



OECD Programme for International Student Assessment

*Luxemburg
- Deutsch -*

LÖSUNGEN DER BEISPIELAUFGABEN AUS PISA 2000

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT



Learning
for Living

ALLGEMEINE EINFÜHRUNG

Die internationale PISA-Projektleitung hat eine Reihe von Aufgaben zur Veröffentlichung freigegeben, die im Vor- und Haupttest von PISA 2000 verwendet wurden. Bei den vorliegenden Beispielaufgaben und ihren Lösungen handelt es sich um eine Auswahl aus den freigegebenen Aufgaben zu den Bereichen Mathematik, Lesen und Naturwissenschaften.

Die Beispielaufgaben bestehen aus unterschiedlichen Arten von Fragetypen wie Multiple-Choice-Fragen, Fragen, die mit einer kurzen Aussage beantwortet werden können und Fragen, die ausführlichere Antworten verlangen. Auf jede Frage folgt ein Lösungsschlüssel.

Der Lösungsschlüssel für Multiple-Choice-Fragen enthält die Abschnitte:

- „Gelöst“ – korrekte Antwort – und
- „Nicht gelöst“ – andere Antworten oder keine Antwort.

Der Lösungsschlüssel für die meisten Fragen mit kurzer freier Antwort und Fragen mit ausführlicher freier Antwort setzt sich zusammen aus:

- den Kategorien „vollständig gelöst“ und „nicht gelöst“; Bei manchen Fragen ist ein Abschnitt mit der Überschrift „teilweise gelöst“ enthalten.
- einem numerischen Code (z. B. Code 1) für jede Antwortkategorie;
- einer allgemeinen Beschreibung der Antwortart für jeden Code und
- Beispielen für Antworten, die im Anschluss an die Beschreibung unter punktförmigen Aufzählungszeichen aufgeführt werden und denen oft kursiv-geschriebene Erklärungen folgen.

Nach manchen Fragen ist zusätzlich die Absicht der Frage angegeben, die eine allgemeine Beschreibung dessen gibt, was mit der Frage erfasst werden soll.

Bitte beachten Sie, dass die Bezeichnungen „vollständig gelöst“, „teilweise gelöst“ und „nicht gelöst“ verwendet werden und nicht „richtige Antwort“ bzw. „falsche Antwort“. Für diese Wortwahl gibt es zwei Gründe: Erstens haben manche Fragen keine „richtigen“ Antworten. In solchen Fällen werden die Antworten danach bewertet, inwieweit die Schüler darin ein Verständnis des jeweiligen Textes oder Themas demonstrieren. Zweitens enthalten Antworten, die in die Kategorie „vollständig gelöst“ fallen, nicht unbedingt nur vollkommen richtige oder perfekte Aussagen. Die Abschnitte mit den Überschriften „vollständig gelöst“, „teilweise gelöst“ und „nicht gelöst“ teilen also die Antworten danach in drei Gruppen ein, inwieweit die Schüler die Fähigkeit demonstrieren haben, die jeweilige Frage zu beantworten.

Das Copyright für die Beispielaufgaben und ihre Lösungen liegt bei der OECD.

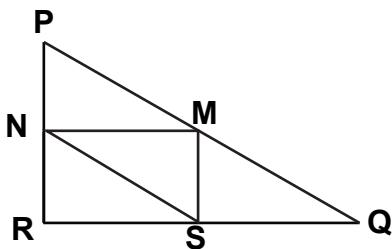
DREIECKE

Frage 1: DREIECKE

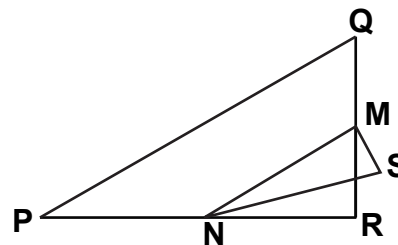
Kreisen Sie die Figur ein, die zur folgenden Beschreibung passt.

Das Dreieck PQR hat einen rechten Winkel in R . Die Strecke \overline{RQ} ist kürzer als die Strecke \overline{PR} . M ist Mittelpunkt der Strecke \overline{PQ} und N ist Mittelpunkt der Strecke \overline{QR} . S ist ein Punkt im Inneren des Dreiecks. Die Strecke \overline{MN} ist länger als die Strecke \overline{MS} .

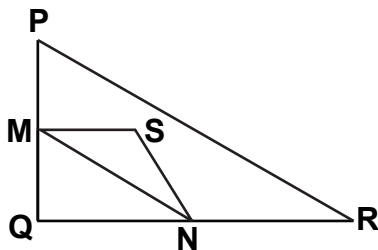
A



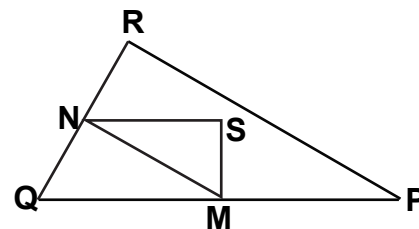
B



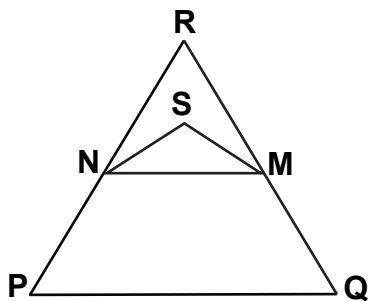
C



D



E



BEWERTUNG FRAGE 1

Gelöst

Code 1: Antwort D

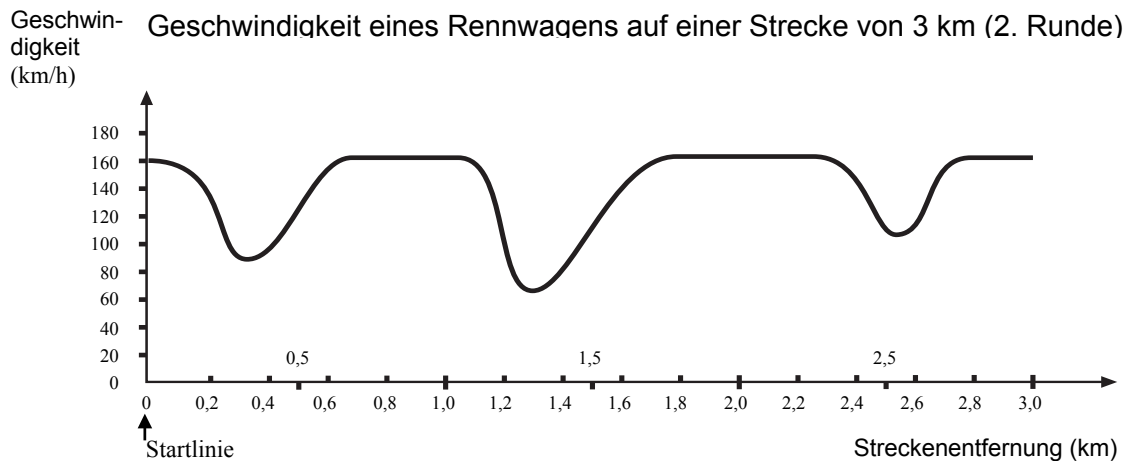
Nicht gelöst

Code 0: andere Antworten

Code 9: keine Antwort

GESCHWINDIGKEIT EINES RENNWAGENS

Dieser Graph zeigt, wie die Geschwindigkeit eines Rennwagens während seiner zweiten Runde auf einer drei Kilometer langen ebenen Rennstrecke variiert.



Frage 2: GESCHWINDIGKEIT EINES RENNWAGENS

Wie groß ist die ungefähre Entfernung von der Startlinie bis zum Beginn des längsten geradlinigen Abschnitts der Rennstrecke?

- A 0,5 km
- B 1,5 km
- C 2,3 km
- D 2,6 km

BEWERTUNG FRAGE 2

Gelöst

Code 1: Antwort B – 1,5 km

Nicht gelöst

Code 0: andere Antworten

Code 9: keine Antwort

Frage 3: GESCHWINDIGKEIT EINES RENNWAGENS

Wo wurde während der zweiten Runde die geringste Geschwindigkeit gemessen?

