

DEUTSCH ALS FREMDSPRACHE FÜR DAS STUDIUM

现代科技德语

Aus moderner Technik und Naturwissenschaft

阅读与练习

Ein Lese- und Übungsbuch



编著：Erich Zettl (课文部分)

Jörg Janssen Heidrun Müller (练习部分)

翻译：武竞先

审校：李希贤



外文出版社

FOREIGN LANGUAGES PRESS

DEUTSCH ALS FREMDSPRACHE FÜR DAS STUDIUM

现代科技德语

Aus moderner Technik und Naturwissenschaft

阅读与练习
Ein Lese- und Übungsbuch

编著: Erich Zettl (课文部分)

Jörg Janssen Heidrun Müller (练习部分)

改编: Erich Zettl Bernd Moser

翻译: 伍竞先

审校: 李希贤

外文出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

现代科技德语 / (德) 蔡特勒, (德) 扬森, (德) 米勒等著.

—北京: 外文出版社, 2005.

ISBN 7-119-04148-7

I. 现... II. ①蔡... ②扬... ③米... III. 科学技术—德语

—高等学校—教学参考资料 IV. H33

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 072530 号

外文出版社网址:

<http://www.flp.com.cn>

外文出版社电子信箱:

info@flp.com.cn

sales@flp.com.cn

著作权合同登记图字: 01-2003-0735

现代科技德语

编 著 Erich Zettl, Jörg Janssen, Heidrun Müller

翻 译 伍竞先

审 校 李希贤

插 图 李士伋

责任编辑 谷小云

封面设计 唐少文

出版发行 外文出版社

印刷监制 冯 浩

社 址 北京市百万庄大街 24 号

邮政编码 100037

电 话 (010) 68320579 (总编室)

(010) 68329514/68327211 (推广发行部)

印 刷 汇鑫印务有限公司

经 销 新华书店 / 外文书店

开 本 16 开

字 数 120 千字

印 数 0001—3000 册

印 张 14.25

版 次 2005 年 8 月第一版第一次印刷

装 别 平装

书 号 ISBN 7-119-04148-7

定 价 26.00 元

版权所有 侵权必究

Vorwort

Dieses Lese- und Übungsbuch behandelt Themen aus der modernen Technik und Naturwissenschaft. Es ist für technisch und naturwissenschaftlich orientierte Sprachkurse gedacht, besonders für Kurse an den Ausländer-Studienkollegs der Fachhochschulen und technischen Universitäten, an den Carl-Duisberg-Centren und am Goethe-Institut, die auf die Deutsche Sprachprüfung für den Hochschulzugang ausländischer Studienbewerber (DHS) vorbereiten.

Fast alle Texte wurden neueren technisch-wissenschaftlichen Veröffentlichungen entnommen. Ihre sprachliche Struktur aber wurde so weit vereinfacht, dass die Vorkenntnisse von 300 bis 350 Deutschstunden in der Regel ausreichen.

In den Übungen werden vor allem die Besonderheiten behandelt, die für technisch-naturwissenschaftliche Fachsprachen typisch sind. In einem grammatischen Anhang sind diese Besonderheiten erklärt. In den Übungen finden sich in Klammern Hinweise auf diese Erläuterungen. (2.1) ist zum Beispiel ein Hinweis auf den Absatz 2.1 im Anhang, in dem Partizipien des Präsens erklärt sind.

Wörterklärungen und ein Lösungsschlüssel sollen den Lernern helfen, die keine Gelegenheit haben, einen Kurs zu besuchen. Das Buch ist also auch zum Selbststudium geeignet. Technisch und naturwissenschaftlich interessierte Studenten werden sicher über die Grundkenntnisse der einzelnen Fachgebiete verfügen, die zum inhaltlichen Verständnis der Texte nötig sind. Spezialwissen ist in keinem Fall erforderlich.

Dank gebührt Werner Bönzli, dem Cheflektor für Deutsch des Max Hueber Verlags, für seine sorgfältige Durchsicht des Manuskripts, Heidrun Müller und Jörg Janssen für die Mithilfe bei der Ausarbeitung der Übungen und nicht zuletzt meinem Kollegen Bernd Moser, der mit großer Geduld und Sorgfalt den Lösungsschlüssel erstellt hat.

