für den Deutschunterricht sowie spannende Sprachspiele zum Thema Umwelt.
 歌德学院的“反思”项目页面，包含适用于德语课堂的资料及以环境为主题的有趣的游戏。



Handreichung zu Walderlebnistage
 Praktische Handreichung auf naturdetektive, die zum Organisieren von Walderlebnistagen, als Ganzes durchführbar sind. (PDF, 317 KB) die wie eine Olympiade über mehrere Tage Walderlebnistage (eine Art Waldolympiade) als Ganzes durchführbar sind. (PDF, 317 KB) 组织森林体验日 (一种类似于奥林匹克的可持续多日的活动) 的实用指南。(PDF, 317 KB)



Kleine Waldriegel des BMEL
 Informationen des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft mit Unterrichtsmaterialien zum Thema Wald. 德国联邦食品和农业部的信息页面，包含以森林为主题的资料。



Materialien zu Umwelt im Unterricht
 Unterrichtsmaterialien zum Thema Umwelt vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. 德国联邦环境、自然保护和核能安全部提供的以环境为主题的资料。



Quiz zum Thema Bäume
 Naturdetektive: Quiz zum Thema Bäume im Unterricht
 自然小侦探：课堂上可用的树木主题小测试



Schutzgemeinschaft Deutscher Wald
 Website der Schutzgemeinschaft Deutscher Wald mit vielen nützlichen Informationen zum Thema Wald und Waldpädagogik, sowie Ideen zu spannenden Projekten. 德国森林保护协会的网站，包含众多关于森林和森林教育的实用信息和有趣的项目方案。



Schutzgebiete, Pflanzarten und Tieren in China
 Website der Staatlichen Forstverwaltung der V.R. China mit vielen Links und Informationen zu Schutzgebieten, gefährdeten Tierarten in China. 国家林业局的网站，可以连接到各类保护区、主要树种和珍稀动物的站点。



Infoseite zu Natur- und Umweltschutz für Jugendliche
 Infoseite zu Natur- und Umweltschutz Wissen von BMU 德国联邦环境、自然保护和核能安全部给青少年提供的自然和环保知识



附录

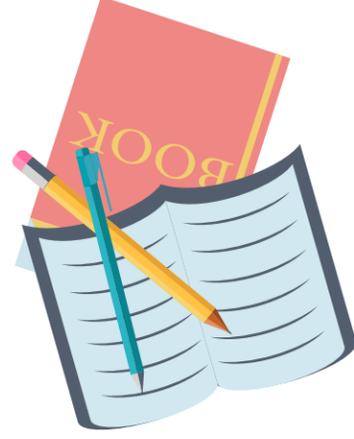
1.1.2a	休养区域：散步，徒步旅行，休养 生活空间：植物，灌木，草本植物，乔木，树木，草本植物，苔藓，菌类，蕨类植物，多种动物 气候保护者：过滤空气，过滤雨水，保护人类免受大风和风暴 供应商：氧气，木材，饮用水，植物(药材) 储存器：把雨水储存在森林土壤中	飞鸟的角度：树冠层 普通的角度：灌木层，草本层
1.2.1a	这里生长的有 ...	树冠层 树木、树枝、嫩枝 ... 灌木层 覆盆子、榛果、接骨木 ... 草本层 青草、草本植物、花卉 ... 苔藓层 苔藓、菌类 ... 根部层 所有植物的根系 昆虫、蜘蛛、甲虫、蛙类 ... 蚂蚁、蜜蜂、萤火虫 ...
1.2.1b	这里生活着 ...	松鼠、猫头鹰、啄木鸟 ... 鹿、野猪、狐狸 ... 昆虫、蜜蜂、萤火虫 ...
1.3	病原体，药物，主要来源，经济作物，病虫害，回收，原材料来源地，可持续，成分，雨水，干旱地区，旱灾，温室效应，二氧化碳，变暖	1.3.1a 购物车：4, 5, 6; 药房：1, 2; 水：2, 3, 10; 氧气：8; 工业：7 1.4a 来自雨林的热带水果有菠萝、芒果、香蕉、猕猴桃、椰子、柠檬、木瓜和荔枝等。 1.4b 棉花：牛仔裤，套头衫，手绢，罩子，棉线，婴儿衣物，棉签，帆布，帐篷，纤维素等等 热带水果：多种维生素果汁，水果沙拉，冰淇淋，果干，浓缩果汁，果酱等等 针叶树与阔叶树：家具，地板，纸，门，窗框，房屋，屋顶架等等
1.4.1	请您与学生们策划一次超市活动，让学生们自己探索发现。活动后请您在小组内讨论列表内容。	1.4.1 植物和树木能够通过光合作用从大气中直接吸收温室气体——二氧化碳，这些二氧化碳可以在叶片和枝干里分别储存数月或数年，或在树干和树根里储存数十年乃至数百年，土壤中的碳则可以储存数百年甚至数千年之久。但更多的碳则是以化合物的形式存在于海洋里。如果陆地和海洋吸收的碳多于排放的碳，它们便起到了所谓“碳汇”的作用，从而使人为活动引起的大气中二氧化碳含量的增加——这也是导致全球气候变化的原因——得以有效抑制。如果排放的碳大于吸收的碳，则被称为碳源。森林之所以成为这样的碳源是受了诸多因素的影响：除植物的年龄、物种组成、植被密度和病虫害等自然原因外，当今的人类活动是其中最主要的因素。
1.5b	海洋和陆地都会与大气进行碳交换，这种交换被称为碳循环。森林在碳循环中起到了重要作用(光合作用)，它通过这种方式影响了局部甚至是全球气候。氧(O)和碳(C)化合为二氧化碳等一些温室气体。2000年至2008年，每年通过燃烧化石能源而释放出大气中以温室气体形式聚集起来。与此同时，每年有23亿吨被海洋吸收，28亿吨通过未被破坏的生态系统中的植被和土壤被陆地吸收。热带雨林平均每年吸收10亿吨碳，这些在被陆地吸收的碳的总量中占有近40%。	