- A an der Startlinie
- B bei etwa 0,8 km
- C bei etwa 1,3 km
- D nach der halben Runde

BEWERTUNG FRAGE 3

Gelöst

Code 1: Antwort C – bei etwa 1,3 km

Nicht gelöst

Code 0: andere Antworten

Code 9: keine Antwort

Frage 4: GESCHWINDIGKEIT EINES RENNWAGENS

Was können Sie über die Geschwindigkeit des Wagens zwischen den Markierungen 2,6 km und 2,8 km sagen?

- A Die Geschwindigkeit des Wagens bleibt konstant.
- B Die Geschwindigkeit des Wagens nimmt zu.
- C Die Geschwindigkeit des Wagens nimmt ab.
- D Die Geschwindigkeit des Wagens kann anhand des Graphen nicht bestimmt werden.

BEWERTUNG FRAGE 4

Gelöst

Code 1: Antwort B – Die Geschwindigkeit des Wagens nimmt zu.

Nicht gelöst

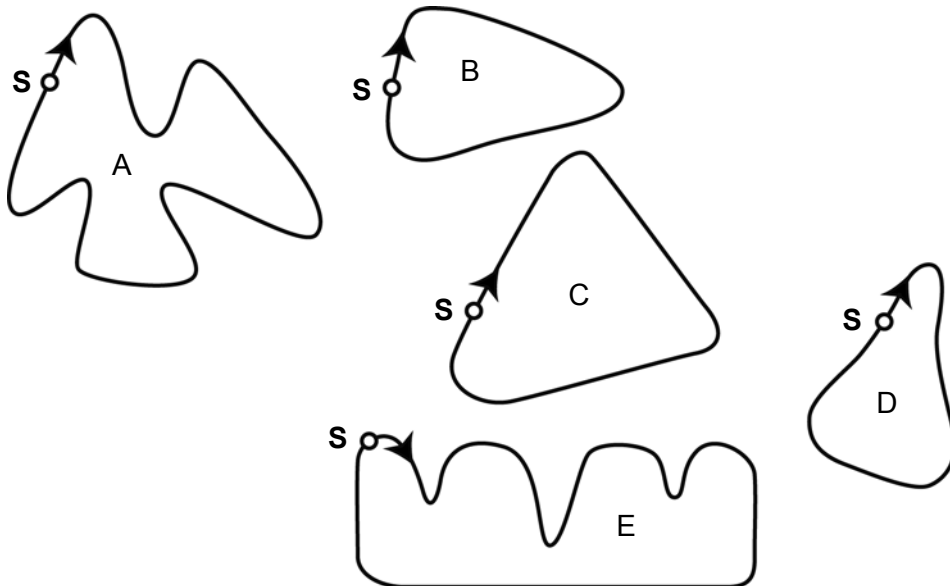
Code 0: andere Antworten

Code 9: keine Antwort

Frage 5: GESCHWINDIGKEIT EINES RENNWAGENS

Hier sehen Sie Abbildungen von fünf Rennstrecken:

Auf welcher dieser Rennstrecken fuhr der Wagen, so dass der am Anfang gezeigte Geschwindigkeitsgraph entstand?



S: Startlinie

BEWERTUNG FRAGE 5

Gelöst

Code 1: Antwort B

Nicht gelöst

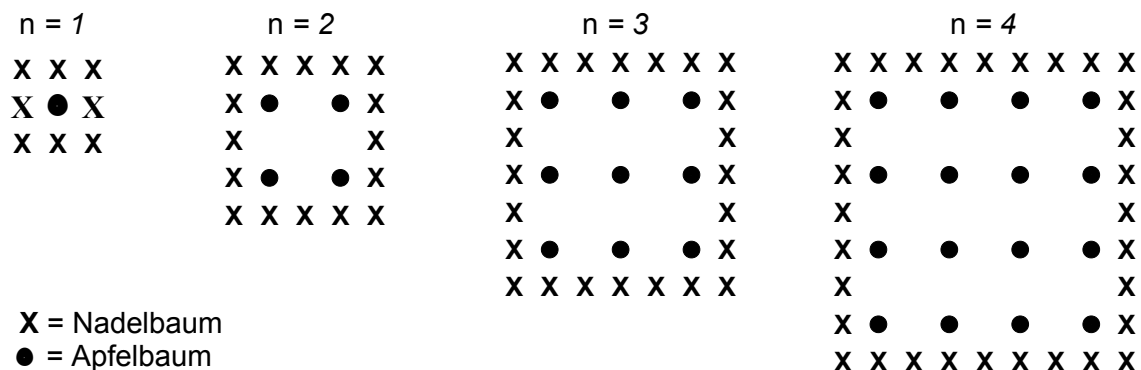
Code 0: andere Antworten

Code 9: keine Antwort

ÄPFEL

Ein Bauer pflanzt Apfelbäume an, die er in einem quadratischen Muster anordnet. Um diese Bäume vor dem Wind zu schützen, pflanzt er Nadelbäume um den Obstgarten herum.

Im folgenden Diagramm sehen Sie das Muster, nach dem Apfelbäume und Nadelbäume für eine beliebige Anzahl (n) von Apfelbaumreihen gepflanzt werden:



Frage 6: ÄPFEL

Vervollständigen Sie die Tabelle:

n	Anzahl Apfelbäume	Anzahl Nadelbäume
1	1	8
2	4	
3		
4		
5		

BEWERTUNG FRAGE 6

n	Anzahl Apfelbäume	Anzahl Nadelbäume
1	1	8
2	4	16
3	9	24
4	16	32
5	25	40

Vollständig gelöst

Code 21: Alle 7 Einträge sind korrekt.

Teilweise gelöst

[Diese Codes sind für EINEN falschen bzw. fehlenden Eintrag in der Tabelle. Code 11 ist für EINEN Fehler für $n=5$, Code 12 ist für EINEN Fehler für $n=2$ oder 3 oder 4.]

Code 11: Korrekte Einträge für $n=2, 3, 4$, aber EINE Zelle für $n=5$ ist falsch oder nicht ausgefüllt.

- Der letzte Eintrag „40“ ist falsch; alles andere ist korrekt.
- „25“ falsch; alles andere ist korrekt.

Code 12: Die Zahlen für $n=5$ sind korrekt, aber ein Eintrag für $n=2$ oder 3 oder 4 ist falsch oder fehlt.

Nicht gelöst

[Diese Codes sind für ZWEI oder mehr Fehler bzw. fehlende Einträge.]

Code 01: Korrekte Einträge für $n=2, 3, 4$, aber BEIDE Zellen für $n=5$ sind falsch.

- Sowohl „25“ als auch „40“ falsch; alles andere ist korrekt.

Code 02: andere Antworten

Code 99: keine Antwort

Frage 7: ÄPFEL

Es gibt zwei Formeln, die man verwenden kann, um die Anzahl der Apfelbäume und die Anzahl der Nadelbäume für das oben beschriebene Muster zu berechnen:

$$\text{Anzahl der Apfelbäume} = n^2,$$

$$\text{Anzahl der Nadelbäume} = 8n,$$

wobei n die Anzahl der Apfelbaumreihen bezeichnet.

Es gibt einen Wert für n , bei dem die Anzahl der Apfelbäume gleich groß ist wie die Anzahl der Nadelbäume. Bestimmen Sie diesen Wert und geben Sie an, wie Sie ihn berechnet haben.

.....

.....

.....

BEWERTUNG FRAGE 7

Vollständig gelöst

[Diese Codes sind für Antworten mit dem korrekten Ergebnis $n=8$, unter Verwendung verschiedener Lösungswege.]

Code 11: $n=8$, algebraische Methode explizit angegeben.

- $n^2 = 8n$, $n^2 - 8n = 0$, $n(n - 8) = 0$, $n = 0$ & $n = 8$, also $n = 8$

Code 12: $n=8$, algebraische Methode nicht klar sichtbar oder keine Berechnungen angegeben.

- $n^2 = 8^2 = 64$, $8n = 8 \cdot 8 = 64$
- $n^2 = 8n$; Das ergibt $n=8$.
- $8 \times 8 = 64$, $n=8$
- $n = 8$
- $8 \times 8 = 8^2$

Code 13: $n=8$, mit anderen Lösungswegen, z.B. Fortsetzen des Musters in der Tabelle oder Zeichnung.

Teilweise gelöst

[Die folgenden Codes sind für Antworten mit dem korrekten Ergebnis $n=8$ UND der Antwort $n=0$, mit verschiedenen Lösungswegen.]