前言

本书全部选用现代科技文章。它是为理工科的德语班而设计的，尤其适用于专科学院和工业大学的留学生预科、卡尔·杜伊斯堡中心和歌德学院为参加德国大学入学德语考试(DSH)的外国学生所举办的语言班。

几乎所有的课文均选自最新发表的科技文章。文章的语言结构经过了简化，以利于已学过300至350课时德语的学生使用。

练习部分则侧重于操练理工专业语言的特点。语法注释部分对这些特点作了解释，根据练习中右侧括号内的标号可以找到这些解释。例如：

(2.1) 指语法注释中的2.1，此段讲解现在分词的运用。

词汇解释和答案部分会对没有机会参加语言班的学习者有所帮助，所以本书也适宜自学。对理工感兴趣的学生肯定都拥有理解课文内容所必需的各专业的基本知识，本书不要求使用者掌握特殊的知识。

感谢马克斯·胡伯出版社德语部主编维尔纳·本茨利(Werner Bönzli)仔细审阅了原稿，感谢海德伦·米勒(Heidrun Müller)和约克·杨森(Jörg Janssen)协助我编写了练习，尤其感谢我的同事伯恩特·莫塞尔(Bernd Moser)，他极其耐心细致地编写了练习答案。

Inhaltsverzeichnis

1	Der Schritt ins 21. Jahrhundert	
1.1	Unsere Welt am Anfang des neuen Jahrtausends	1
1.2	Heizt sich die Atmosphäre auf?	7
1.3	Der Sonnenschirm der Erde hat ein Loch	13
1.4	Der Wald stirbt	19
2	Aus der Energietechnik	
2.1	Strom aus Sonnenlicht	24
2.2	Energie durch Kernspaltung	30
2.3	Energie durch Kernverschmelzung	36
2.4	Wärme aus kaltem Wasser	42
3	Aus der Informationstechnik und Elektronik	
3.1	Die Satellitenfunkstelle Raisting	50
3.2	Informationsübertragung im Internet	55
3.3	Datenübertragung durch Glasfasern	61
3.4	Eine Kopie in zehn Sekunden	66
4	Aus der Automations- und Elektrotechnik	
4.1	Die Fabrik der Zukunft	72
4.2	Der Transrapid — ein schwebender Zug	77
4.3	Energiespeicher unter der Erde	84
4.4	Strom ohne Widerstand	90
5	Aus der Verkehrs- und Motorentechnik	
5.1	Wohin fährt das Auto?	96
5.2	Wie arbeitet ein Dieselmotor?	102
5.3	Wie arbeitet ein Katalysator?	108
5.4	Wasserstoff — ein neuer Treibstoff?	114

6	Aus der naturwissenschaftlichen Forschung	
6.1	Die kleinsten Bausteine der Materie	120
6.2	Der Laser — ein Messer aus Licht	126
6.3	Ein Mikroskop, mit dem man Atome sehen kann	132
6.4	Veränderung von Lebewesen durch Gentechnologie	138
7	Aus Architektur und Bauwesen	
7.1	Stadtplanung heute	144
7.2	Bauen und Heben im Takt	149
7.3	Konstruktion nach einem Modell	156
7.4	Eine Brücke wird verschoben	161
	Grammatische Anmerkungen	169
	Worterklärungen	178
	Lösungsschlüssel	183

目录

1.	迈进二十一世纪	
1.1	新千年之初的世界	1
1.2	大气在升温吗?	7
1.3	地球的太阳伞有一个洞	13
1.4	森林在死亡	19
2.	能源技术	
2.1	太阳能发电	24
2.2	核裂变产生的能源	30
2.3	核聚变产生的能源	36
2.4	从冷水中获取热能	42
3.	信息技术和电子学	
3.1	莱斯廷卫星无线电收发站	50
3.2	互联网传输信息	55
3.3	光纤数据传输	61
3.4	复印只需十秒钟	66
4.	自动化和电气工程学	
4.1	未来的工厂	72
4.2	磁悬浮列车	77
4.3	将电能储存于地下	84
4.4	无阻抗电流	90
5.	交通和发动机技术	
5.1	小汽车往哪开?	96
5.2	柴油发动机是如何工作的?	102
5.3	催化器是如何工作的?	108

5.4 氢——一种新的动力燃料?	114
------------------	-----

6. 自然科学研究

6.1 物质的最小粒子	120
6.2 激光——一把光刀	126
6.3 能观察原子的显微镜	132
6.4 基因技术改变生物	138

7. 建筑学和土木工程

7.1 当今的城市规划	144
7.2 逐层预制和吊装	149
7.3 按照一个模型的设计	156
7.4 平移桥梁	161

语法注释	169
------	-----

词汇解释	178
------	-----

答案	183
----	-----

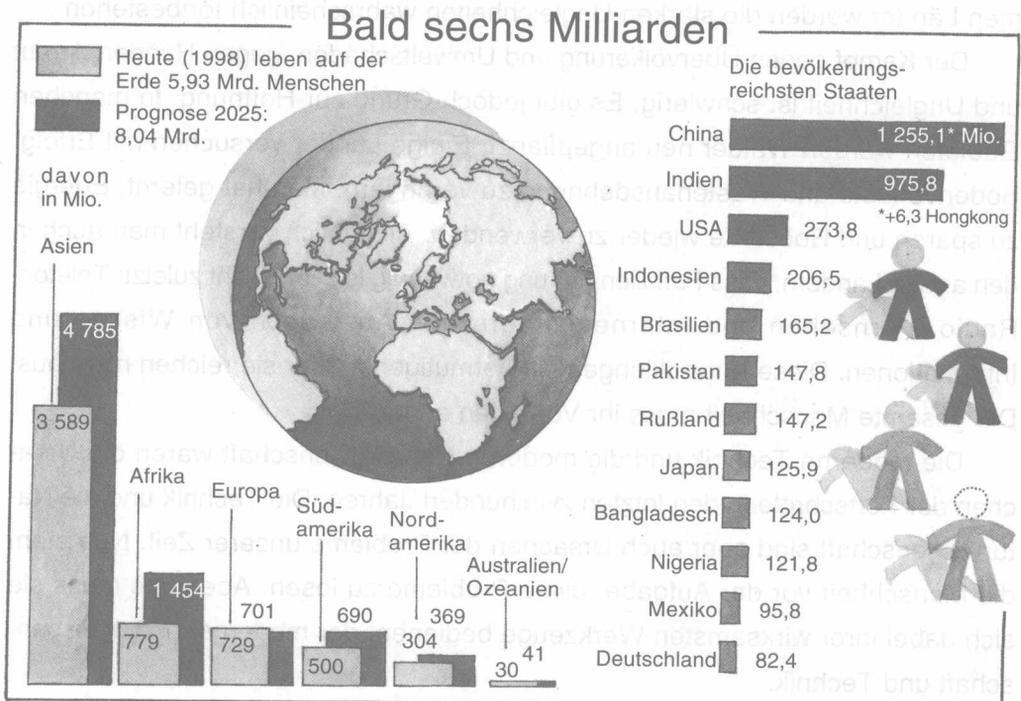
1 Der Schritt ins 21. Jahrhundert

迈进二十一世纪

1.1 Unsere Welt am Anfang des neuen Jahrtausends

新千年之初的世界

Die Welt am Anfang des neuen Jahrtausends unterscheidet sich in wichtigen Punkten von der Welt des ausgehenden 20. Jahrhunderts. Auf ihr werden mehr Menschen leben. Wo 1975 zwei Menschen auf der Erde lebten, werden es im Jahr 2025 vier sein. Vier Fünftel der Bevölkerung werden in den unterentwickelten Regionen zu Hause sein. Die Ressourcen der Welt werden knapper werden. Während 1975 im Durchschnitt pro Kopf etwa vier Fünftel Hektar Ackerland zur Verfügung standen, ist es im Jahr 2000 nur noch ein halber Hektar, und in weiteren 25 Jahren wird sich diese Zahl voraussichtlich noch einmal um ein Drittel verringern. Die Rohölreserven werden bis dahin pro Kopf um etwa 65% abnehmen. In der



gleichen Zeit werden sich die Trinkwasservorräte pro Person um 35% verringern.

