

KONJUNKTIV II

Gegenwartsform (konjunktiv pro vyjádření přítomnosti evt. budoucnosti) = **Konjunktiv Imperfekt/Präteritum**

Präteritum Indikativ

ich	musste	ging	kam	lebte
du	musstest	gingst	kamst	lebtest
er	musste	ging	kam	lebte
wir	mussten	gingen	kamen	lebten
ihr	musstet	gingt	kamt	lebtet
sie	mussten	gingen	kamen	lebten

Präteritum Konjunktiv

müsste	ginge	käme	lebte
müsstest	gingest	kämet	lebtest
müsste	ginge	käme	lebte
müssten	gingen	kämen	lebten
müsstet	ginget	kämet	lebtet
müssten	gingen	kämen	lebten

Umschreibeform würde + Infinitiv

ich	würde	sagen	řekl/a bych
du	würdest	schlafen	spal/a bys
er/sie/es	würde	trinken	pil/a/o by
wir	würden	reisen	cestovali bychom
ihr	würdet	studieren	studovali byste
sie	würden	essen	jedli by

Ich **würde** mir ein Auto **kaufen**. (statt: Ich **kaufte** mir ein Auto)

Er **würde** bei uns **wohnen**. (statt: Er **wohnte** bei uns.)

Ich **würde** gern ein Steak **essen**/ein Bier **trinken**. (statt: Ich **äße** ein Ssteak/ich **tränke** ein Bier.)

Jetzt (evnt. später)

ich bin	ich wäre	ich kann	ich könnte
ich habe	ich hätte	ich darf	ich dürfte
ich werde	ich würde	ich soll	ich sollte
ich gehe	ich ginge/würde gehen	ich lerne	ich lernte/würde lernen
ich lese	ich läse/würde lesen	ich reise	ich reiste/würde reisen

Aufpassen!!!!

Jetzt

Ich **mag** Bier, Mathe, unseren Präsidenten...

Ich **will** Kernchemie studieren.

Ich **möchte** die Diplomarbeit verteidigen.

Früher

Ich **mochte** Saft, Physik, den Sportlehrer ...

Ich **wollte** Kernphysik studieren.

Ich **wollte** alle Scheine erwerben.

Ausdruck eines Wunsches

Ich **würde** gerne um die ganze Welt **reisen**.

Wir **würden/möchten** gern daran **teilnehmen**.

Ausdruck einer Bedingung

Wenn du es mir rechtzeitig sagst, helfe ich dir.
Wenn ich Zeit hätte, würde ich dir helfen.

Když mi řekneš včas, pomohu ti.
Kdybych měl čas, pomohl bych ti.

Ausdruck der Höflichkeit

Würden Sie mir bitte den Hunderter wechseln?
Ich hätte gern ein Pfund Bananen.
Wären Sie so freundlich mir zu helfen?
Könnten Sie mir bitte sagen, wie/wo/wohin/ob ...
Dürfte ich Sie um etwas bitten?

Vergangenheitsform (konjunktiv pro vyjádření minulého děje) = **Konjunktiv Plusquamperfekt**

Perfekt
ich habe gegessen
er ist abgefahren

Plusquamperfekt
ich hatte gegessen
er war abgefahren

Konjunktiv Plusquamperfekt
ich hätte gegessen byl bych jedl
er wäre abgefahren byl by odjel

Indikativ

er schützte
er hat geschützt
er hatte geschützt

Konjunktiv

er hätte geschützt

Indikativ

es geschah
es ist geschehen
es war geschehen

Konjunktiv

es wäre geschehen

Beispiele

Konjunktiv Präteritum

Warum kommst du heute (morgen, übermorgen ...) nicht?

Wenn ich Zeit habe, komme ich. Když/až budu mít čas, přijdu.

Wenn ich Zeit hätte, käme (würde) ich kommen. Kdybych měl čas, přišel bych.

Konjunktiv Plusquamperfekt

Warum bist du gestern (vorgestern, letzte Woche ...) nicht gekommen?

Wenn ich Zeit gehabt hätte, wäre ich gekommen. Kdybych byl měl čas, byl bych přišel.

(Čas jsem ale neměl a nepřišel jsem a už to nelze vrátit zpět)

Übungen

A/ Nehmen Sie an, Sie würden im Jahre 2050 leben: Wie würde Ihr Tag aussehen?

- Was würden Sie anziehen?
- Würden Sie sich die Haare färben?
- Was würden Sie frühstücken?
- Wie und wo würden Sie wohnen?
- Wer würde die Hausarbeit machen?
- Wo würden Sie arbeiten? Wie lange?
- Was wären Sie von Beruf?
- Wie kämen Sie zur Arbeit?
- Wer wäre Ihr Psychoterapeut?
- Was würden Sie in Ihrer Freizeit machen?
- Wie lange würden Sie leben?

B/

Nehmen Sie an, Sie hätten im Jahre 17 000 vor Chr. gelebt: Wie hätte Ihr Tag ausgesehen?

- Was hätten Sie gegessen?
- Wie hätten Sie gekocht?
- Was für Kleider hätten Sie getragen?
- Wie lange hätten Sie gelebt?
- Wo hätten Sie gewohnt?
- Was hätten Sie den ganzen Tag gemacht?
- Welche Vergnügungen und Spiele?
- Welche Gefahren, Ängste und Sorgen hätten Sie gehabt?