1.5 患者：气候；诊断：森林减少

“绿肺”这一名称形象地描述了森林对于地球生命的重要性。没有了森林，生命也就不复存在。我们人类的生存离不开森林通过光合作用制造出来的氧气。二氧化碳(CO₂)借助光线和储存在叶片里的水进行转化，从而产生了氧气。此外，进行光合作用的不仅有树木，还包括地球上所有的绿色植物以及海洋里的硅藻。然而，森林才是我们这个星球上最为重要的氧气供应源。对于光合作用而言最关键的是，树木将它从空气中吸收来的二氧化碳储存在自己的生物质——即树叶、树枝、树干和树根里。通过这一方式，由人类活动而引起的大气层中二氧化碳的增加——这也是导致全球气候变化的原因——得以有效抑制。地球上的热带雨林在其中扮演了一个特殊角色：与生长在热带地区以外的树种相比，热带雨林里的树木在单位面积内的碳储量大约高出百分之五十。例如，当热带地区的森林遭到破坏时，所释放出来的碳要多于同等面积的欧洲森林。仅生长在亚马逊森林里的植物就储存了近4,200亿吨的碳。当这些碳被释放到大气层里时，相当于2009年全球通过燃烧能源而产生的二氧化碳总排放量的14倍——数量如此庞大的温室气体进一步加剧了气候的变化。

- 人们总是将“碳汇”这个概念与森林联系在一起使用。你认为它指的是什么？一片森林何时会变成碳源？
- 上文中暗示的方式提到了地球上最重要的物质循环之一——碳循环。试着解释它指的是什么，并解释为什么碳循环对于地球上的生命如此重要。

和生长在热带地区以外的树种相比，热带雨林里的树木在单位面积内的碳储量大约高出50%。



我们中的每个人每天消耗大量的纸。我们使用各式各样的纸制品，从书写用纸和打印纸到报纸、书本、一次性纸杯、纸质包装，再到厕纸和纸巾——可谓五花八门。纸张的生产离不开木材，所以使用纸制品必定会对我们的环境造成影响。因此我们应当节约用纸，广泛考虑纸制品的使用是否每一次都是出于必要，以及是否还有更为环保的替代用品。