Die Umwelt wird wichtige Fähigkeiten zur Erhaltung von Leben verlieren. Die Temperatur der Atmosphäre wird sich erhöhen und das Klima sich möglicherweise ändern. Menschen, Tiere und Pflanzen werden einer stärkeren UV-Strahlung ausgesetzt sein. Bis zum Jahr 2020 werden mehr als 50% der Wälder, die im Jahr 1978 in den tropischen Ländern noch vorhanden waren, vernichtet sein. Diese Vernichtung der Wälder wiederum beschleunigt die Erosion des Weide- und Ackerlandes und damit die Ausdehnung der Wüsten. Bedroht sind auch die Wälder in Europa, Asien und Nordamerika. In etwas mehr als zwei Jahrzehnten werden 15–20% aller Pflanzen- und Tierarten auf der Erde aussterben. Das bedeutet einen Verlust von mindestens 500 000 Arten.

Die Folgen dieser Entwicklung für die Weltbevölkerung sind bedrohlich. Es wird immer schwieriger, genügend Nahrungsmittel zu erzeugen und Energie zu gewinnen. Die Preise werden steigen, die Nahrungsmittelpreise real um 100%, die Energiepreise um 150%. Dadurch wird sich wiederum die Zahl der Armen und Hungernden vergrößern. Vergrößern werden sich ebenfalls die Unterschiede zwischen den reichsten und ärmsten Völkern. Auch innerhalb der einzelnen armen Länder werden die starken Ungleichheiten wahrscheinlich fortbestehen.

Der Kampf gegen Überbevölkerung und Umweltschäden, gegen Hunger, Armut und Ungleichheit ist schwierig. Es gibt jedoch Grund zur Hoffnung. In manchen Gebieten werden Wälder neu angepflanzt. Einige Länder versuchen mit Erfolg, Bodenverluste und Wüstenausdehnung zu verringern. Man hat gelernt, Energie zu sparen und Rohstoffe wieder zu verwenden. Allmählich versteht man auch in den armen Ländern, dass Familienplanung notwendig ist. Und nicht zuletzt: Telefon, Radio, Fernsehen und Internet fördern den Austausch von Wissen und Informationen. Diese Entwicklungen sind ermutigend, aber sie reichen nicht aus. Die gesamte Menschheit muss ihr Verhalten ändern.

Die moderne Technik und die moderne Naturwissenschaft waren die Ursachen der Fortschritte in den letzten zweihundert Jahren. Die Technik und die Naturwissenschaft sind aber auch Ursachen der Probleme unserer Zeit. Nun steht die Menschheit vor der Aufgabe, diese Probleme zu lösen. Abermals muss sie sich dabei ihrer wirksamsten Werkzeuge bedienen, der modernen Naturwissenschaft und Technik.

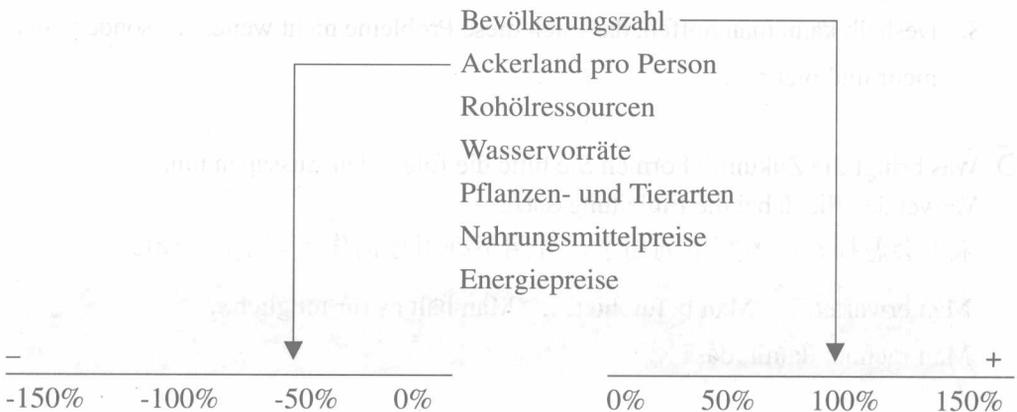
1 Steht das im Text?

课文里有这些内容吗?

1. Im Jahr 2025 werden doppelt so viele Menschen auf der Erde leben wie 1975.
2. Die Mehrzahl der Bevölkerung wird in hochindustrialisierten Gebieten leben.
3. Von 1975 bis 2025 wird der Rohölverbrauch pro Kopf um weit mehr als die Hälfte abnehmen.
4. Die Vernichtung der Wälder hat zur Folge, dass weniger Ackerland genutzt werden kann.
5. Der Bestand an Tieren und Pflanzen wird sich in über 20 Jahren um 500 000 verringern.
6. Während sich die Preise für Nahrungsmittel verdoppeln, werden sich die Energiepreise mehr als verdoppeln.
7. Die Unterschiede zwischen reichen und armen Völkern werden gleich bleiben.
8. Die starken Ungleichheiten in manchen Ländern werden auch in Zukunft wahrscheinlich nicht beseitigt werden.
9. Allmählich versteht man auch in den armen Ländern, dass Kinder für die zukünftige Versorgung der Familien notwendig sind.
10. Mit Hilfe von Technik und Naturwissenschaft ist es möglich, die durch Technik und Naturwissenschaft entstandenen Probleme wieder zu lösen.

2 Mehr oder weniger? Wie verläuft die Entwicklung?

多了还是少了? 变化的情况如何?



Finden Sie noch weitere entsprechende Begriffe im Text? Geben Sie bitte die Veränderungen an.

您在课文中还能找到其它方面的变化吗? 请指出这些变化。

3 Welche Verben bedeuten ein „Mehr“, welche ein „Weniger“? Markieren Sie bitte mit ↗ (mehr) oder ↘ (weniger).

哪些动词意为增长, 哪些动词意为减少, 请分别用 ↗ (增长) 或 ↘ (下降) 标出!

- | | | | |
|-------------------------------------|--|--|---|
| <input type="checkbox"/> schrumpfen | <input type="checkbox"/> sinken | <input type="checkbox"/> steigen | <input type="checkbox"/> fallen |
| <input type="checkbox"/> zunehmen | <input type="checkbox"/> wachsen | <input type="checkbox"/> abnehmen | <input type="checkbox"/> anwachsen |
| <input type="checkbox"/> ansteigen | <input type="checkbox"/> sich verringern | <input type="checkbox"/> sich reduzieren | <input type="checkbox"/> sich vermehren |

4 Setzen Sie nun bitte die obigen Verben in die folgenden Sätze ein.

In den meisten Fällen ist mehr als eine Lösung richtig.

请用以上动词填入下列句中! (大多数情况下不只一个答案)

1. Die Zahl der auf der Erde lebenden Menschen wird von 1975 bis zum Jahr 2025 um 100%...
2. Das Ackerland wird sich ... und der Anteil der Wüstengebiete wird...
3. Die Rohöressourcen werden pro Kopf um 65% ...
4. Der Waldbestand wird ...
5. Die Temperatur der Atmosphäre wird ... und der Ozongehalt ...
6. Die Preise werden nicht ..., sondern ...
7. Langsam aber ... das Verständnis für die Probleme.
8. Deshalb kann man hoffen, dass sich diese Probleme nicht weiter ..., sondern sich mehr und mehr ...

5 Was bringt die Zukunft? Formen Sie bitte die folgenden Aussagen um. Verwenden Sie dabei die Einleitungssätze:

未来会怎样? 请改写下列句子, 并用下列引导词作为句子的开始。

Man erwartet, ... Man befürchtet, ... Man hält es für möglich, ...