C/ Beispiel: Es ist besser, Sie fahren allein.

Es wäre besser, wenn Sie allein **fahren würden**/führen. - Bylo by lepší, kdybyste jel sám.

Es wäre besser gewesen, wenn Sie allein **gefahren wären**. - Bylo by bývalo lépe, kdybyste byl jel sám.

1. Es ist schön, sie besucht uns einmal.
2. Es ist besser, Sie rufen ihn vorher an.
3. Es ist sinnvoll, wir lassen das so.
4. Es ist gut, er überprüft das Gerät.
5. Es ist mir lieber, wir erledigen alles schnell.
6. Es ist interessant, wir wissen mehr darüber.
7. Es ist richtiger, sie zögern nicht so lange.
8. Es ist sehr unhöflich, wir laden sie nicht ein.
9. Ich bin froh, er raucht nicht mehr.
10. Ich habe Angst, die Kinder melden sich nicht.

D/ Wunschsätze: Bilden Sie Wunschsätze, die das Gegenteil ausdrücken.

Beispiel: Er gibt so viel Geld aus.

Wenn er **doch** nicht so viel Geld ausgeben würde/ausgabe! - Kéž by tolik neutrácel!

Wenn er **doch** nicht so viel Geld **ausgegeben hätte!** - Kéž by byl (býval) tolik neutrácel!

1. Er ist krank.
2. Ihm passiert etwas.
3. Sie ruft nicht an.
4. Wir haben das Geld nicht.
5. Der Chef ist so launisch.
6. Es regnet schon wieder.
7. Ich bestehedie Prüfung nicht.
8. Ihr haltet den Mund nicht.
9. Sie kommen nicht.
10. Ich weiß es nicht.

Wer hätte das gedacht? (Eine Polizeigeschichte)

Herr Becker kam aus dem Restaurant und wollte in seinen Wagen steigen, einen neuen, weißen Mercedes. Aber irgendwie klemmte der Schlüssel und Herr B. dauerte es lange, bis er die Tür geöffnet hatte. Dann setzte er sich ans Steuer, aber er konnte den Wagen nicht starten. Der Schlüssel wollte nicht ins Lenkschloss.

„Habe ich etwa einen falschen Schlüssel?“ dachte er. Er probierte einige Minuten lang, den Wagen zu starten. Da standen plötzlich zwei Polizisten neben seinem Auto, die Pistole im Anschlag.

- Aussteigen! sagte der eine kurz.
- Warum denn?
- Sie wollen eben diesen Wagen stehlen.
- Ich? Das ist doch mein Wagen.
- Keine Widerrede. Sie kommen mit zu Polizeirevier.

Zehn Minuten später: (Polizeikommissar = K, Herr Becker = B)

K: Der Eigentümer des Wagens hat uns angerufen, weil jemand sein Fahrzeug stehlen wollte. Und Sie saßen am Steuer. Wie sind Sie denn in den Wagen gekommen?

B: Mit meinem Schlüssel. Wenn ich den Schlüssel nicht gehabt hätte, dann hätte ich die Tür nicht öffnen können.

K: Wenn Sie den richtigen Schlüssel gehabt hätten, dann hätten Sie den Wagen auch starten können. Wollen Sie nicht lieber ein Geständnis ablegen?

B: Ein Geständnis? – Das ist mein Wagen. Ich habe ihn vor 14 Tagen gekauft. Hier ist die Zulassung.

K: Moment mal. Ihr Fahrzeug hat die Nummer K – CH 443 und der Wagen, in dem Sie saßen, hat die Nummer K – CA 434. Das ist also nicht Ihr Wagen.

B: Dann muss mein Wagen noch vor dem Restaurant stehen. Es muss sich bei beiden Wagen um dasselbe Modell und dieselbe Farbe handeln.

K: Wir werden nachsehen. Kann ich Ihren Schlüssel haben?

Zehn Minuten später:

K: Herr Becker, Sie hatten Recht mit Ihrer Vermutung. Tatsächlich stand Ihr Wagen noch vor dem Restaurant. Wir haben ihn gleich mitgebracht. Er steht unten vor der Tür. Wir müssen Sie für die Festnahme um Verzeihung bitten. Es handelt sich wirklich um eine Verwechslung.

B: Das macht nichts. Ich bin froh, dass die Polizei gut aufpasst.

Herr Becker nahm den Schlüssel und die Wagenpapiere und ging auf die Straße. Da sah er, wie sein Wagen gerade davonfuhr. Ein neuer, weißer Mercedes ...

Übungen zum Text

- Erzählen Sie kurz den Text nach
- Übersetzen Sie die Sätze mit unterstrichenen Verbformen
- Übersetzen Sie ins Deutsche:

Kdyby byl (býval) pan Becker nejel do restaurace svým novým vozem.

Kdyby byla (bývala) před restaurací neparkovala dvě úplně stejná auta.

Kdyby byl (býval) pan Becker poznal své vlastní auto.

Kdyby byl (býval) majitel druhého auta nevolal policii.

Kdyby byl (býval) pan Becker nepůjčil policistům klíč od svého vozu.

Kdyby byli (bývali) policisté zamkli jeho auto.

Bylo by se to (bývalo) všechno nestalo.

Co by se bylo nemuselo stát?

d) Beantworten Sie die letzte Frage auf Deutsch

E/ Bilden Sie Sätze nach dem Muster

1. Konjunktiv II Gegenwart

Sie gibt ihm ihr Fahrrad nicht.

Ich an unrer Stelle gäbe ihm mein Fahrrad.

Ich an ihrer Stelle würde ihm mein Fahrrad geben.

Das Ehepaar nimmt diese Wohnung nicht.

Er bleibt nicht zu Hause.

Er geht nicht zur Besprechung.

Maria liest den Roman nicht.

Ihr seht euch den Film nicht an.

Sie mieten das Reihenhaus nicht.

Du kommst nicht auf die Fete?

Dieser Bäcker bietet nur Brötchen an.

Du bittest sie nicht um Entschuldigung.

Er reißt das Blatt aus dem Buch.

Er reist nie ins Ausland.

Sie bringen die Waren zu spät.

Igitt! – Du isst die alte Salami noch?

Du trinkst das Wasser aus der Leitung?

2. Konjunktiv II Vergangenheit – Thema: Sport

Der Skifahrer stürzte zum Glück nicht. Aber fast (beinahe) wäre er gestürzt.

Er kam nicht als Ester durchs Ziel.

Wir gewannen das Spiel leider nicht.

Man hat den Vertrag nicht verlängert.

Das Match wurde trotz des heftigen Regens nicht unterbrochen.

Der Läufer stellte keinen neuen Weltrekord auf.

Der Spieler traf das Tor nicht.

Der Weitspringer sprang nicht über acht Meter.

Der Hochspringer übertraf seine bisherige Bestleistung nicht.

Wir nahmen dieses Jahr nicht an der Endrunde teil.

Trotz der Ausschreitungen wurde die Veranstaltung nicht abgesagt.

F/ Was wäre gewesen, wenn

Beispiel: Ein Mann hatte seinen Schlüssel vergessen. Er ging noch einmal nach Hause zurück. Da sah er, dass sein Haus brannte. Das Haus konnte rechtzeitig gelöscht werden.

Wenn der Mann seinen Schlüssel nicht vergessen hätte, wäre er nicht noch einmal zurückgegangen. Er hätte nicht gesehen, dass sein Haus brannte und das Haus hätte nicht rechtzeitig gelöscht werden können.

- a) Ein Junge half einem blinden Mann über die Straße zu gehen. Deshalb bekam er eine Stelle in einer Firma. Heute ist er der Chef.
- b) Ein Fabrikarbeiter hatte Kopfschmerzen und ging nach Hause. Eine Stunde später explodierte die Maschine, an der er arbeitete, viele Arbeiter wurden verletzt.
- c) Eine alte Frau fand ein Eurostück auf der Straße. Sie kaufte sich ein Los. Sie gewann eine Million Euro und machte eine Weltreise.
- d) Ein Kind spielte an einem See und fiel hinein. Zufällig ging ein Spaziergänger vorbei, sprang in den See und rettete das Kind.
- e) Eine junge Dame ging auf dem Weg nach Hause noch in ein Café, um eine Tasse Kaffee zu trinken. Dort traf sie den Mann ihres Lebens. Sechs Monate später heirateten sie und waren das ganze Leben über glücklich.
- f) Ein Mann suchte seinen Papagei auf einem Baum. Er fiel von der Leiter und starb.
- g) Eine Prinzessin verlor ihren Goldring im Meer. Ein paar Tage später fing ein Fischer einen Fisch. In dem Fisch fand er den Ring und brachte ihn zum Schloss. Er erhielt den Titel eines königlichen Fischers.

Übersetzen Sie die gebildeten Sätze ins Tschechische

G/ Reagieren Sie

*Beispiel: Das Buch habe ich nicht gelesen.
Das **hättest** du aber **lesen sollen**. Das ist wirklich schade.*

Den Film habe ich nicht gesehen.
Den Vortrag habe ich nicht gehört.
An der Vorlesung habe ich nicht teilgenommen.
Das Theaterstück habe ich nicht gesehen.
Den Artikel habe ich nicht gelesen.
Die CD habe ich nicht gekauft.
Die Ausstellung habe ich nicht besucht.
Das habe ich nicht gemerkt.
Das habe ich nicht gewusst.
Im Seminář war ich nicht.
Das Protokoll habe ich nicht geschrieben.
Ihre Handynummer habe ich nicht notiert.

