

2. Sachkompetenz

a) Ich kann die Temperaturveränderungen der letzten 12 000 Jahre beschreiben. (S. 137)

1 Beschreibe unter Verwendung des Wortspeichers die Temperaturveränderungen der letzten 12 000 Jahre in vollständigen Sätzen. (___/6 P.)

Wortspeicher: Klima ist veränderlich., Blütezeit des Römischen Reiches, Kleine Eiszeit, Zeichen für Klimaerwärmung im 20. Jahrhundert, Kalt- und Warmzeiten, Anbaugrenze des Weines

Das Klima ist veränderlich und schwankt, seit die Erde existiert: Kalt- und Warmzeiten wechselten sich seit dem Pleistozän (Beginn vor 1,8 Millionen Jahren) ab.

Bsp. für Warmphase: In der Blütezeit des Römischen Reiches herrschten in Europa höhere Temperaturen.

Bsp. für Kältephase: Im Zeitraum zwischen dem 15. Und 19. Jahrhundert gab es z.B. eine Periode niedriger Temperaturen. Diese Temperaturschwankung wird als „Kleine Eiszeit“ bezeichnet.

Im 20. Jahrhundert mehren sich die Zeichen für eine Klimaerwärmung : Die Anbaugrenze des Weines wandert über den 52. Breitengrad (nördliche Anbaugrenze) hinaus.

stimmt	6 Punkte	stimmt überwiegend	5 Punkte	stimmt teilweise	4 – 3 Punkte	stimmt nicht	2 – 0 Punkte
--------	----------	--------------------	----------	------------------	--------------	--------------	--------------

b) Ich kann Klimaschwankungen anhand von drei natürlichen Ursachen erklären. (S. 140/141)

2 Kreuze an, ob die Aussagen richtig oder falsch sind und korrigiere die falschen Sachverhalte. (___/7 P.)

	richtig	falsch
Hauptursache für die Abkühlung nach großen Vulkanausbrüchen sind die in der Luft befindlichen Aschepartikel.		X
Die Intensität der Sonnenstrahlung und der Strahlungsverteilung wird durch die Veränderung der Erdbahnparameter beeinflusst.	X	
Mit zunehmender Zahl der Sonnenflecken erhöht sich die Strahlungsintensität der Sonne.	X	
Plattentektonische Prozesse haben Einfluss auf den Klimawandel.	X	
Wenn sich keine Landmassen in der Nähe der Pole befinden, ist die Reflexion der Sonnenstrahlen sehr groß. Eine stärkere Abkühlung ist die Folge.		X
In der Klimageschichte hatten große Meteoriten ähnliche Auswirkungen auf das Klima wie Vulkanausbrüche.	X	

Zu 1: Hauptursache für die Abkühlung nach großen Vulkanausbrüchen ist das Gas

Schwefeldioxid. Gelangt es in die Stratosphäre, bilden sich Aerosole, die sich zu einer

Schicht verbinden und einen Teil der Sonnenstrahlung ins Weltall reflektieren. (2)

Zu 5: Befinden sich große Landmassen in Polnähe, führt das zu einer stärkeren

Reflexion der Sonnenstrahlen (als bei einer Wasserfläche). Es kommt deshalb zu einer

stärkeren Abkühlung. (2)

stimmt	7 – 6 Punkte	stimmt überwiegend	5 Punkte	stimmt teilweise	4 Punkte	stimmt nicht	3 – 0 Punkte
--------	--------------	--------------------	----------	------------------	----------	--------------	--------------

Punkteverteilung: jeweils 0,5 Punkte für das richtige Ankreuzen und 2 Punkte für die Korrektur

Name:

Klasse:

Datum:

c) Ich kann den Einfluss menschlicher Aktivitäten auf den Treibhauseffekt erklären. (S. 142/143)

3 Verbinde die richtigen Satzteile bzw. Sätze miteinander. Erkläre jeweils in eigenen Worten den Einfluss des Menschen auf den Treibhauseffekt. (___ /6 P.)

Durch Brandrodung ...	entsteht CO ₂ .
Durch Viehzucht ...	wird N ₂ O und CO ₂ freigesetzt.
Reisanbau ...	gelangt CH ₄ in die Luft.
Durch die Verbrennung fossiler Brennstoffe ...	setzt CH ₄ und N ₂ O frei.

Zu 1: Die Abholzung und Brandrodung des Regenwaldes fördert durch die Entstehung von CO₂ die globale Klimaerwärmung. (1)

Zu 2: Durch Viehzucht gelangt CH₄ in die Luft, denn Wiederkäuer setzen Methan beim Verdauen frei. (1)

Zu 3: Reisanbau führt zu Fäulnisprozessen. Auf den überfluteten Reisfeldern kann nicht genug Sauerstoff in den Boden eindringen – der ideale Lebensraum für methanbildende Bakterien. (1)

Zu 4: Kohlendioxid (CO₂) wird freigesetzt, wenn Kohle, Gas, Erdöl oder Holz verbrannt werden – zum Beispiel in der Industrie, im Auto- und Flugverkehr, beim Heizen und beim Niederbrennen von Wäldern. (1)

stimmt	6 Punkte	stimmt überwiegend	5 Punkte	stimmt teilweise	4 – 3 Punkte	stimmt nicht	2 – 0 Punkte
Punkteverteilung: jeweils 0,5 Punkte für die richtige Verbindung und 1 Punkt für die Erklärung							

d) Ich kann die Auswirkungen des Klimawandels auf den Meeresspiegel erklären. (S. 146)

4 Welche der Ursachen A bis D treffen für den Meeresspiegelanstieg zu? Begründe deine Überlegungen, die du mit „richtig“ angekreuzt hast, schriftlich. (___ /6 P.)