Man rechnet damit, dass ...

Beispiel: Die Weltbevölkerung wird zunehmen.

→ Man erwartet, dass die Weltbevölkerung zunimmt.

1. Die Wasser- und Ölvorräte werden sich verringern.
2. Die Temperatur der Atmosphäre wird ansteigen.
3. Das Klima wird sich ändern.
4. Die UV-Strahlung wird sich verstärken.
5. Die Erosion des Ackerlandes wird sich beschleunigen.
6. Die Wüsten werden sich ausdehnen.
7. Die Nahrungsmittel werden sich verteuern.
8. Die Bevölkerung in den armen Ländern wird zunehmen.
9. Diese Entwicklung wird sich später stabilisieren.
10. Die Probleme unserer Zeit werden hoffentlich gelöst werden.

6 Viele Verben kann man in Substantive umwandeln, indem man die Silbe -ung an den Stamm anfügt. (1,1) →

许多动词可变为名词，方法是在词干后加上“ung”。

Wie heißen die Substantive zu den folgenden Verben?

下列动词可变成什么样的名词？

ändern

vergrößern

verringern

ausdehnen

zunehmen

lösen

verstärken

erhöhen

reduzieren

abnehmen

vermehrten

verteuern

beschleunigen

stabilisieren

ansteigen

7 Verändern Sie jetzt bitte die Sätze der Übung 5
现在请您改写练习 5 中的句型。 (1,2) →

Beispiel: Man erwartet, dass die Weltbevölkerung zunimmt.

→ Man erwartet eine Zunahme der Weltbevölkerung.

→ Man rechnet mit einer Zunahme der Weltbevölkerung.

8 Im folgenden finden Sie drei verschiedene Funktionen des Verbs „werden“:
下面是动词“werden”的三种不同用法。

Vollverb: 独立动词

Futur: 将来时

Passiv: 被动态

Die Ressourcen
werden knapper.

Im Jahr 2025 werden auf der
Erde mehr Menschen leben.

Wälder werden vernichtet.

Suchen Sie bitte weitere Beispiele im Text und ordnen Sie entsprechend.

请在课文中找出所有带 werden 的句子，将其归类。

- 9 Im Text sind zukünftige Entwicklungen genau vorhergesagt. Sind solche Vorhersagen sinnvoll? Warum oder warum nicht?

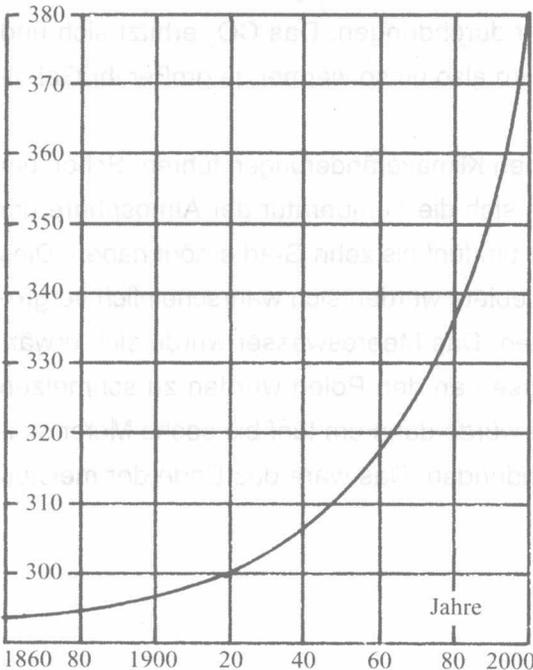
课文中预言了未来的发展，这些预言有意义吗？为什么有意义？为什么没意义？

- 10 Erklären Sie nun bitte Ihrer Kollegin/Ihrem Kollegen die Probleme am Anfang des nächsten Jahrtausends. Wie sehen Sie die Zukunft in Ihrem Land? Bereiten Sie in Gruppen ein Referat vor: Die Welt im Jahr 3000.

给您的同事讲讲下个千年初所面临的困难。您怎么看贵国的未来？以小组形式准备短报告，题目：3000年的世界。

1.2 Heizt sich die Atmosphäre auf?

大气在升温吗?



Konzentration von CO₂ in der Atmosphäre
Millionstel Volumenteile

die Durchschnittstemperatur auf der Erde nicht plus 15 °C, sondern minus 18 °C. Pflanzen brauchen Kohlendioxid, um Nährstoffe zu bilden. Ohne CO₂ gäbe es also keine Pflanzen und ohne Pflanzen keine Nahrungsmittel für Tiere und Menschen.

Dennoch bedeutet die Zunahme des Kohlendioxids in der Atmosphäre eine Gefahr. Das CO₂ hat nämlich besondere Eigenschaften. Es ist unsichtbar, das bedeutet, dass die Strahlen des sichtbaren Lichts das CO₂ vollständig durchdringen. Infrarot- oder Wärmestraahlen dagegen werden vom Kohlendioxid absorbiert.

Nehmen wir an, in der Atmosphäre befindet sich eine größere Menge von

Das Kohlendioxid (CO₂) in der Atmosphäre nimmt zu. Im Jahr 2000 wird die Luft 30% mehr CO₂ enthalten als 1860.

Wie erklärt sich die Zunahme des CO₂? Gegenwärtig gewinnen wir mehr als 90% unserer Energie aus natürlichen Brennstoffen, aus Kohle, Öl und Erdgas. Das Kohlendioxid ist das Produkt aus der Verbrennung dieser Stoffe. Insgesamt werden zur Zeit 20 Milliarden Tonnen jährlich in die Atmosphäre abgegeben. Deshalb steigt der Kohlendioxidgehalt der Luft um etwa 0,2% pro Jahr an.

Geringe Mengen von CO₂ sind nicht gefährlich. Im Gegenteil: Ohne Kohlendioxid in der Luft wäre

CO₂. Das Sonnenlicht durchdringt die Atmosphäre und fällt auf die Erdoberfläche. Die Energie des Lichts wird von der Erde aufgenommen und in Wärme umgewandelt. Wir wissen alle, dass Steine, die in der Sonne liegen, warm werden. Langsam gibt die Erde die Wärme als infrarote Strahlung wieder ab. Diese kann aber das CO₂ in der Atmosphäre nicht durchdringen. Das CO₂ erhitzt sich und damit auch die Luft. Die Atmosphäre wird also umso wärmer, je größer ihr Gehalt an Kohlendioxid ist.

Diese Erwärmung kann zu deutlichen Klimaveränderungen führen. Schon um die Mitte des 21. Jahrhunderts könnte sich die Temperatur der Atmosphäre um zwei bis drei Grad, an den Polen sogar um fünf bis zehn Grad erhöht haben. Dies hätte gefährliche Folgen. Die Wüstengebiete würden sich wahrscheinlich vergrößern und die Stürme würden zunehmen. Das Meereswasser würde sich erwärmen und ausdehnen, und die Eismassen an den Polen würden zu schmelzen beginnen. Die Oberfläche der Ozeane würde dann um fünf bis sechs Meter steigen und das Meer tief in das Land eindringen. Das wäre das Ende der meisten Küstenstädte der Welt.

1 Steht das im Text?

课文里有这些内容吗?

1. Den größten Teil unserer Energie gewinnen wir aus natürlichen Brennstoffen.
2. Die Zunahme des Kohlendioxids der Luft ist eine Folge der Verbrennung von Kohle und Öl.
3. Bereits kleine Mengen von CO₂ in der Atmosphäre sind eine Gefahr für Pflanzen, Tiere und Menschen.
4. Das sichtbare Licht wird vom CO₂ absorbiert.
5. Wärmestrahlen können das CO₂ vollständig durchdringen.
6. Die Energie des Sonnenlichts wird auf der Erde in Wärmeenergie umgewandelt.
7. Durch die Erwärmung des CO₂ in der Atmosphäre sinkt die Lufttemperatur.
8. Die Verbrennung natürlicher Brennstoffe kann die Ursache von Klimaveränderungen sein.