Der Schritt ins 21. Jahrhundert

Unsere Welt am Anfang des neuen Jahrtausends

Die Welt am Anfang des neuen Jahrtausends unterscheidet sich in wichtigen Punkten von der Welt des 20. Jahrhunderts. Auf ihr werden viel mehr Menschen leben. 1997 gab es auf der Welt 5,85 Mrd. Menschen. Und diese Zahl vergrößert sich jährlich um mehr als 85 Mio. Bis zum 18. Jh. dauerte es, bis die erste Milliarde erreicht war, die zweite war bereits nach etwas mehr als nur einem Jahrhundert da, die dritte nach 33 Jahren. Noch vor der Jahrtausendwende hat die Erdbevölkerung die Sechsmilliardengrenze überschritten. Dieser explosionsmäßige Anstieg der Gesamterdbevölkerung vollzieht sich jedoch nicht in allen Erdteilen gleichmäßig. Während die Bevölkerungszahl in den Industriestaaten (Deutschland, Japan, Tschechien Italien usw.) zurückgegangen war, noch zurückgeht oder sich nur geringfügig erhöht, bleiben in den Entwicklungsländern die Geburtenraten sehr hoch. Vier Fünftel der Bevölkerung werden also in den unterentwickelten Regionen zu Hause sein. Wie kann die Menschheit ernährt werden, ohne dass der Naturhaushalt dadurch nachhaltig geschädigt wird?

Man geht davon aus, dass die Erde etwa 10 Mrd. Menschen ernähren kann. Die Statistiken der FAO zeigen global gesehen eine deutliche Zunahme der Nahrungsmittelproduktion. Die Pro-Kopf-Produktion der auf der Erde produzierten Nahrungsmittel würde rein rechnerisch ausreichen, die Weltbevölkerung zu ernähren, wenn es nicht weltweite Unterschiede in der Nahrungsmittelversorgung gäbe, die jedoch bleiben oder sich sogar verschärfen.

Etwa 850 Mio. Menschen leiden an Hunger, jährlich sterben auf der Erde 14 Mio. Menschen an den Folgen der Unter- und Mangelernährung. **Das Problem stellt** aber nicht die Zahl der wachsenden Menschenmassen, sondern das Wohlstands- und Anspruchsniveau bestimmter Menschengruppen **dar**. Sechs Milliarden Menschen mit den Ansprüchen eines Menschen aus den Industrienationen kann die Erde nicht verkraften.

Mit dem Wachstum der Menschheit ist ein überproportionales Wachstum der Städte verbunden. Rund 45 % der Erdbevölkerung lebt in den Städten. Um 1800 waren es kaum drei, 1900 etwa 15 Prozent. **Man rechnet damit, dass** im Jahre 2030 weit über die Hälfte der Menschen in den Städten leben wird. Vor allem der Anteil der Slumbewohner in den Großstädten der ärmsten Länder nimmt jährlich zu. In Kairo leben schon jetzt über 80%, in Rio de Janeiro gut 30% in Elendsvierteln.

Der ständig wachsenden Erdbevölkerungszahl entsprechen nicht die Ressourcen der Welt, die werden immer knapper werden. Während 1975 im Durchschnitt pro Kopf etwa vier Fünftel Hektar Ackerland zur Verfügung standen, war 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 2030 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 Übervölkerung und Umweltschäden, gegen Hunger, Armut und Ungleichheit ist schwierig. Es geben jedoch Gründe 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. Auf den internationalen Konferenzen der UNO werden viele Maßnahmen vorgeschlagen, um die Ungleichheiten abzubauen: Maßnahmen zur Produktionssteigerung durch Einsatz von Bio- und Gentechnologie, Bodenschutz- und Bewässerungsmaßnahmen, verbesserte Ausbildung der Landwirte, Veränderungen im Welthandelssystem, die zu mehr Chancengleichheit für alle Länder führen könnten (Fair Trade) usw.

Allmählich versteht man auch in den armen Ländern, dass Familienplanung notwendig ist. Auf diesem Gebiet wird der Frau eine entscheidende Rolle zugewiesen. Nur vermehrter Zugang zu Bildung vor allem für Mädchen kann sichern, dass sie über ihre Heirat, die Zahl der Nachkommen, den Abstand zwischen den Geburten, die Wahl ihres Berufes usw. selbst bestimmen.

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, sie 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.

Aufgaben zum Text:

1. Finden Sie im Text Informationen zu folgenden Stichwörtern:

Bevölkerungszahl:

Nahrungsmittel:

Ressourcen der Welt:

Umwelt:

Maßnahmen:

2. Welche Verben bedeuten ein „Mehr“, welche ein „Weniger“

schrumpfen	sinken	steigen	fallen
zunehmen	wachsen	abnehmen	anwachsen
ansteigen	sich verringern	sich reduzieren	sich vermehren

Setzen Sie jetzt die obigen Verben in die folgenden Sätze ein

Die Zahl der auf der Erde lebenden Menschen wird weiter nicht gleichmäßig
Das Ackerland wird sich und der Anteil der Wüstengebiete wird
Die Rohölressourcen werden pro Kopf um 65%
Der Waldbestand wird
Die Temperatur der Atmosphäre wird und der Ozongehalt
Die Preise werden nicht, sondern
Langsam aber das Verständnis für die Probleme.
Deshalb kann man hoffen, dass sich diese Probleme nicht weiter, sondern sich
mehr und mehr

3. Was bringt die Zukunft? Formen Sie die folgenden Aussagen um. Verwenden Sie dabei die Einleitungssätze: *Man erwartet, dass ... Man befürchtet, dass ... Man hält es für möglich, dass ... 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.

4. Wandeln Sie folgende Verben in Substantive um.

ändern	vergrößern	verringern
lösen	verstärken	erhöhen
vermehren	verteuern	beschleunigen
ausdehnen	reduzieren	stabilisieren
zunehmen	abnehmen	ansteigen

Verändern Sie jetzt die Sätze aus der Übung 3.