Es kommt zum Meeresspiegelanstieg, weil ...	richtig	falsch
A aufgrund plattentektonischer Bedingungen die Küstengebiete gleichzeitig absinken.		X
B sich das Wasser bei der Erwärmung ausdehnt und ein größeres Volumen einnimmt.	X	
C sich die Erdkruste hebt und dadurch der Meeresboden steigt.		X
D die Eispanzer Grönlands und der Antarktis schmelzen.	X	

zu B Bei einer Erwärmung des Meerwassers nehmen die Dichte ab und das Volumen bei gleicher Masse zu. Die hohe Wärmekapazität des Ozeans verzögert die Weitergabe einer Erwärmung des Ozeanwassers in tiefere Schichten, wodurch es zu zeitlichen Verzögerungen bei der Weitergabe der Ausdehnung kommt. (2)

zu D Abschmelzendes Eis in Grönland leistet einen Beitrag zum Anstieg des Meeresspiegels. Inwieweit die Antarktis dazu beiträgt, ist umstritten. (2)

stimmt	6 Punkte	stimmt überwiegend	5 Punkte	stimmt teilweise	4 – 3 Punkte	stimmt nicht	2 – 0 Punkte
Punkteverteilung: jeweils 0,5 Punkte für das richtige Ankreuzen und 2 Punkte für die Erklärung							

Name: _____

Klasse: _____

Datum: _____

e) Ich kann mögliche Auswirkungen des Klimawandels auf unterschiedliche Regionen Europas beschreiben. (S. 144–147)

5 Welche Auswirkungen könnten die prognostizierten Temperaturerhöhungen um mehrere °C auf die verschiedenen Regionen haben? Entwirf ein Kurzscenario, bestehend aus drei bis vier Sätzen, für zwei der nachfolgenden Länder bzw. Regionen: Niederlande, Südspanien, Mittel-/ Süddeutschland. (___/6 P.)

Niederlande: Dadurch, dass der Meeresspiegel um 20 bis 40 cm steigen wird, ist das z.T. unter dem Meeresspiegel liegende Gebiet gefährdet. Die Häufigkeit und Heftigkeit von Sturmfluten nimmt zu. (3)

Südspanien: Das Gebiet entwickelt sich immer mehr zu einer Trockenregion. Wüsten breiten sich aus. Die Touristenregionen drohen zu veröden, da es besonders im Sommer an Wasser mangelt. (3)

Mittel-/Süddeutschland: Besonders im Süden Deutschlands verändert sich aufgrund der Temperaturen die Vegetation. Subtropische Pflanzen gedeihen besonders gut. In den Mittelgebirgen kann man in den milden Wintern häufig nicht mehr Ski fahren. (3)

stimmt	6 Punkte	stimmt überwiegend	5 Punkte	stimmt teilweise	4 – 3 Punkte	stimmt nicht	2 – 0 Punkte
--------	----------	--------------------	----------	------------------	--------------	--------------	--------------

f) Ich kann den zentralen Beschluss des Kyoto-Protokolls nennen. (S. 150)

6 Nenne in einem Satz den Inhalt des Beschlusses des Kyoto-Protokolls. (___/3 P.)

Mit Unterzeichnung des Kyoto-Protokolls verpflichteten sich die meisten Industriestaaten (1), ihren CO₂-Ausstoß bis zum Jahr 2012 (1) um mindestens 5,2 % (1) gegenüber 1990 zu senken.

stimmt	3 Punkte	stimmt überwiegend	2 Punkte	stimmt teilweise	1 Punkt	stimmt nicht	0 Punkte
--------	----------	--------------------	----------	------------------	---------	--------------	----------

g) Ich kann Maßnahmen nennen, die Deutschland ergriffen hat, um die Emission von Treibhausgasen zu reduzieren. (S. 151)

7 Nenne zwei Maßnahmen, die Deutschland im Rahmen des Klimaschutzpaketes auf den Weg gebracht hat, um die Emissionen von Treibhausgasen zu reduzieren. (___/2 P.)