Code 14: Wie bei Code 11 (klare Algebra), aber mit beiden Antworten, $n=8$ UND $n=0$.

- $n^2 = 8n$, $n^2 - 8n = 0$, $n(n - 8) = 0$, $n = 0$ & $n = 8$

Code 15: Wie bei Code 12 (keine klare Algebra), aber mit beiden Antworten, $n=8$
UND $n=0$.

Nicht gelöst

Code 00: andere Antworten inklusive nur der Antwort $n=0$

- $n^2 = 8n$ [eine Wiederholung der Angabe in der Frage]
- $n^2 = 8$
- $n=0$; Man kann nicht die gleiche Anzahl haben, weil für jeden Apfelbaum 8 Nadelbäume da sind.

Code 99: keine Antwort

Frage 8: ÄPFEL

Angenommen, der Bauer möchte einen viel größeren Obstgarten mit vielen Reihen von Bäumen anlegen. Was wird schneller zunehmen, wenn der Bauer den Obstgarten vergrößert: die Anzahl der Apfelbäume oder die Anzahl der Nadelbäume? Erklären Sie, wie Sie zu Ihrer Antwort gekommen sind.

BEWERTUNG FRAGE 8

Vollständig gelöst

Code 21: Korrekte Antwort (Apfelbäume) mit zutreffender Erklärung, zum Beispiel:

- Apfelbäume = $n \times n$ und Nadelbäume = $8 \times n$, beide Formeln haben einen Faktor n , aber Apfelbäume haben ein weiteres n , welches größer wird, während der Faktor 8 gleich bleibt. Die Anzahl der Apfelbäume nimmt schneller zu.
- Die Anzahl der Apfelbäume nimmt schneller zu, weil die Anzahl quadriert anstatt mit 8 multipliziert wird.
- Die Anzahl der Apfelbäume ist quadratisch. Die Anzahl der Nadelbäume linear. Deshalb nehmen die Apfelbäume schneller zu.
- Die Antwort verwendet einen Graphen um zu zeigen, dass $(n^2) > (8n)$ nach $n=8$ überholt.

[Anmerkung: Code 21 wird vergeben, wenn **algebraische Erklärungen auf der Basis der Formeln n^2 und $8n$ gegeben werden.**]

Teilweise gelöst

Code 11: Korrekte Antwort (Apfelbäume) auf der Basis von spezifischen Beispielen oder dem Weiterführen der Tabelle.

- Die Anzahl der Apfelbäume nimmt schneller zu, weil wenn man die Tabelle (vorige Seite) verwendet, findet man, dass die Anzahl der Apfelbäume schneller steigt als die der Nadelbäume. Das passiert vor allem nachdem die Anzahl der Apfel- und der Nadelbäume gleich sind.
- Die Tabelle zeigt, dass die Anzahl der Apfelbäume schneller zunimmt.

ODER: Richtige Antwort (Apfelbäume) zusammen mit Anhaltspunkten, die zeigen, dass die Beziehung zwischen n^2 und $8n$ verstanden wurde, aber nicht so klar ausgedrückt wie unter „vollständig gelöst“.

- Apfelbäume nach $n > 8$.
- Nach 8 Reihen wird die Anzahl der Apfelbäume schneller zunehmen als die der Nadelbäume.
- Die Nadelbäume bis man zu Reihe 8 kommt und dann wird es mehr Apfelbäume geben.

Nicht gelöst

Code 01: richtige Antwort (Apfelbäume), aber ohne ausreichende oder mit einer falschen Erklärung Apfelbäume

- Apfelbäume, weil sie das Innere ausfüllen, welches größer ist als nur der Umfang.
- Apfelbäume, weil sie von den Nadelbäumen umgeben sind.

Code 02: andere Antworten

- Nadelbäume
- Nadelbäume, weil man für jede zusätzliche Reihe Apfelbäume viele Nadelbäume braucht.
- Nadelbäume. Weil es für jeden Apfelbaum 8 Nadelbäume gibt.
- Ich weiß nicht.

Code 99: keine Antwort

FLÄCHE EINES KONTINENTS

Hier sehen Sie eine Karte der Antarktis.



Frage 9: FLÄCHE EINES KONTINENTS

Schätzen Sie die Fläche der Antarktis, indem Sie den Maßstab der Karte benutzen.

Schreiben Sie Ihre Rechnung auf und erklären Sie, wie Sie zu Ihrer Schätzung gekommen sind. (Sie können in der Karte zeichnen, wenn Ihnen das bei Ihrer Schätzung hilft.)

BEWERTUNG FRAGE 9

Vollständig gelöst

[Diese Codes sind für Antworten mit der richtigen Methode UND dem richtigen Ergebnis. Die zweite Ziffer bezeichnet verschiedene Vorgehensweisen.]

Code 21: Schätzung durch Zeichnen eines Quadrates oder Rechtecks – zwischen 12 000 000 km² und 18 000 000 km² (Angabe von Einheiten nicht nötig)

Code 22: Schätzung durch Zeichnen eines Kreises – zwischen 12 000 000 km² und 18 000 000 km²

Code 23: Schätzung durch die Addition regelmäßiger geometrischer Figuren – zwischen 12 000 000 km² und 18 000 000 km²

Code 24: Schätzung durch andere korrekte Methode – zwischen 12 000 000 km² und 18 000 000 km²

- Zeichnet ein großes Rechteck und subtrahiert die nicht zum Kontinent gehörenden Flächen („Löcher“) von diesem.

Code 25: Richtige Antwort (zwischen 12 000 000 km² und 18 000 000 km²), aber keine Berechnung angegeben.

Teilweise gelöst

[Diese Codes sind für Antworten mit einer richtigen Methode ABER einem falschen oder unvollständigen Ergebnis. Die zweite Ziffer bezeichnet verschiedene Vorgehensweisen analog zur zweiten Stelle der Codes für richtige Antworten.]

Code 11: Schätzung durch Zeichnen eines Quadrates oder Rechtecks – korrekte Methode, aber falsches oder unvollständiges Ergebnis

- Zeichnet ein Rechteck und multipliziert Breite mit Länge, aber die Antwort ist eine Über- oder Unterschätzung (z.B. 18 200 000).
- Zeichnet ein Rechteck und multipliziert Breite mit Länge, aber die Anzahl der Nullen ist falsch (z.B. 4 000 x 3 500 = 140 000).
- Zeichnet ein Rechteck und multipliziert Breite mit Länge, vergisst aber den Maßstab zu verwenden, um das Ergebnis in Quadratkilometer umzuwandeln (z.B. 12 cm x 15 cm = 180).
- Zeichnet ein Rechteck und gibt an, dass die Fläche 4 000 km x 3 5000 km beträgt.

Code 12: Schätzung durch Zeichnen eines Kreises – korrekte Methode, aber falsches oder unvollständiges Ergebnis

Code 13: Schätzung durch die Addition regelmäßiger geometrischer Figuren – korrekte Methode, aber falsches oder unvollständiges Ergebnis

Code 14: Schätzung durch andere korrekte Methode – korrekte Methode, aber falsches oder unvollständiges Ergebnis

- Zeichnet ein großes Rechteck und subtrahiert die nicht zum Kontinent gehörenden Flächen („Löcher“) von diesem.

Nicht gelöst

Code 01: Anstelle der Fläche wurde der Umfang geschätzt.

- 16 000 km, weil der Maßstab von 1 000 km 16-mal um die Landkarte herumgehen würde.

Code 02: andere falsche Antworten

- 16 000 km (Keine weiteren Erläuterungen oder Berechnungen vorhanden, und die Antwort ist falsch.)

Code 99: keine Antwort

Wichtig:

Bei der Bewertung dieser Frage soll nicht nur berücksichtigt werden, was die Schüler in den dafür vorgesehenen freien Platz geschrieben haben, sondern auch, was sie in der Karte eingezeichnet/markiert haben. Es kommt sehr oft vor, dass die Schüler das, was sie getan haben, nicht sehr gut in Worten erklären, dass man es aber aus dem, was sie in der Karte eingezeichnet haben, erschließen kann. Das Ziel dieser Frage ist es nicht, zu bestimmen, ob die Schüler in Worten erklären können, was sie tun. Das Ziel ist es, herauszufinden, wie sie zu ihrer Antwort gekommen sind. Betrachten Sie deshalb bitte die Erklärung als gegeben, wenn Sie sie aus den Einträgen in der Karte oder aus der vom Schüler verwendeten Formel nachvollziehen können – auch dann, wenn keine Erklärungen in Worten gegeben werden.

TSCHADSEE

Abbildung 1 zeigt die Schwankungen des Wasserstandes des Tschadsees in der Sahara in Nordafrika. Während der letzten Eiszeit, etwa 20 000 v. Chr., verschwand der Tschadsee vollständig. Um etwa 11 000 v. Chr. entstand er wieder neu. Heute hat er etwa den gleichen Wasserstand wie im Jahre 1 000 n. Chr.

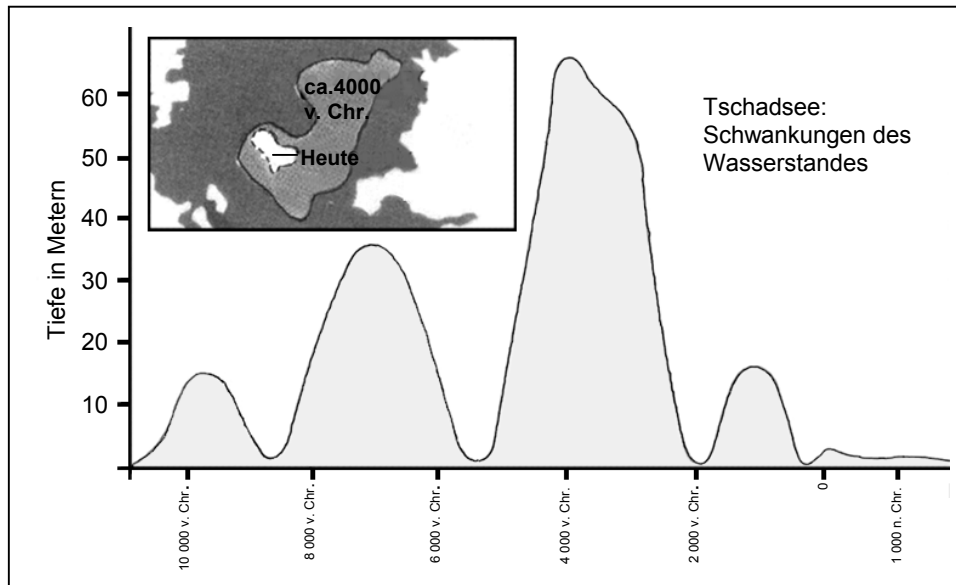


Abbildung 1

Abbildung 2 zeigt Felsmalereien (alte Zeichnungen oder Malereien, die an den Wänden von Höhlen gefunden wurden) aus der Sahara und Veränderungen in der Struktur der Tierwelt.

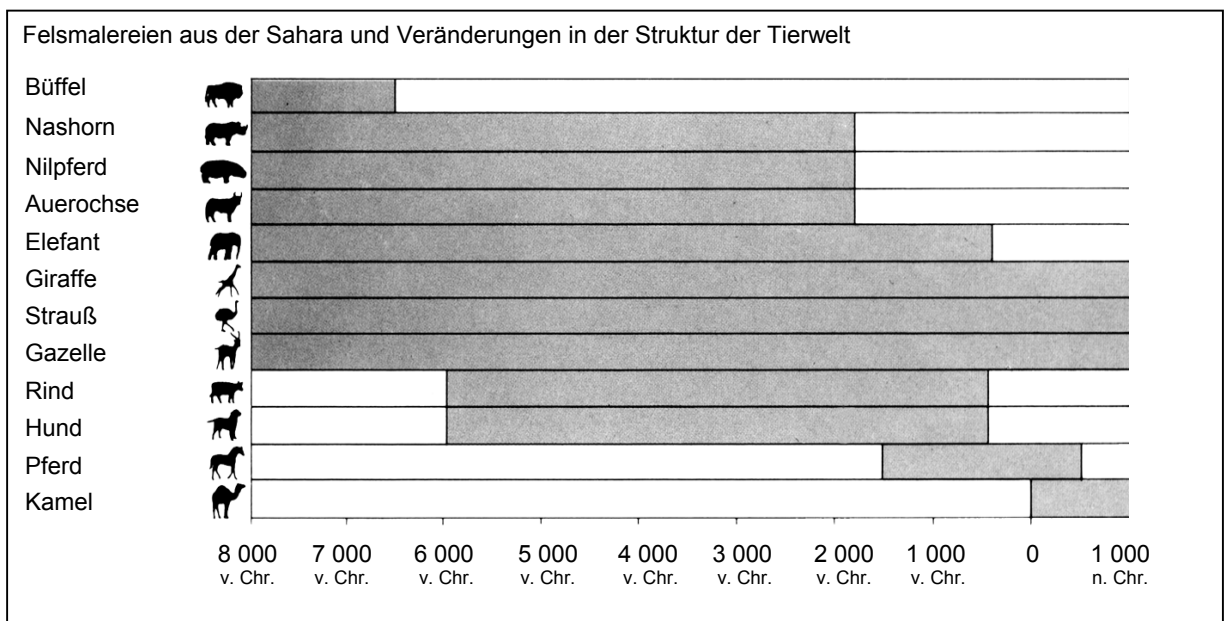


Abbildung 2

Nutzen Sie die Informationen über den Tschadsee auf der gegenüberliegenden Seite, um die unten stehenden Fragen zu beantworten.

Frage 10: TSCHADSEE

Wie tief ist der Tschadsee heute?

- A etwa zwei Meter
- B etwa fünfzehn Meter
- C etwa fünfzig Meter
- D Er ist vollständig verschwunden.
- E Diese Information wird nicht gegeben.

BEWERTUNG FRAGE 10

Gelöst

Code 1: Antwort A – etwa zwei Meter

Nicht gelöst

Code 0: andere Antworten

Code 9: keine Antwort

Frage 11: TSCHADSEE

Mit ungefähr welchem Jahr beginnt das Diagramm in Abbildung 1?

Antwort:

BEWERTUNG FRAGE 11

ABSICHT DER FRAGE: Informationen heraussuchen

Vollständig gelöst

Code 1: 11 000 v.Chr. (oder Annäherung zwischen 10 500 und 12 000; oder anderer Hinweis darauf, dass der Schüler aus der Skala extrapoliert hat)

- 11 000
- 11 000 v. Chr.
- 10 500 v. Chr.
- kurz vor 10 000 v. Chr.
- ungefähr 12 000 v. Chr.
- ungefähr 11 000 v. Chr.

Nicht gelöst

Code 0: andere Antworten, einschließlich Markierung des Anfangspunktes der Graphik durch einen Pfeil

- 10 000 v. Chr. *[Nicht aus Skala extrapoliert.]*
- 10 500 v. Chr.
- 20 000 v. Chr.
- 8 000v. Chr. *[Hat falsche Zahl betrachtet.]*
- ~~11 000 v. Chr.~~ 4 000v. Chr. *[Durchgestrichene Zahl nicht berücksichtigen.]*
- 0

Code 9: keine Antwort

Frage 12: TSCHADSEE

Warum hat der Autor sich entschieden, das Diagramm an dieser Stelle beginnen zu lassen?

.....

.....

.....

BEWERTUNG FRAGE 12

ABSICHT DER FRAGE: Über die Form eines Textes reflektieren: den Grund für eine Autorenentscheidung ableiten

Vollständig gelöst

Code 1: Bezieht sich auf Wiederentstehen des Sees: Achtung: Antwort kann volle Punktzahl erhalten, auch wenn die vorige Antwort nicht richtig war.

Der Tschadsee bildete sich 11 000 v. Chr. erneut, nachdem er etwa 20 000 v. Chr. ganz verschwunden war.

- Der See verschwand während der Eiszeit und entstand etwa um diese Zeit wieder
- Er entstand dann wieder.
- Etwa 11 000 v. Chr. kam er wieder.
- Dann entstand der See neu, nachdem er 9 000 Jahre verschwunden war.

Nicht gelöst

Code 0: andere Antworten

- Zu der Zeit tauchten die ersten Tiere auf.
- 11 000 v. Chr. ist die Zeit, in der die Menschen mit der Felsmalerei begannen.
- 11 000 v. Chr. entstand der See (zum ersten Mal).
- Weil der See zu dieser Zeit vollkommen ausgetrocknet war.
- Weil dies die erste Bewegung im Diagramm war.

Code 9: keine Antwort

Frage 13: TSCHADSEE

Abbildung 2 geht von der Annahme aus, dass

- A die Tiere in den Felsmalereien zu dem Zeitpunkt, als die Malereien entstanden, in diesem Gebiet vorkamen.
- B die Künstler, die die Tiere malten, hoch begabt waren.
- C die Künstler, die die Tiere malten, weite Strecken zurücklegen konnten.
- D es keinen Versuch gab, die Tiere zu zähmen, die in der Felsmalerei abgebildet wurden.

BEWERTUNG FRAGE 13

Gelöst

Code 1: Antwort A – die Tiere in den Felsmalereien zu dem Zeitpunkt, als die Malereien entstanden, in diesem Gebiet vorkamen.

Nicht gelöst

Code 0: andere Antworten

Code 9: keine Antwort

Frage 14: TSCHADSEE

Für diese Frage müssen Sie die Informationen aus Abbildung 1 und Abbildung 2 verbinden.

Das Verschwinden von Nashorn, Nilpferd und Auerochse aus den Felsmalereien in der Sahara geschah

- A zu Beginn der letzten Eiszeit.
- B in der Mitte des Zeitraums, als der Tschadsee seinen höchsten Wasserstand hatte.
- C nachdem der Wasserstand des Tschadsees über tausend Jahre lang gefallen war.
- D zu Beginn einer ununterbrochenen Trockenzeit.

BEWERTUNG FRAGE 14

Gelöst

Code 1: Antwort C – nachdem der Wasserstand des Tschadsees über tausend Jahre lang gefallen war.

Nicht gelöst

Code 0: andere Antworten

Code 9: keine Antwort

GRAFFITI

Ich koche vor Wut, die Schulwand wird nämlich gerade zum vierten Mal gereinigt und frisch gestrichen, um Graffiti wegzubekommen. Kreativität ist bewundernswert, aber die Leute sollten Ausdrucksformen finden, die der Gesellschaft keine zusätzlichen Kosten aufbürden.

Warum schädigt ihr den Ruf junger Leute, indem ihr Graffiti malt, wo es verboten ist? Professionelle Künstler hängen ihre Bilder doch auch nicht in den Straßen auf, oder? Stattdessen suchen sie sich Geldgeber und kommen durch legale Ausstellungen zu Ruhm.

Meiner Meinung nach sind Gebäude, Zäune und Parkbänke an sich schon Kunstwerke. Es ist wirklich armselig, diese Architektur mit Graffiti zu verschandeln, und außerdem zerstört die Methode die Ozonschicht. Wirklich, ich kann nicht begreifen, warum diese kriminellen Künstler sich so viel Mühe machen, wo ihre „Kunstwerke“ doch bloß immer wieder beseitigt werden und keiner sie mehr sieht.

Helga

Über Geschmack lässt sich streiten. Die Gesellschaft ist voll von Kommunikation und Werbung. Firmenlogos, Ladennamen. Große, aufdringliche Plakate in den Straßen. Sind sie akzeptabel? Ja, meistens. Sind Graffiti akzeptabel? Manche Leute sagen ja, manche nein.

Wer zahlt den Preis für die Graffiti? Wer zahlt letzten Endes den Preis für die Werbung? Richtig! Der Verbraucher.

Haben die Leute, die Reklametafeln aufstellen, dich um Erlaubnis gebeten? Nein. Sollten also die Graffiti-Maler dies tun? Ist das nicht alles nur eine Frage der Kommunikation – der eigene Name, die Namen von Banden und die großen Kunstwerke auf offener Straße?

Denk mal an die gestreiften und karierten Kleider, die vor ein paar Jahren in den Läden auftauchten. Und an die Skibekleidung. Die Muster und die Farben waren direkt von den bunten Betonwänden geklaut. Es ist schon komisch, dass die Leute diese Muster und Farben akzeptieren und bewundern, während sie Graffiti in demselben Stil scheußlich finden.

Harte Zeiten für die Kunst.

Sophia

Die beiden Briefe auf der vorigen Seite kommen aus dem Internet, und es geht in ihnen um Graffiti. Graffiti sind verbotene Malereien und Schrift an Wänden und anderswo. Beziehen Sie sich auf die Briefe, um die anschließenden Fragen zu beantworten.

Frage 15: GRAFFITI

Die Absicht der beiden Briefe ist,

- A zu erklären, was Graffiti sind.
- B Meinungen zu Graffiti zu äußern.
- C die Popularität von Graffiti zu beweisen.
- D den Leuten mitzuteilen, wie viel ausgegeben wird, um Graffiti zu entfernen.

BEWERTUNG FRAGE 15

Vollständig gelöst

Code 1: Antwort B – Meinungen zu Graffiti zu äußern.

Nicht gelöst

Code 0: andere Antworten

Code 9: keine Antwort

Frage 16: GRAFFITI

Helga spricht von den Kosten, die Graffiti der Gesellschaft verursachen. Dazu gehören unter anderem die Kosten für die Entfernung von Graffiti von öffentlichen Gebäuden.

Von welchen Kosten spricht Helga sonst noch?

.....

BEWERTUNG FRAGE 16

ABSICHT DER FRAGE: Immanente Textinterpretation

Vollständig gelöst

Code 1: Benennt spezifisch oder allgemein eine oder mehrere der von Helga erwähnten sonstigen Kosten: Schädigung des Rufs von Jugendlichen; Beschädigung des bemalten Objekts; Zerstörung der Ozonschicht.

- Die Kosten für die Umwelt.
- Sie sagt, das schädigt den Ruf junger Leute.
- Sie glaubt, dass andere Kunstwerke durch die Graffiti beschädigt werden, was auch Kosten verursacht.

- Kunstwerke, wie z. B. Häuser, werden verschandelt.
- Die Kosten für die Zeit, die die Graffiti-Künstler verschwenden.
- Durch Graffiti verschandelte Gebäude.

Nicht gelöst

Code 0: Wiederholt die Nennung der Kosten, die in der Frage erwähnt werden.

- Es ist sehr teuer, die Farbe von den Mauern zu entfernen.
- Finanzierung

ODER: Nennt Kosten, die nicht im Text erwähnt werden.

- Es kostet Zeit und Geld, die Übeltäter zu erwischen.
- Werbung
- Finanzielle Unterstützung für Künstler.
- Kosten für Ausstellungen.

ODER: ungenügende oder unklare Antwort

- Die Kosten für die Gesellschaft.
- Kosten für die Verbraucher.

Code 9: keine Antwort

Frage 17: GRAFFITI

Warum verweist Sophia auf die Werbung?

.....

.....

GRAFFITI BEWERTUNG 17

ABSICHT DER FRAGE: Immanente Textinterpretation: eine beabsichtigte Querverbindung erkennen

Vollständig gelöst

Code1: Erkennt, dass ein Vergleich zwischen Graffiti und Werbung angestellt wird. Antwort entspricht dem Gedanken, dass Werbung eine legale Form von Graffiti ist.

- Sie will uns zeigen, dass die Werbung genauso lästig sein kann wie Graffiti.
- Weil manche Leute meinen, Werbung sei genauso hässlich wie die Sprayereien.
- Sie sagt, Werbung sei einfach eine erlaubte Form von Graffiti.
- Sie meint, Werbung ist auch wie Graffiti.
- Weil man auch nicht um Erlaubnis gefragt wird, wenn eine Werbetafel angebracht wird. *[Der Vergleich zwischen Werbung und Graffiti ist implizit.]*
- Weil Werbung in unserer Gesellschaft ohne unsere Erlaubnis angebracht wird, genau wie Graffiti.
- Weil Werbetafeln wie Graffiti sind. *[Minimalantwort. Erkennt eine Ähnlichkeit, ohne weiter auszuführen, worin die Ähnlichkeit besteht.]*

- Weil es eine andere Form von Ausstellung ist.
- Weil die Werbeleute Plakate an die Wand kleben und sie meint, dass das auch Graffiti sind.
- Weil die auch an den Wänden ist.
- Weil sie genauso schön oder hässlich anzusehen ist.
- Sie verweist auf die Werbung, weil die im Gegensatz zu Graffiti akzeptiert ist. *[Ähnlichkeit von Graffiti und Werbung wird durch die Kontrastierung der Einstellungen zu ihnen ausgedrückt.]*

ODER: Erkennt, dass der Verweis auf die Werbung eine Strategie zur Verteidigung von Graffiti ist.

- Damit wir einsehen, dass Graffiti schließlich doch legitim sind.

Nicht gelöst

Code 0: ungenügende oder unklare Antwort

- Auf diese Weise drückt sie ihre Meinung aus.
- Weil sie es möchte, sie erwähnt sie als Beispiel.
- Es ist eine Strategie.
- Firmenlogos und Ladennamen.

ODER: Zeigt ungenaueres Verständnis des Materials oder gibt eine nicht plausible oder irrelevante Antwort.

- Sie beschreibt die Graffiti.
- Weil die Leute Graffiti darüber sprühen.
- Graffiti ist eine Art Werbung.
- Weil Graffiti Werbung für eine bestimmte Person oder Bande sind. *[Vergleich geht in die falsche Richtung, das heißt, Graffiti sei eine Form von Werbung.]*

Code 9: keine Antwort

Frage 18: GRAFFITI

Welchem der beiden Briefe stimmen Sie zu? Begründen Sie Ihre Antwort, indem Sie **mit Ihren eigenen Worten** wiedergeben, was in einem oder in beiden Briefen steht.

.....

.....

.....

BEWERTUNG FRAGE 18

ABSICHT DER FRAGE: Über den Inhalt eines Textes reflektieren: einen eigenen Standpunkt erklären

Vollständig gelöst

Code 1: Erklärt eigenen Standpunkt unter Bezugnahme auf den Inhalt eines oder beider Briefe. Nimmt Bezug auf die allgemeine Position der Autorin (also *dafür* oder *dagegen*) oder auf ein Detail ihres Arguments. Interpretation des Arguments der Autorin muss plausibel sein. Erklärung kann die Form einer Paraphrase eines Teils des Textes haben, darf aber nicht ganz oder weitgehend und ohne Veränderungen oder Zusätze abgeschrieben sein.

- Ich stimme Helga zu. Graffiti sind illegal, und deshalb sind sie eine Zerstörung fremden Eigentums.
- Helga, weil ich gegen Graffiti bin. *[Minimalantwort]*
- Sophia. Es ist scheinheilig, Sprayer zu bestrafen und dann ihre Bilder nachzumachen und damit Millionen zu verdienen.
- Irgendwie stimme ich beiden zu. Es sollte verboten sein, Mauern an öffentlichen Orten zu bemalen. Aber die Leute sollten Gelegenheit bekommen, anderswo tätig zu werden.
- Sophias, weil sie sich für Kunst interessiert.
- Ich stimme beiden zu. Graffiti sind schlimm, aber Werbung ist genauso schlimm, also will ich nicht so scheinheilig tun.
- Helga, weil ich Graffiti eigentlich auch nicht richtig mag, aber ich verstehe Sophias Standpunkt und dass sie nicht Leute verurteilen will, die etwas tun, wovon sie überzeugt sind.
- Helgas, weil es wirklich schade ist, den Ruf von Jugendlichen für nichts zu verderben. *[Grenzfall: teilweise direktes Zitat, aber eingebettet in anderen Text.]*
- Sophia. Es stimmt, dass Muster und Farben, die man sich von den Graffiti abgeguckt hat, in Läden auftauchen und von Leuten akzeptiert werden, die Graffiti scheußlich finden. *[Die Erklärung ist eine Kombination von Formulierungen aus dem Text, aber aus dem Umfang der Umgestaltung geht hervor, dass der Text durchaus verstanden wurde.]*

Nicht gelöst

Code 0: Die Begründung der eigenen Meinung beschränkt sich auf ein wörtliches Zitat (mit oder ohne Anführungszeichen).

- Helga, weil ich finde, die Leute sollten einen Weg finden, sich selbst auszudrücken, ohne der Gesellschaft damit zusätzliche Kosten aufzubürden.
- Helga. Warum den Ruf von Jugendlichen verderben?

ODER: ungenügende oder unklare Antwort

- Sophias, weil ich finde, dass Helgas Brief keine richtigen Gründe enthält, um ihre Argumentation zu stützen (Sophia vergleicht ihre Argumentation mit Werbung usw.). *[Antwort bezieht sich auf den Stil oder die Qualität der Argumentation.]*
- Helga, weil sie mehr Einzelheiten benutzt. *[Antwort bezieht sich auf den Stil oder die Qualität der Argumentation.]*
- Ich stimme Helga zu. *[Meinung nicht begründet.]*
- Helga, weil sie Recht hat mit dem, was sie schreibt. *[Meinung nicht begründet.]*
- Beiden. Einerseits verstehe ich, was Helga sagen will. Aber Sophia hat auch Recht. *[Meinung nicht begründet.]*

ODER: Zeigt ungenaues Verständnis des Materials oder gibt eine nicht plausible oder irrelevante Antwort.

- Ich würde eher Helga zustimmen. Sophia weiß anscheinend nicht genau, was sie denkt.
- Helgas, weil sie meint, dass manche Talent haben. *[Falsche Interpretation von Helgas Argumentation.]*

Code 9: keine Antwort

Frage 19: GRAFFITI

Man kann darüber sprechen, **was** in einem Brief steht (sein Inhalt).

Man kann über **die Art und Weise** sprechen, wie ein Brief geschrieben ist (sein Stil).

Unabhängig davon, welchem Brief Sie zustimmen: Welcher Brief ist Ihrer Meinung nach besser? Erklären Sie Ihre Antwort, indem Sie sich auf **die Art und Weise** beziehen, wie einer oder beide Briefe geschrieben sind.

.....

.....

.....

BEWERTUNG FRAGE 19

ABSICHT DER FRAGE: Über die Form eines Textes reflektieren: die Qualität der beiden Briefe bewerten

Vollständig gelöst

Code 1: Erklärt die eigene Meinung unter Bezugnahme auf den Stil oder die Form eines oder beider Briefe. Bezieht sich auf Kriterien wie Schreibstil, Struktur der Argumentation, Stichhaltigkeit der Argumentation, Tonlage, Strategien zur Überzeugung der Leser. Ausdrücke wie „bessere Argumente“ müssen belegt werden. (Achtung: „interessant“, „leicht zu lesen“ oder „klar“ gelten nicht als genau genug.)

- Helga. Sie hat eine Menge Denkanstöße gegeben und auch den Schaden für die Umwelt erwähnt, den die Sprayer anrichten. Ich denke, das ist sehr wichtig.
- Helgas Brief ist sehr eindrucksvoll, weil sie die Sprayer direkt anspricht.
- Ich denke, Helgas Brief ist besser. Sophias Brief ist meiner Meinung nach etwas einseitig.
- Meiner Meinung nach hat Sophia die besseren Argumente. Aber Helgas Brief ist besser gegliedert.
- Sophia, weil sie auf niemand Bestimmtes damit abzielt. *[Erklärt Entscheidung mit der inhaltlichen Qualität. Erklärung ist verständlich, wenn sie interpretiert wird als „greift niemanden an“.]*

Nicht gelöst

Code 0: Beurteilt die Qualität aufgrund der eigenen Zustimmung oder Ablehnung zur Haltung der Verfasserin oder paraphrasiert bzw. kommentiert einfach den Inhalt.

- Helga. Ich finde alles gut, was sie sagt.
- Helgas Brief war der bessere. Graffiti verursachen Kosten und sind Verschwendung, genau wie sie sagt.
- Sophias. Alles, was sie gesagt hat, war wichtig.

ODER: Urteilt ohne eine ausreichende Erklärung.

- Sophias Brief war der beste.
- Sophias Brief war leichter zu lesen.
- Helga hat besser argumentiert.

ODER: Zeigt ungenaueres Verständnis des Materials oder gibt eine nicht plausible oder irrelevante Antwort.

- Helgas Brief ist besser geschrieben. Sie geht das Problem Schritt für Schritt an und kommt dann zu einer logischen Schlussfolgerung.
- Sophia, weil sie ihre Meinung bis zum Schluss des Briefes für sich behalten hat.

Code 9: keine Antwort

OZON

Lesen Sie den folgenden Ausschnitt aus einem Artikel über die Ozonschicht.

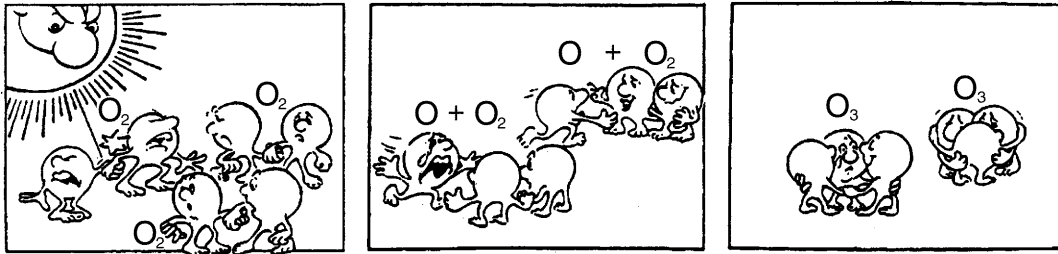
Die Atmosphäre ist ein Ozean aus Luft und eine wertvolle natürliche Ressource für die Erhaltung des Lebens auf der Erde. Leider schädigen menschliche Aktivitäten, die auf nationalen/persönlichen Interessen beruhen, diese gemeinsame Ressource vor allem dadurch, dass sie die empfindliche Ozonschicht zerstören, die als Schutzschild für das Leben auf der Erde dient.

Ozonmoleküle bestehen aus drei Sauerstoffatomen im Gegensatz zu Sauerstoffmolekülen, die aus zwei Sauerstoffatomen bestehen. Ozonmoleküle sind äußerst selten: Auf eine Million Luftmoleküle kommen weniger als zehn Ozonmoleküle. Dennoch spielt ihr Vorhandensein in der Atmosphäre seit nahezu einer Milliarde Jahren eine entscheidende Rolle für den Schutz des Lebens auf der Erde. Je nachdem, wo das Ozon sich befindet, kann es das Leben auf der Erde schützen oder schädigen. Das Ozon in der Troposphäre (bis zu 10 km über der Erdoberfläche) ist „schlechtes“ Ozon, das das Lungengewebe und die Pflanzen schädigen kann. Aber rund 90 Prozent des Ozons in der Stratosphäre (10 bis 40 km über der Erdoberfläche) ist „gutes“ Ozon, das bei der Absorption der gefährlichen ultravioletten Strahlung der Sonne (UV-B) eine sehr nützliche Rolle spielt.

Ohne diese nützliche Ozonschicht wären die Menschen wegen der verstärkten Einwirkung der ultravioletten Sonneneinstrahlung viel anfälliger für bestimmte Krankheiten. In den letzten Jahrzehnten hat der Ozongehalt abgenommen. 1974 wurde die Hypothese aufgestellt, dass Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKW) eine Ursache dafür sein könnten. Bis 1987 war die wissenschaftliche Beurteilung von Ursache und Wirkung nicht überzeugend genug, um FCKW verantwortlich zu machen. Im September 1987 trafen sich jedoch Diplomaten aus der ganzen Welt in Montreal (Kanada) und vereinbarten eine strenge Begrenzung der Verwendung von FCKW.

Frage 20: Ozon

Im obigen Text wird nichts darüber gesagt, wie das Ozon in der Atmosphäre gebildet wird. Tatsache ist, dass jeden Tag Ozon gebildet wird und anderes Ozon verschwindet. Die Bildung von Ozon ist im folgenden Comicstrip illustriert.



Nehmen wir an, Sie hätten einen Onkel, der versucht, die Bedeutung dieses Comicstrips zu verstehen. Er hatte allerdings keinen naturwissenschaftlichen Unterricht in der Schule und versteht deshalb nicht, was der Autor hier erklärt. Er weiß, dass es keine kleinen Männchen in der Atmosphäre gibt, aber er fragt sich, was denn diese Männchen im Comicstrip darstellen, was diese seltsamen Bezeichnungen O_2 und O_3 bedeuten und welche Prozesse der Comicstrip beschreibt. Er bittet Sie, ihm den Comicstrip zu erklären. Nehmen Sie an, dass Ihr Onkel weiß:

- dass O das Symbol für Sauerstoff ist,
- was Atome und Moleküle sind.

Schreiben Sie eine Erklärung des Comicstrips für Ihren Onkel.

Verwenden Sie in Ihrer Erklärung die Wörter Atome und Moleküle so, wie sie in den Zeilen 6 und 7 verwendet werden.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

BEWERTUNG FRAGE 20

ABSICHT DER FRAGE: Prozess: Kommunizieren
Thema: chemische und physikalische Veränderungen
Gebiet: Naturwissenschaften – Erde und Umwelt

Vollständig gelöst

Code 31: Gibt eine Antwort, die die folgenden drei Aspekte enthält:

- Erster Aspekt: Ein oder mehrere Sauerstoffmoleküle (die jeweils aus zwei Sauerstoffatomen bestehen) werden in Sauerstoffatome aufgespalten (Bild 1).
- Zweiter Aspekt: Die Aufspaltung (der Sauerstoffmoleküle) findet unter Einwirkung von Sonnenlicht statt (Bild 1).
- Dritter Aspekt: Die Sauerstoffatome verbinden sich mit anderen Sauerstoffmolekülen und bilden Ozonmoleküle (Bilder 2 und 3).

AMERKUNGEN ZU DEN DREI ASPEKTEN

Erster Aspekt:

- *Das Aufspalten sollte unter Verwendung der richtigen Ausdrücke (vgl. Zeilen 5 und 6) für O (Atom oder Atome) und O₂ (Molekül oder Moleküle) beschrieben werden.*
- *Wenn O oder O₂ nur mit den Ausdrücken „Partikel“ oder „kleine Teilchen“ beschrieben worden sind, sollte Aspekt 1 als nicht korrekt bewertet werden.*

Zweiter Aspekt:

- *Der Einfluss der Sonne sollte mit der Spaltung von O₂ in Beziehung gesetzt werden (ein Sauerstoffmolekül oder Sauerstoffmoleküle).*
- *Wenn die Bildung von Ozonmolekülen aus einem Sauerstoffatom und einem Sauerstoffmolekül auf den Einfluss der Sonne zurückgeführt wird (Bild 2 und 3), sollte Aspekt 2 als nicht korrekt bewertet werden.*
- *Anmerkung: Aspekte 1 und 2 werden typischerweise innerhalb eines Satzes angegeben.*

Dritter Aspekt:

- *Dieser Aspekt sollte als korrekt bewertet werden (1 Punkt), wenn die Antwort eine Beschreibung der Verbindung von O mit O₂ enthält. Wenn die Entstehung von O₃ als Verbindung von (drei separaten) Sauerstoffatomen beschrieben wird, sollte Aspekt 3 als nicht korrekt bewertet werden.*
- *Wenn O₃ nicht als Molekül oder Moleküle beschrieben wird, sondern z.B. als Gruppe von Atomen, kann dies für Aspekt 3 akzeptiert werden.*

Beispiele für Code 31:

- Wenn die Sonne auf das O_2 -Molekül scheint spalten sich die zwei Atome. Die zwei O Atome suchen andere O_2 -Moleküle um sich mit ihnen zu verbinden. Wenn das O_1 und das O_2 sich verbinden, produzieren sie ein O_3 und das ist Ozon.
- Der Comic illustriert die Entstehung von Ozon. Wenn ein Sauerstoffmolekül durch die Sonne angestrahlt wird, zerfällt es in zwei einzelne Atome. Diese einzelnen Atome, O, schweben herum auf der Suche nach einem Molekül, mit dem sie sich verbinden können. Sie begeben sich zu bestehenden O_2 -Molekülen und formen ein O_3 -Molekül, weil drei Atome jetzt verbunden sind. O_3 erzeugt Ozon.
- Die kleinen Männchen sind O oder Sauerstoffatome. Wenn sie zu zweit sind, sind sie O_2 oder Sauerstoffmoleküle. Die Sonne verursacht wieder die Spaltung in Sauerstoff. Die O_2 -Atome verbinden sich dann mit einem O_2 -Molekül und erzeugen ein O_3 und das ist Ozon. *[Anmerkung: Die Antwort kann als korrekt angesehen werden. Es ist nur ein kleiner Ausrutscher, dass von „ O_2 -Atomen“ gesprochen wird (nachdem vorher korrekterweise „Sauerstoffatome“ erwähnt worden sind).]*

Teilweise gelöst

Code 21: Nur erster und zweiter Aspekt richtig.

- Die Sonne zerlegt Sauerstoffmoleküle in einzelne Atome. Die Atome verbinden sich zu Gruppen. Die Atome bilden Gruppen von zusammen 3 Atomen.

Code 22: Nur erster und dritter Aspekt richtig.

- Jedes der kleinen Männchen steht für ein Sauerstoffatom. O ist ein Sauerstoffatom, O_2 ist ein Sauerstoffmolekül und O_3 ist eine Gruppe von Atomen die verbunden sind. Die gezeigten Prozesse sind ein Paar von Sauerstoffatomen (O_2), die gespalten werden und dann jeder mit zwei anderen Paaren zwei Gruppen von 3 (O_3) bilden.
- Die kleinen Männchen sind Sauerstoffatome. O_2 bedeutet ein Sauerstoffmolekül (wie ein Paar kleiner Männchen die sich an der Hand halten) und O_3 bedeutet drei Sauerstoffatome. Die zwei Sauerstoffatome von einem Paar werden gespalten und je eines verbindet sich mit einem anderen Paar und aus den drei Paaren werden zwei Sets aus drei Sauerstoffmolekülen (O_3) gebildet.

Code 23: Nur zweiter und dritter Aspekt richtig.

- Der Sauerstoff wird durch Sonneneinstrahlung gespalten. Er zerbricht in zwei Hälften. Die zwei Seiten gehen und bilden mit anderen Sauerstoffteilen Ozon.
- Meistens tritt in reinen Sauerstoffumgebungen (O_2) Sauerstoff in Zweierpaaren auf; deshalb sind da 3 Paare von 2. Ein Paar wird zu heiß und sie fliegen auseinander, um mit einem anderen Paar ein O_3 anstelle eines O_2 zu bilden. *[Anmerkung: Obwohl „Ein Paar wird zu heiß“ keine sehr gute Beschreibung des Einflusses der Sonne ist, sollte der zweite Aspekt als richtig bewertet werden; der dritte Aspekt kann auch als richtig angesehen werden.]*

Code 11: Nur erster Aspekt richtig.

- Sauerstoffmoleküle brechen auseinander. Sie bilden O Atome. Und manchmal gibt es Sauerstoffmoleküle. Die Ozonschicht bleibt gleich, weil neue Moleküle gebildet werden und andere sterben.

Code 12: Nur der zweite Aspekt richtig.

- Steht für ein Sauerstoffmolekül, O_2 = Sauerstoff, O_3 = Ozon. Manchmal werden die zwei Sauerstoffmoleküle, die verbunden sind, von der Sonne gespalten. Das einzelne Molekül geht mit einem anderen Paar zusammen und bildet Ozon (O_3).

Code 13: Nur der dritte Aspekt richtig.

- Das „O“ (Sauerstoff)-Molekül wird gezwungen sich mit einem O_2 zu verbinden (2 x Sauerstoffmoleküle) um O_3 (3 x Sauerstoffmoleküle) zu bilden - durch die Hitze der Sonne. *[Anmerkung: der unterstrichene Teil der Antwort zeigt den dritten Aspekt. Der zweite Aspekt kann nicht als richtig bewertet werden, weil die Sonne nicht die Bildung von Ozon aus $O + O_2$ beeinflusst, sondern nur die Spaltung von O_2].*

Nicht gelöst

Code 01: Keiner der drei Aspekte richtig.

- Die Sonne (ultraviolette Strahlen) verbrennt die Ozonschicht und zerstört sie gleichzeitig auch. Diese kleinen Männchen sind die Ozonschicht und sie laufen vor der Sonne davon, weil sie so heiß ist. *[Anmerkung: keine Punkte können vergeben werden, nicht einmal für die Erwähnung des Einflusses der Sonne].*
- Die Sonne verbrennt das Ozon im ersten Kästchen. Im zweiten Kästchen laufen sie mit Tränen in den Augen weg und im dritten Kästchen umarmen sie sich mit Tränen in den Augen.
- Also, Onkel Herbert, es ist ganz einfach. „O“ ist ein Sauerstoffteilchen, die Zahl neben dem O wächst mit der Anzahl von Teilchen in der Gruppe.

Code 99: keine Antwort

Frage 21: OZON

Ozon entsteht auch bei Gewittern. Es verursacht den typischen Geruch nach einem Gewitter. Der Autor unterscheidet in den Zeilen 11-15 zwischen „schlechtem Ozon“ und „gutem Ozon“.

Ist das Ozon, das bei Gewittern entsteht, nach den Aussagen des Artikels „schlechtes Ozon“ oder „gutes Ozon“?

Wählen Sie die Antwort und Erklärung, die im Text enthalten ist.

	Schlechtes Ozon oder gutes Ozon?	Erklärung
A	schlecht	Es entsteht bei schlechtem Wetter.
B	schlecht	Es entsteht in der Troposphäre.
C	gut	Es entsteht in der Stratosphäre.
D	gut	Es riecht gut.

BEWERTUNG FRAGE 21***Gelöst***

Code 1: Antwort B – schlecht – Es entsteht in der Troposphäre.

Nicht gelöst

Code 0: andere Antworten

Code 9: keine Antwort

Frage 22: OZON

In den Zeilen 16 und 17 steht: „Ohne diese nützliche Ozonschicht wären die Menschen wegen der verstärkten Einwirkung der ultravioletten Sonneneinstrahlung viel anfälliger für bestimmte Krankheiten.“

Nennen Sie eine dieser Krankheiten.

.....

BEWERTUNG FRAGE 22

Gelöst

Code 1: Antworten, die sich auf Hautkrebs beziehen, beispielsweise:

- Hautkrebs
- Melanom (Notiz: Diese Antwort kann als richtig betrachtet werden, trotz der Tatsache, dass das Wort falsch geschrieben ist).

Nicht gelöst

Code 0: Antworten, die sich auf andere bestimmte Krebsarten beziehen, beispielsweise:

- Lungenkrebs

ODER: Antworten, die sich lediglich auf Krebs beziehen, beispielsweise:

- Krebs

ODER: andere Antworten

Code 9: keine Antwort

Frage 23: OZON

Am Ende des Textes wird ein internationales Treffen in Montreal erwähnt. Bei diesem Treffen wurden zahlreiche Fragen bezüglich des möglichen Abbaus der Ozonschicht diskutiert. Zwei dieser Fragen erscheinen in der folgenden Tabelle.

Können die folgenden Fragen durch wissenschaftliche Forschung beantwortet werden?

Kreisen Sie jeweils „ja“ oder „nein“ ein.

Frage:	Durch wissenschaftliche Forschung zu beantworten?
Sollten bestehende wissenschaftliche Unsicherheiten bezüglich des Einflusses von FCKW auf die Ozonschicht für Regierungen ein Grund sein, keine Maßnahmen zu ergreifen?	ja / nein
Wie hoch wäre die Konzentration von FCKW in der Atmosphäre im Jahr 2002, wenn der Ausstoß von FCKW in die Atmosphäre dauernd so hoch bliebe wie jetzt?	ja / nein

BEWERTUNG FRAGE 23***Gelöst***

Code 1: Antworten, welche „nein“ und „ja“, in dieser Reihenfolge, anzeigen.

Nicht gelöst

Code 0: andere Antworten

Code 9: keine Antwort

Internationale Kontaktadresse

OECD-Sekretariat

Andreas Schleicher

DEELSA Statistics and Indicators Division

2, rue André Pascal

75775 Paris Cedex 16

Frankreich

Tel.: +33 (1) 4524 9322

Fax.: +33 (1) 4524 9098

E-mail: Andreas.Schleicher@oecd.org

Internationales Konsortium

Raymond Adams

Australian Council for Educational Research (ACER)

19, Prospect Hill Road

Camberwell Victoria 3124

Australia

Tel.: +61 (3) 9277 5604

Fax.: +61 (3) 9277 5500

E-mail: adams@acer.edu.au

Website OECD-PISA

<http://www.pisa.oecd.org>

Website PISA Luxemburg

<http://www.men.lu/edu/fre/rubriques/pisa>