Beispiel: Man erwartet, dass die Weltbevölkerung zunimmt.

- *Man erwartet eine Zunahme der Weltbevölkerung.*
- *Man rechnet mit einer Zunahme der Weltbevölkerung.*

5. Drei Funktionen des Verbs „werden“. Finden Sie im Text weitere Beispiele.

<u>Vollverb:</u>	<u>Futur:</u>	<u>Passiv:</u>
Die Ressourcen werden knapper.	Auf ihr werden viel mehr Menschen leben.	Wälder werden neu angepflanzt.

6. Beschreiben Sie die drei Abbildungen (vor allem die letzte) mit Hilfe des folgenden Wortschatzes.

Die Abbildung/das Schema zeigt (beschreibt, stelltdar)

(Es wird) vorausgesetzt, dass ...

(Es wird) angenommen, dass ...

Was mich (persönlich) betrifft

Wir gehen davon aus, dass ...

Man kommt zu dem Resultat, dass ...

Es hängt davon ab,

Es hängt von ab,

Es kommt darauf an, ...

Es besteht aus ...

Daraus ergibt sich ...

Aus dieser Tatsache ergibt sich ...

Unter der Voraussetzung ...

Unter der/n Bedingung(en)

An erster, zweiter, dritter Stelle ist/befindet sich ...

Den (vor)letzten Platz belegt ...

7. Wie sehen Sie die Zukunft der Erde? Schreiben Sie zum Schluss ein Referat zum Thema: Die Welt im Jahre 3000

Abb. 1 Mehr als sechs Milliarden

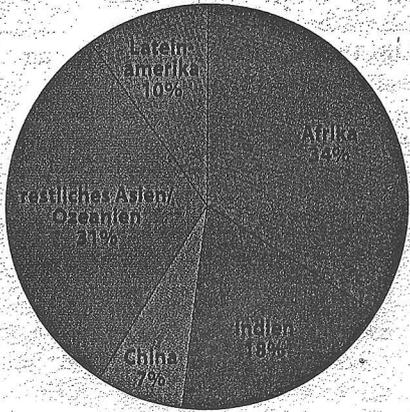
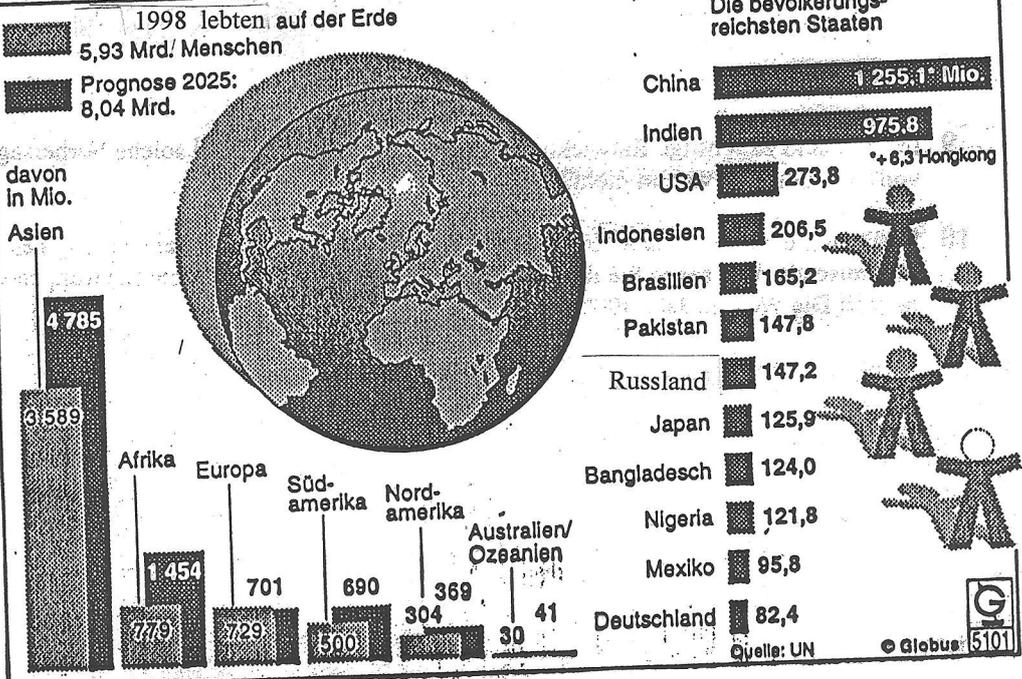


Abb. 2: Bevölkerungswachstum in Entwicklungsländern zwischen 2000 und 2050



Abb. 3: Der Kinderwunsch hängt oft von den sozialen Umständen ab

Das größte natürliche Treibhaus

Der Sonnenschirm der Erde hat ein Loch

Wir alle leben im gleichen Treibhaus – der Erde unter einer riesigen Kuppel. Ohne diese „Kuppel“ der Atmosphäre wäre es auf der Erde durchschnittlich 33°C kälter, statt angenehm gemäßigter 18°C wären es -15°C. Gut 2 Drittel der auf die Erde gelangten Sonnenstrahlung wird von Wasser und Erdoberfläche aufgenommen. Der Rest wird bereits in der Atmosphäre (z. B. von den Wolken) absorbiert oder in den Weltraum zurück reflektiert. Freigegeben wird diese Strahlung wieder als Infrarotstrahlung, die man als angenehme und unsichtbare Wärme fühlen kann. Die eingestrahlte Wärme wird wie in einem Treibhaus festgehalten. Der **Treibhauseffekt** ist also eine Grundvoraussetzung für alles Leben auf unserer Erde. Die Erwärmung beruht darauf, dass Gase eine dünne Lufthülle bilden und die Wärme absorbieren können. Ohne diese Treibhausgase (Kohlenstoffdioxid – CO₂, Wasserdampf - H₂O, Ozon - O₃, Methan – CH₄, Fluor-Chlor-Kohlenwasserstoffe – FCKWs) würde die Wärme wieder ungenutzt ins Weltall zurückstrahlen. Insbesondere die FCKWs und das CO₂ tragen jedoch zur künstlichen Erwärmung der Atmosphäre bei. Trotz eines Rückgangs des Ausstoßes von FCKWs auf eine Million Tonnen pro Jahr bewirken sie immer noch fast ein Viertel des künstlichen Treibhauseffektes.

CO₂

„Grünes Gas“ wird Kohlendioxid manchmal genannt, weil es bei der Fotosynthese und beim natürlichen Treibhauseffekt lebenswichtige Funktionen erfüllt. Eine Verdoppelung der CO₂-Konzentration bedeutet aber eine globale Temperaturerhöhung um 2,5°C. Die Hälfte des vom Menschen erzeugten Treibhauseffektes wird dem CO₂ zugeschrieben. Dieses CO₂ stammt aus Verbrennungsreaktionen fossiler Energieträger, woran wir alle beteiligt sind. CO₂ ist mit Abstand das bedeutendste Treibhausgas und wird daher auch „Killergas“ bezeichnet.

Ozon

Von 1977 bis 1985 untersuchten die britischen Forscher die Atmosphäre über dem Südpol. Dabei entdeckten sie, dass sich die Atmosphäre dort verändert hat. Innerhalb von 8 Jahren hat sich das Ozon über dem Südpol um 40% verringert. Was ist eigentlich Ozon und warum ist diese Entdeckung so beunruhigend?

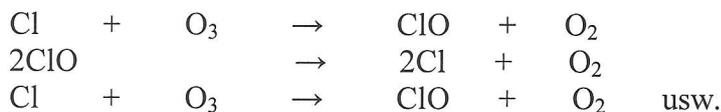
Ozon ist nichts anders als Sauerstoff. Der Sauerstoff, den wir atmen, ist zweiatomig (O₂). Ein Ozonmolekül hat aber 3 Atome (O₃) und deshalb völlig andere chemische und physikalische Eigenschaften. Ozon ist ein giftiges Gas, das in hoher Konzentration Pflanzen, Tiere und Menschen tötet. Also bodennahes Ozon, dessen Hauptursache der Autoverkehr ist, bedeutet eine große Gefahr. Ozon ist aber auch ein sehr wichtiger Stoff, der das Leben auf der Erde schützt. Wie ist das zu verstehen?

In der Stratosphäre (Luftschicht zwischen 10000 und 40000 m ü. d .M.) befindet sich in 20 bis 25 km Höhe die sog. Ozonschicht. Wie ein schützender Sonnenschirm umgibt sie die ganze Erde. Gefährliche ultraviolette Strahlen werden in dieser Schicht absorbiert. Die gängige Einheit für Ozonkonzentrationen ist die Dobson Einheit. Eine Ozonschichtdicke von 10 Mikrometer – 1 µm = der millionste Teil eines Meters oder 10⁻⁶ m – entspricht einer Dobson Einheit. Die Stratosphäre beherbergt über 90% des gesamten Ozons. Nun hat man entdeckt, dass ein großer Teil des Ozons über dem Südpol verschwunden ist. Der das Leben schützende Schirm hat ein Loch, das sich ständig ausdehnt und heute schon größer ist als die USA. Zum ersten Mal wurde vom Ozonloch über der Antarktis Mitte der 80er Jahre geredet. Doch auch schon vorher wurde eine Abnahme der Ozonkonzentration in der Stratosphäre festgestellt, die seit Ende der 60er Jahre auch per Satellit beobachtet wird.

FCKWs (Fluor-Chlor-Kohlenwasserstoffe)

Seit den 50er Jahren wurden diese besonderen Chlorverbindungen häufig in Industrie und Haushalten verwendet. Sie dienen als Treibmittel in Spraydosen, als Kühlflüssigkeit in Kühlschränken und Klimaanlage, als Feuerlöschmittel sowie zur Produktion von Schaumstoffen. Bisher hat man diese Chlorverbindungen wegen ihrer außerordentlichen Stabilität verwendet. Sie galten als chemisch inert, d. h. sie reagieren kaum mit anderen Stoffen, sind daher ungiftig und dazu nicht brennbar, was für die Sicherheit von entscheidender Bedeutung ist. Deswegen schienen sie jahrelang völlig ungefährlich zu sein. Vom Winde verweht, verteilen sie sich über die ganze Erde. Ihre Gefährlichkeit zeigt sich erst, wenn sie in die obere Atmosphäre gelangen, also in der Ozonschicht. Dort werden sie durch das ultraviolette Licht der Sonne gespalten und die aggressiven Chloratome werden frei.

Beim Zusammenstoß eines Cl-Atoms mit einem Ozonmolekül wird das Ozonmolekül zerstört. Es bildet sich zweiatomiger Sauerstoff (O_2) und Chlormonoxid (ClO). Das Chlormonoxid wird aber bald wieder durch UV-Licht gespalten. Abermals bildet sich O_2 und wieder wird Chlor frei und kann Ozon zerstören. Wie in einer Art Kreisprozess vernichtet ein einziges Cl-Atom etwa 10 000 Ozon-Moleküle.



Bei tiefen Temperaturen und stabilen Wetterverhältnissen sind die Bedingungen für diese Reaktion besonders günstig. Deshalb bildet sich das Ozonloch über dem Südpol. Wenn im antarktischen Frühling (September/Oktober) die Sonne zurückgeht und eine starke UV-Strahlung einsetzt, ist das Ozonloch am größten. Untersuchungen haben gezeigt, dass auch über dem Nordpol die Ozonschicht dünner geworden ist. Hier erreicht sie ihr Dichteminimum im Januar/Februar.

Wir erkennen also, dass schon eine relativ kleine Menge von Chlor in der oberen Atmosphäre genügen würde, um den Ozonmantel zu zerstören. Da könnten die ultravioletten Strahlen bis auf die Erdoberfläche dringen und Pflanzen, Tiere und Menschen schädigen. Vor allem die UV-B-Strahlung ist gefährlich und bei Menschen für Sonnenbrand, Alterungsprozesse und Hautkrebs verantwortlich, bei Tieren kann sie zu Augenleiden bis Erblindungen führen. Wäre der „Sonnenschirm“ einmal völlig verschwunden, dann wäre wahrscheinlich kein Leben auf der Erde mehr möglich. Ozon in der Stratosphäre schützt unser Leben, gefährlich ist Ozon in bodennahen Gebieten. Für das Ozon gilt wie für keinen anderen Stoff: **Oben hui, unten pfui!**

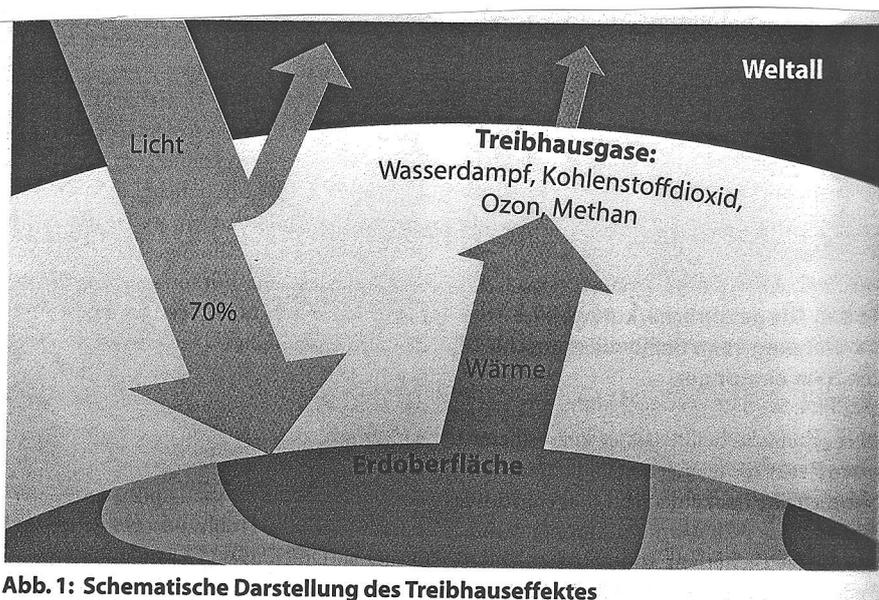


Abb. 1: Schematische Darstellung des Treibhauseffektes

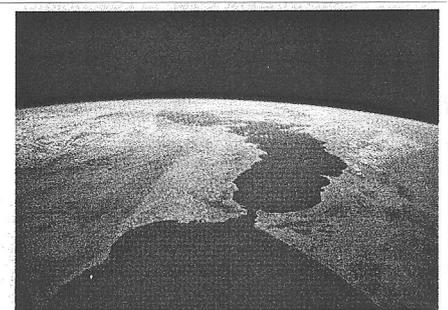


Abb. 2: Eine dünne Schicht von Gasen bewahrt die Erde vor Auskühlung. Sonnenlicht kann hindurchgelangen; die Wärmeabstrahlung der Erde wird aber absorbiert

Aufgaben zum Text:

A / Beantworten Sie die Frage:

1. Was ist das „Treibhaus“ und der „Treibhauseffekt“?
2. Nennen sie die Treibhausgase.
3. Was ist der Unterschied zwischen dem Sauerstoff, den wir atmen, und Ozon?
4. Warum ist Ozon für das Leben auf der Erde wichtig?
5. Was ist bodennahes Ozon und wie entsteht es?
6. Welche Entdeckungen, wann und wo machten die Forscher in der Ozonschicht?
7. Wozu verwendete man FCKWs und was sind ihre Vorteile?
8. Warum werden in der oberen Atmosphäre Chloratome frei?
9. Wie erklärt man, dass ein Cl-Atom viele O₃-Moleküle zerstören kann?
10. Was würde geschehen, wenn der Ozonmantel völlig verschwinden würde?

B/ Präpositionen, Artikel und Endungen

1. acht Jahr ___ hat sich das Ozon ... d ___ Südpol ... 40% verringert.
2. Ozon, das ... Autoabgase entsteht, schadet ... hoh ___ Konzentration Pflanzen, Tieren und Menschen.
3. Aber das Ozon ... d ___ ober ___ Atmosphäre, 20 ... 25 km Höhe, schützt das Leben ... d... Erde.
4. Ein Ozonmolekül setzt sich je drei Sauerstoffatome ___ zusammen, die sich leicht ... ander ___ Stoffe ___ verbinden.
5. ... Industrie und Haushalte ___ verwendete man FCKWs , die ... Treibmittel ... Spraydosen und ... Produktion ... Schaumstoffe ___ dienen.
6. FCKWs reagieren kaum ... andere ___ Stoffe ___ ; ... ihr ___ außerordentlich ___ Stabilität wurden sie daher häufig verwendet.
7. ... Zusammenstoß eines Ozonmoleküls ... ein ___ Cl-Atom entsteht zweiatomiger Sauerstoff.
8. ... d ___ Verringerung der FCKW-Produktion ... d ___ Industrieländern nimmt die Chlorkonzentration ... d ___ ober ___ Atmosphäre zu.

C/ Passiv oder reflexiv? Bilden Sie Sätze

1. Von 1977 bis 1985 (*die Atmosphäre über dem Südpol, untersuchen*).
2. Die Atmosphäre über dem Südpol (*verändern*).
3. Das Ozon (*fast um die Hälfte, verringern*).
4. Das Leben auf der Erde (*das Ozon, schützen*).
5. Ultraviolette Strahlen (*in der Ozonschicht, absorbieren*).
6. Das Loch in der Ozonschicht (*ausdehnen*).
7. In Industrie und Haushalten (*FCKWs verwenden*).
8. Diese Stoffe (*verteilen, über die ganze Erde*).
9. Die Chlorverbindungen (*ultraviolettes Licht der Sonne, spalten*).
10. Zweiatomiger Sauerstoff und Chlormonoxid (*bilden*).

D/ Im schriftlichen Fachdeutsch verwendet man Ausdrücke mit Partizipien, um Sätze zu verkürzen.

Beispiel: **Die Veränderungen, die über dem Südpol beobachtet wurden, ...
Die über dem Südpol beobachteten Veränderungen ...**

1. Die Ozonwerte, die über Europa gemessen wurden, ...
2. Die Stoffe, die durch die Industrie freigesetzt wurden, ...
3. Die Strahlen, die in der Ozonschicht absorbiert werden, ...
4. Die Verbindungen, die als Treibmittel verwendet werden, ...
5. Die Moleküle, die durch das Sonnenlicht gespalten werden, ...
6. Die Lebewesen, die durch UV-Strahlen geschädigt werden, ...

E/ Verkürzen Sie auch diese Sätze, aber verwenden Sie dabei Partizip des Präsens

Beispiel: *ein Stoff, der das Leben schützt ...*
Ein das Leben schützender Stoff ...

1. Ein „Schirm“, der die Erde umgibt, ...
2. Die Schicht, die die UV-Strahlen absorbiert, ...
3. Schadstoffe, die in die Atmosphäre gelangen, ...
4. Die Atome, die in der Ozonschicht frei werden, ...
5. Die Moleküle, die sich bei dieser Reaktion bilden, ...
6. Strahlen, die auf die Erdoberfläche dringen, ...

F/ Schreiben Sie die folgenden Stichpunkte in der richtigen Reihenfolge.

1. Schädigung von Pflanzen, Tieren und Menschen
2. Erneute Vernichtung von O_3 -Molekülen
3. Spaltung der ClO -Moleküle durch das UV-Licht der Sonne
4. Zusammenstoß von Chloratomen mit Ozonmolekülen
5. Spaltung der Chlorverbindungen durch das UV-Licht der Sonne
6. Verteilung der FCKWs über den ganzen Globus
7. Zerstörung des Sonnenschirms der Erde
8. Erneute Freisetzung von Cl -Atomen
9. Bildung von O_2 und ClO aus Cl und O_3
10. Freisetzung von Chloratomen in der Ozonschicht
11. Aufstieg der Chlorverbindungen in die obere Atmosphäre
12. Verwendung und Freisetzung von FCKWs in Industrie und Haushalten

G/ Beschreiben Sie jetzt anhand der geordneten Stichpunkte den ganzen Vorgang

Sie können etwas so beginnen:

In Industrie und Haushalten wurden jahrelang FCKWs zu verschiedenen Zwecken verwendet und ...

H/ Wissen Sie etwas Neues von dieser Problematik? Wie ist die jüngste Entwicklung in diesem Bereich?