- 请以小组为单位记录你们在家里、学校和课余生活中使用哪些纸质品。
- 可替代产品的建议
 - 将你们找到的产品填入表格。
 - 请一起讨论，哪些纸制品是必须要的，哪些不是。
 - 提出建议，哪些纸制品可以被其他产品替代。

产品	不必要	有一定必要	绝对必要	可替代产品
网纸				再生网纸
			X	

1.7 森林考察

1.7.1 制定森林考察的规则

与你的班级或项目小组一起计划一次考察森林的活动。考虑一下，你们去森林必须要遵守哪些规则？

1.7.2 发现森林

考察附近的一座森林或者回忆一下你上一次的森林之旅。

- 你听到、触摸到、闻到了什么？请把它们写下来。

我们能够触摸到：

- 树枝

我们能够听到：

- 鸟叫声

我们能够闻到：

- 花香

- 你在森林里看到了哪些动物，请写下来。

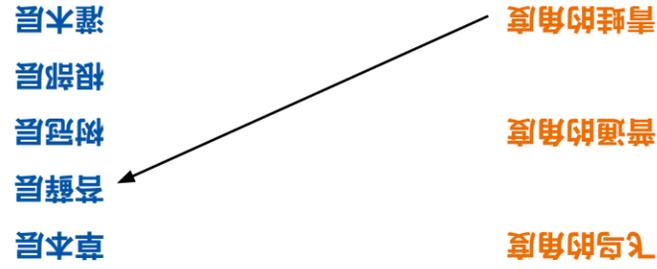
• 鸟类

- _____
- _____
- _____
- _____

- 与班上的其他同学比较一下。他们听到了什么？

在你的班级或项目小组内计划后续的行动吧，例如一场“森林奥林匹克”！

a. 请将垂直结构与这三种不同观察角度连接在一起：



b. 观察“森林的垂直结构”这幅图。哪些植物在哪里生长？哪些动物生活在哪里？

这里生长的有...	这里生活着...	树冠层
树枝, ...		灌木层
		草本层
		苔藓层
		根部层

c. 请找出与中国森林的相同点和不同点。与一位同学一起或者在小组中解释这些异同。

1.3 我们为何需要森林

a. 源自森林的药用植物

由于类似寄生虫或葡萄球菌这样的_____对常见的_____产生了越来越强的抗药性，我们不得不寻找新的药物。对此最能起到帮助作用的，莫过于由数百万种植物、动物和菌类组成的庞大储备，它们是抗生素等一些药物的_____。

b. 源自森林的食物

全世界有超过80%的_____都源于森林，如坚果、香蕉、番茄、土豆和咖啡，等等。在单一种植的土地上，_____会导致粮食产量急剧减少。只有同野生植物进行_____才能降低农作物发生病虫害的风险。

c. 源自森林的经济产品

森林是物产极为丰富的_____，除木材之外，它还制造和提供纤维、果实、染料、药用植物，等等。然而，所有这些产品只有一小部分是_____方式获得的。此外，我们还需要森林这个实验室：超过2,000种植物基于其_____而在病虫害防治方面具有良好特性，可作为杀虫剂使用。

d. 源自森林的水

地球上所有的森林都起到了一种类似巨型海绵的作用，它们吸收_____并通过叶片加以蒸发。森林能够制造出雨云，甚至在遥远的_____也能为人们带来生存所必需的降水。然而，自从非洲大陆上半数森林遭到毁灭后，_____便开始呈现出毁灭性的发展态势，甚至延伸至大陆南部。

e. 来自森林的新鲜空气

有森林焚烧的地方，全球_____就会持续加剧，并且这种加剧是双重的：一方面因为燃烧时所产生的_____；另一方面则是由于森林面积缩减后，其储能能力也会随之降低，从而无法继续将地球_____控制在可以忍受的范围内。

备选答案：变暖 旱灾 病原体 主要来源 成分 二氧化碳 药物 可持续 经济作物 雨水 原材料来源地 回文 病虫害 温室效应 干旱地区

1.1 森林

1.1.1 引言

乍看之下，森林就是一个植物王国，其外观主要取决于各种各样的树木。事实上，森林是地球上物种最丰富的生存空间之一，森林生态系统也是我们这个星球上最为重要的氧气供应源。每一片森林里都有一个错综复杂的体系，它由不同的树木、木本植物、草本植物、菌类和蕨类植物，以及各种动物之间的网络和交互作用构成。

然而长久以来，全球范围内的森林一直处于过度开发的状态，越来越多的森林正在消失。为了阻止地球上的森林彻底消亡，对森林的开发利用必须以可持续的方式进行。在一片通过可持续性、生产能力和自我更新能力持续存在。只有使自然保护、可持续性发展和经济利益以及对原材料不断增长的需求之间协调一致，现有的森林总量才能得以长久的保证。



1.1.2 森林的任务

森林里生长着许多植物、灌木和树木。但是森林也是其他许多植物的生活空间，例如木本植物、草本植物、苔藓和蕨类植物。许多动物也在这里生活。森林对我们的环境很重要。它为人提供氧气。这对于我们的气候很重要。森林也向我们提供木材和饮用水。它过滤雨水，把雨水储存在森林的土壤里。我们甚至可以用森林里的植物制药。森林也保护人类免受大风和风暴。许多人喜欢在森林中散步或徒步旅行，休养身心。



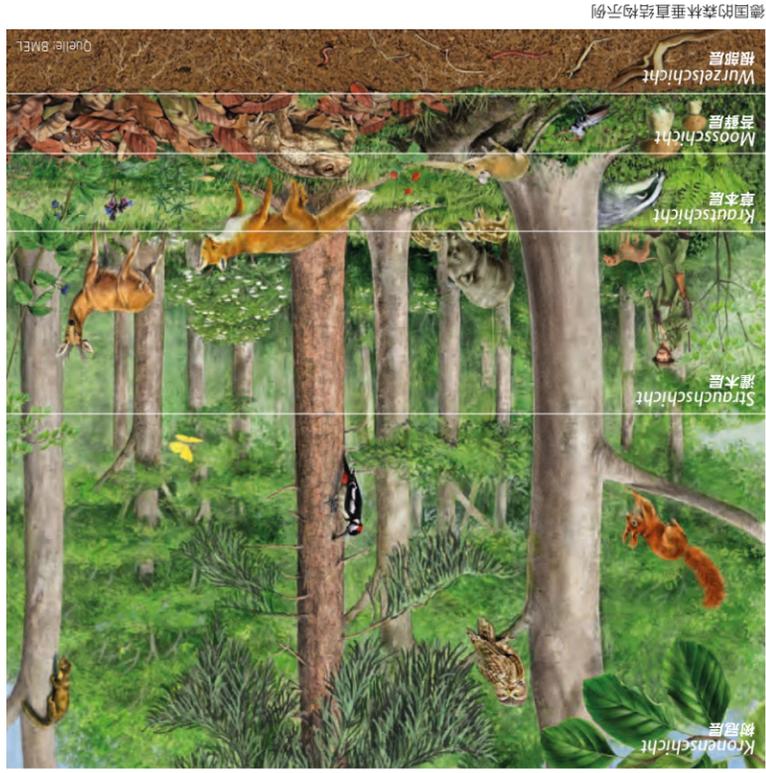
- a. 请与一位伙伴共同收集文章中的信息。把这些信息填入正确的列。
- b. 中国的森林还有哪些功能？请在班级里一起寻找森林更多的功能。

休养区域	生活空间	气候保护者	供应商	储存器
------	------	-------	-----	-----

c. 请一起向全班同学或在小组中展示你们的结果。

1.2 森林的垂直结构

1.2.1 我们可以从三个角度观察森林的垂直结构。



青蛙的角度：青蛙看到什么？



普通的角度：人看到什么？



飞鸟的角度：飞鸟看到什么？



Liebe Lehrer*innen,

die vorliegende Handreichung für Lehrkräfte wurde im Rahmen des **Youth Environment Ambassador Action & Education Program** (YEAAEP) konzipiert, einem gemeinsamen Projekt von **Volkswagen (China) Investment Company Limited** und dem **Goethe-Institut China**. In Zusammenarbeit mit Experten*innen aus dem Bereich Umwelt- und Naturschutz sowie Deutsch als Fremdsprache (DaF), wurden Arbeitsblätter für die drei Module **„Wald“**, **„Klima“** und **„Ressourceneffizienz“** entwickelt. Ursprünglich für den DaF-Unterricht konzipiert, liegt die Handreichung mit dieser Ausgabe nun auch in einer chinesischen Sprachversion vor und kann damit ab sofort von Deutsch- und Fachlehrkräften gemeinsam eingesetzt werden.

Mit den Unterrichtsmaterialien der drei Module können Sie zusammen mit Ihren Schüler*innen die Sprache **Deutsch auf spannende Weise neu entdecken** und/oder **Wissen im Bereich Umwelt- und Naturschutz vertiefen**. Auf Basis der CLIL-Methode (Content and Language Integrated Learning), zielt die deutschsprachige Handreichung auf einen modernen Bildungsansatz eines integrierten (Fremd-) Sprachen- und (Sach-) Fachlernens ab. Die chinesische Sprachversion kann unabhängig von Sprachkenntnissen sowohl im Deutsch- als auch im Fachunterricht eingesetzt werden und will Sie und Ihre Kolleg*innen in Ihrer **fächerübergreifenden Zusammenarbeit** unterstützen.

Die deutschsprachigen Unterrichtsmaterialien wurden für die **Niveausufen A1-A2** konzipiert. Die themenbezogenen Inhalte der einzelnen Module dienen als Hilfsmittel, vertiefende Diskussionen mit Ihren Schüler*innen anzuregen. Des Weiteren bietet die Handreichung **zahlreiche Anregungen und Ideen**, um Umweltprojekte in der Schule oder im näheren Umfeld umzusetzen. Zusätzliche Informationen und weitere **hilfreiche Materialien für Ihren Unterricht** bieten Ihnen die QR-Code Links am Ende jedes Moduls.

Wir hoffen, die zweisprachige Ausgabe der Lehrhandreichung zu den Modulen **„Wald“**, **„Klima“** und **„Ressourceneffizienz“** dient Ihnen als fruchtbare Basis für **spannende Diskussionen** sowie **als Impulsgeber für neue Ideen** zur Umsetzung von nachhaltigen Umweltprojekten in Ihrer Schule und darüber hinaus.

Ihre YEAAEP-Redaktion

亲爱的老师们：

这本德语教师工作手册是在**青少年环保大使行动和教育计划**目标框架下设计的，该计划是一项由**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。并且由环境和自然保护以及对外德语领域的专家共同编写了**“森林”**、**“气候”**和**“资源效率”**三大模块的对外德语练习资料。本手册原本为德语课堂设计，现推出中文版，德语教师和专业教师均可使用。

您能够使用这本教师手册的3个模块的课堂材料与您的学生们**以有趣的方式重新发现德语并深化环境和自然保护领域的相关知识**。基于“CLIL (Content and Language Integrated Learning)”方法，德语版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。中文版手册可在无德语基础情况下在德语和专业课堂中使用，并为您的同事在**跨学科合作教学中**提供支持。

德语版课堂资料针对**A1-A2级别**设计。各模块中与主题相关的内容可作为工具，激发学生的升入讨论。除此之外，这套手册还提供了**许多建议和想法**，以便在学校和社区开展环保项目。每个模块后附上的二维码链接提供了更多信息和其它**有用的课堂资料**。

我们希望这本双语版的**“森林”**、**“气候”**和**“资源效率”**模块的教师手册汇编能为您**开展积极的讨论奠定基础**，并且**作为新思路的灵感来源**从而在贵校或其他相关领域落实可持续发展的环保项目。

YEAAEP编辑部

目录

1.1 森林 2

1.2 森林的垂直结构 3

1.3 我们为何需要森林 5

1.4 森林：原材料来源地 7

1.5 患者：气候；诊断：森林减少 8

1.7 拜访森林 9

1.8 有用的链接和作业单 10

答案 11

模块1：森林

教学指南