– Zuschüsse für eine effizientere Wärmeversorgung und -dämmung

– Förderung des Einsatzes erneuerbarer Energien

– Stärkere Berücksichtigung des CO₂-Austoßes bei der Berechnung der KfZ-Steuer

stimmt	2 Punkte	stimmt überwiegend	–	stimmt teilweise	1 Punkt	stimmt nicht	0 Punkte
--------	----------	--------------------	---	------------------	---------	--------------	----------

h) Ich kann vier Verhaltensmaßnahmen nennen, mit denen ich selber zum Klimaschutz beitragen kann. (S. 153)

8 Nenne vier Möglichkeiten, wie du selber durch dein Verhalten zum Klimaschutz beitragen kannst. (___/4 P.)

1. Elektronische Geräte komplett ausschalten und nicht im Standby-Modus belassen

2. Stoßlüften: nur für kurze Zeit lüften

3. Raumtemperatur etwas senken – v.a. nachts bzw. in Abwesenheit

4. Öffentliche Verkehrsmittel bevorzugen (Bus, Zug, U-Bahn, ...) bzw. Fahrrad fahren

5. Energiesparlampen verwenden

stimmt	4 Punkte	stimmt überwiegend	3 Punkte	stimmt teilweise	2 Punkte	stimmt nicht	1 – 0 Punkte
--------	----------	--------------------	----------	------------------	----------	--------------	--------------

Name: _____

Klasse: _____

Datum: _____

3. Methodenkompetenz

a) Ich kann Ursachen und/oder Folgen des Klimawandels in einem Wirkungsgefüge darstellen. (S. 148/149)

9 Füge die Textbausteine in das Wirkungsgefüge ein und erkläre die Zusammenhänge.

(__/8 P.)

Textbausteine

Meeresspiegelanstieg (1)

Reis = Nahrungsgrundlage eines großen Teils der Menschheit (2)

Verbrennung fossiler Brennstoffe wie Kohle, Öl, Benzin etc. (3)

Brandrodung tropischer Regenwälder (4)

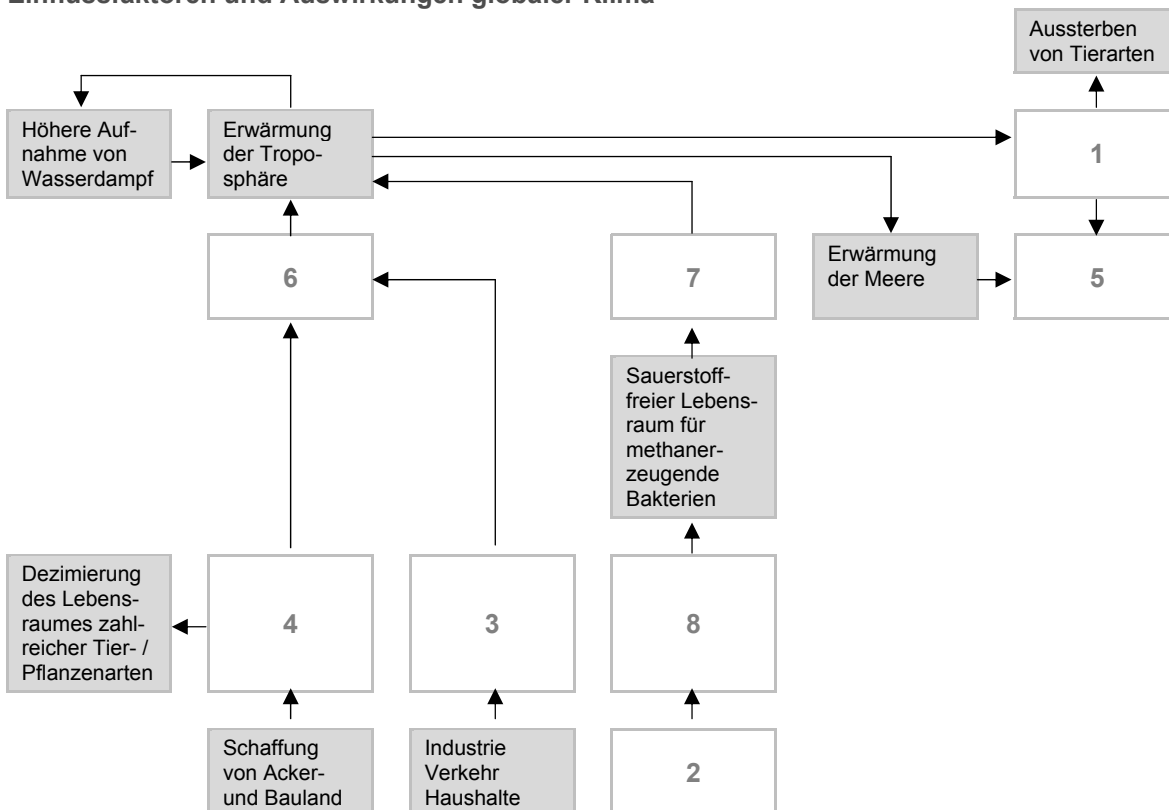
Abschmelzen von Inlandeis (5)

u.a. Freisetzung von Kohlenstoffdioxid (6)

u.a. Freisetzung von Methan (CH_4) (7)

Starke Wässerung des Bodens für Reisanbau (8)

Einflussfaktoren und Auswirkungen globaler Klima-



stimmt	8 – 7 Punkte	stimmt überwiegend	6 Punkte	stimmt teilweise	5 – 4 Punkte	stimmt nicht	3 – 0 Punkte
--------	--------------	--------------------	----------	------------------	--------------	--------------	--------------

Name:

Klasse:

Datum: