

Klimawandel I

Grundlagen



Sekundarstufe I

Online-
Lernumgebung



Test
Center

auf www.gida.de

Filme  Software



Geographie



Inhalt und Einsatz im Unterricht

"Klimawandel I – Grundlagen"

(Geographie Sek. I)

Dieses Film-Lernpaket behandelt das Unterrichtsthema „Klimawandel“ für die Sekundarstufe I.

Im Hauptmenü finden Sie insgesamt 4 Filme:

Wetter und Klima im Wandel	9:50 min
Methoden der Klimaforschung	9:00 min
Anzeichen des Klimawandels	12:15 min
Einfluss des Menschen	9:55 min

(+ Grafikmenü mit 16 Farbgrafiken)

Die Filme vermitteln mithilfe von aufwändigen und beeindruckenden 3D-Computeranimationen alle wesentlichen Informationen rund um das Thema „Klimawandel“.

Im ersten Film geht es um die Unterscheidung zwischen Wetter und Klima. In Bezug zum aktuellen Klimawandel werden natürliche Faktoren betrachtet, die einen starken Einfluss auf das Klima haben. Darüber hinaus wird der natürliche Treibhauseffekt beleuchtet, der notwendig für das Leben auf der Erde ist.

Im zweiten Film werden Methoden der Klimaforschung in Bezug auf die Vergangenheit und Gegenwart vorgestellt. Außerdem wird erläutert, wie man künftige Klimaentwicklungen vorhersagen kann.

Der dritte Film befasst sich genauer mit den globalen Anzeichen des Klimawandels und den unmittelbaren Folgen von klimabedingten Veränderungen. Der weltweite und schnelle Temperaturanstieg wird in seiner Einzigartigkeit dargestellt.

Schließlich zeigt der vierte Film, wie der Mensch mit seinen Aktivitäten stark in den Kreislauf der Natur eingegriffen hat. Treibhausgase werden als entscheidender Faktor für den Klimawandel benannt und die Quellen dieser Gase dargestellt.

Die Inhalte der Filme sind altersstufen- und lehrplangerecht aufbereitet. Die Filme bieten zum Teil Querbezüge und entwickeln das Thema Schritt für Schritt in logischer Reihenfolge. Dennoch kann jeder Film für sich alleine geschaut werden.

Ergänzend zu den o.g. 4 Filmen stehen Ihnen zur Verfügung:

- **16 Farbgrafiken**, die das Unterrichtsgespräch illustrieren (in den Grafik-Menüs)
- **11 ausdrucksfähige PDF-Arbeitsblätter**, jeweils in Schüler- und Lehrerfassung

Im GIDA-Testcenter (auf www.gida.de) finden Sie auch zu diesem Film-Lernpaket interaktive und selbstausswertende Tests zur Bearbeitung am PC. Diese Tests können Sie online bearbeiten oder auch lokal auf Ihren Rechner downloaden, abspeichern und offline bearbeiten, ausdrucken etc.

Begleitmaterial (PDF)

Über den „Windows-Explorer“ Ihres Windows-Betriebssystems können Sie die Dateistruktur einsehen. Sie finden dort u.a. den Ordner „DVD-ROM“. In diesem Ordner befindet sich u.a. die Datei

index.html

Wenn Sie diese Datei doppelklicken, öffnet Ihr Standard-Browser mit einem Menü, das Ihnen noch einmal alle Filme und auch das gesamte Begleitmaterial zur Auswahl anbietet (PDF-Dateien von Arbeitsblättern, Grafiken und Begleitheft, Internetlink zum GIDA-TEST-CENTER etc.).

Durch einfaches Anklicken der gewünschten Begleitmaterial-Datei öffnet sich automatisch der Adobe Reader mit dem entsprechenden Inhalt (sofern Sie den Adobe Reader auf Ihrem Rechner installiert haben).

Die Arbeitsblätter ermöglichen Lernerfolgskontrollen bezüglich der Kerninhalte der Filme. Einige Arbeitsblätter sind am PC elektronisch ausfüllbar, soweit die Arbeitsblattstruktur und die Aufgabenstellung dies erlauben. Über die Druckfunktion des Adobe Reader können Sie auch einzelne oder alle Arbeitsblätter für Ihren Unterricht vervielfältigen.

Fachberatung bei der inhaltlichen Konzeption und Gestaltung:

Frau Janina Pilkahn, Studienrätin
(Geographie und Biologie, Lehrbefähigung Sek. I + II)

Unser Dank für die Unterstützung unserer Produktion geht an:

Pond5

Inhaltsverzeichnis

Seite:

Inhalt – Strukturdiagramm

4

Die Filme

Wetter und Klima im Wandel

5

Methoden der Klimaforschung

7

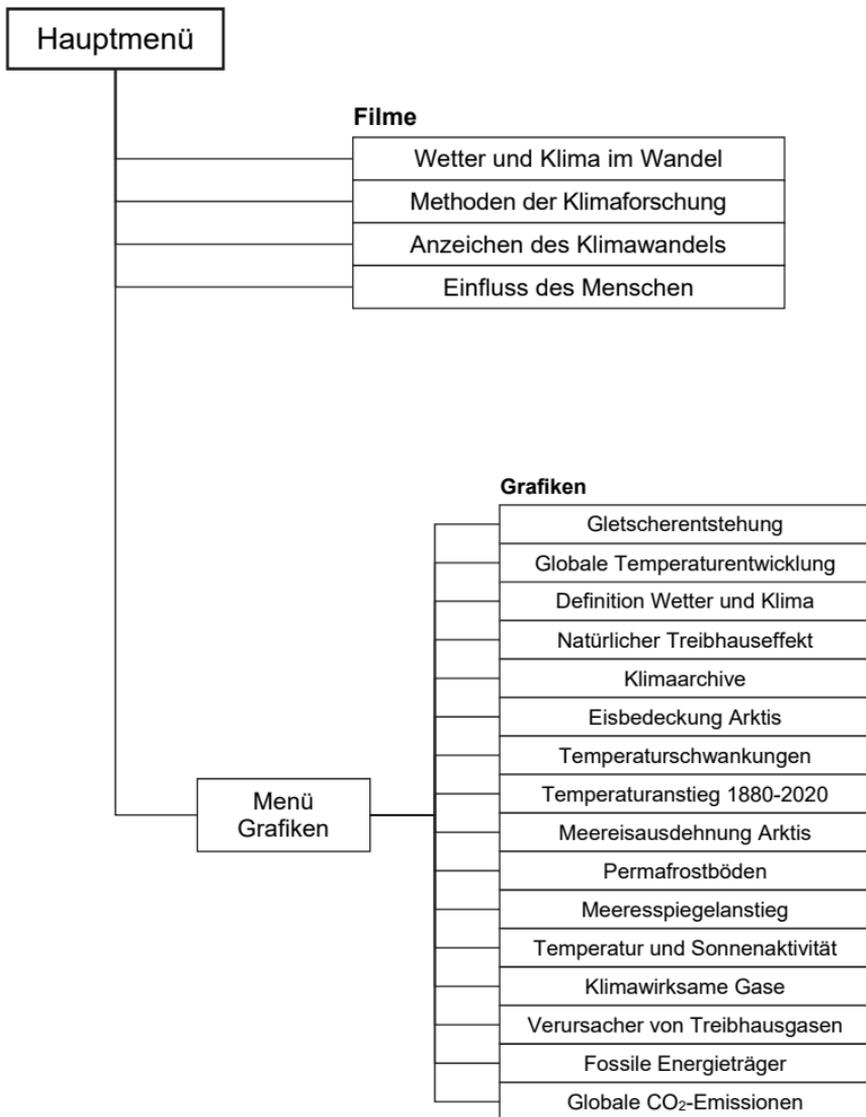
Anzeichen des Klimawandels

9

Einfluss des Menschen

10

Inhalt – Strukturdiagramm



Wetter und Klima im Wandel

Laufzeit: 9:50 min, 2023

Lernziele:

- Die Industrialisierung ab Mitte des 19. Jahrhunderts als Anfang des menschengemachten Klimawandels kennenlernen.
- Die Unterscheidung zwischen Wetter und Klima verstehen.
- Natürliche Klimaveränderungen herausarbeiten.
- Den natürlichen Treibhauseffekt verstehen.

Inhalt:

Die Pole als die großen Kältekammern der Erde zeigen den Klimawandel deutlich. Die Eiskappen wachsen nicht mehr, sie schmelzen. Seit Beginn der Industrialisierung hat sich die Lufthülle der Erde sehr schnell erwärmt. Das bringt weitreichende Folgen mit sich.

Anschließend wird der Unterschied zwischen den Begriffen „Wetter“ und „Klima“ aufgegriffen.



Danach geht es um verschiedene Faktoren, die in den viereinhalb Milliarden Jahren der Erdgeschichte das Klima auf natürliche Weise geprägt haben. Dazu gehören Veränderungen der Sonneneinstrahlung durch Schwankungen der Umlaufbahn um die Sonne oder die veränderte Neigung der Erdachse. Ebenso zählen Veränderungen in der Rückstrahlung der Sonnenstrahlen dazu. Auch die Bewegung der Erdplatten hat das Erdklima beeinflusst.



Der häufig genutzte Begriff „Treibhauseffekt“ wird nun erklärt. Zunächst geht es kurz um das Treibhaus in seiner ursprünglichen Bedeutung in einer Gärtnerei. Dann wird der natürliche Treibhauseffekt erläutert, der für Wärme an der Erdoberfläche sorgt und so das Leben auf der Erde überhaupt erst möglich macht.

Methoden der Klimaforschung

Laufzeit: 9:00 min, 2023

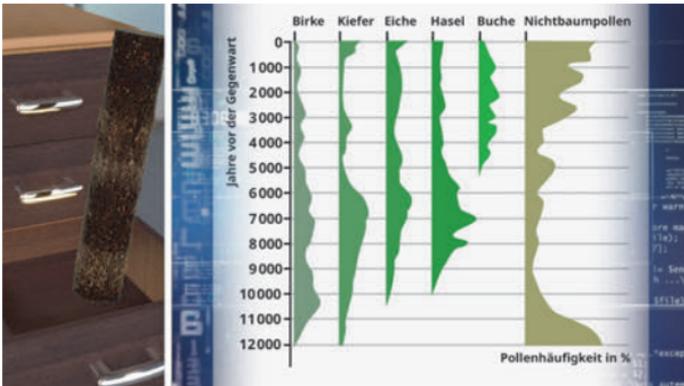
Lernziele:

- Verschiedene Wege der Klimaforschung kennenlernen.
- Informationen über Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft der Klima-Entwicklung bekommen.
- Kippunkte kennenlernen und die Grenzen der Vorhersagbarkeit ihrer Wirkung erkennen.

Inhalt:

In diesem Film werden die Wege vorgestellt, wie Forscher Informationen über das Klima der Vergangenheit zusammentragen. Sie schauen in Klimaarchive und werten die Daten aus.

Betrachtet werden verschiedene Methoden. Über Eisbohrkerne kann man mehrere Hunderttausend Jahre zurückblicken. Bohrkerne aus dem Moor werden über Pollenanalysen ausgewertet. Einen ganz anderen Blick auf die Zeit bieten historische Textquellen, in denen Menschen das Klima beschreiben.



Für die heutige Zeit werden Daten über das Klima und seine Veränderungen über Wetterballons und Satelliten erhoben.

Prognosen für die Zukunft werden aufgestellt durch aufwändige Rechenmodelle an leistungsstarken Computern. Notwendig für solche Berechnungen sind neben den Daten aus den Klimaarchiven Annahmen über relevante Entwicklungen wie Bevölkerungszahl oder Ressourcenverbrauch.



Weiterhin geht es um Kippunkte. Das sind Veränderungen auf der Erde, die eine Klimaentwicklung unumkehrbar machen. Viele Wirkzusammenhänge innerhalb solcher komplexen Systeme sind wissenschaftlich noch nicht ausreichend verstanden. Die Folgen des Erreichens solcher Kippunkte sind in großen Teilen unbekannt. Was bewirkt die Abholzung des Regenwaldes? Wann ist das Schmelzen der Pole nicht mehr aufzuhalten? Mit welchen Veränderungen muss dann gerechnet werden? Daraus folgt, dass Prognosen zum Klima weit in die Zukunft hinein schwierig sind. Je langfristiger die Vorhersagen und je komplexer die Annahmen sind, desto unsicherer sind die erwarteten Klimafolgen.

Anzeichen des Klimawandels

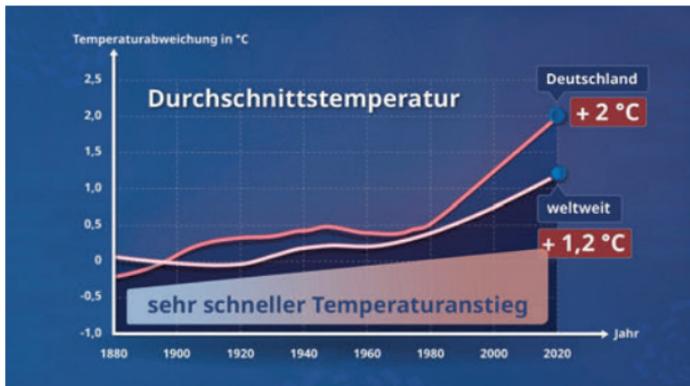
Laufzeit: 12:15 min, 2023

Lernziele:

- Erkennen, warum der aktuelle Klimawandel einzigartig ist im Vergleich zu früheren Klimaveränderungen.
- Nachvollziehen, wie unterschiedlich die Anzeichen des Klimawandels sind.
- Geschwindigkeit und Ausmaß des Klimawandels verstehen.

Inhalt:

Dieser Film geht der Frage nach, warum der Klimawandel, wie wir ihn derzeit erleben, außergewöhnlich ist. Warum ist er anders als die Klimaveränderungen in früheren Zeiten? Die Geschwindigkeit des Temperaturanstiegs ist einer der Gründe. Der andere Faktor ist die Tatsache, dass der Klimawandel auf der ganzen Welt stattfindet.



Wissenschaftlich fundierte Beobachtungen zum Klimawandel aus aller Welt werden zusammengetragen.

Forscher dokumentieren zum Beispiel steigende Lufttemperaturen, das Schmelzen der Pole, das Schmelzen des Meereises, Hitzewellen in den Ozeanen, das Versauern der Ozeane, das Schmelzen des Inlandeises in der Polarregion, das Schmelzen der Gletscher in den Hochgebirgen und das Auftauen der Permafrostböden.

Durch den steigenden Meeresspiegel wurden bereits erste Inseln komplett vom Meer verschluckt. Außerdem nehmen Extremwetterereignisse zu.

Einfluss des Menschen

Laufzeit: 9:55 min, 2023

Lernziele:

- Erkennen, dass der Mensch die Welt fundamental verändert hat.
- Ausschließen natürlicher Ursachen für den aktuellen Klimawandel.
- Die Menschen und ihre Handlungen als Verursacher des Klimawandels erkennen.

Inhalt:

Dieser vierte und abschließende Film des Filmpakets stellt dar, dass der Mensch die Welt in allen Dimensionen fundamental verändert hat. Diese Veränderung betrifft Meere, Landflächen und die Atmosphäre. Die Folgen sind vielfältig.



Es werden natürliche Ursachen für den Klimawandel wie veränderte Sonnenstrahlung und Vulkanausbrüche ausgeschlossen.

Die Treibhausgase als maßgebliche Faktoren des Klimawandels und der anthropogene Treibhauseffekt werden beleuchtet. Weiterhin wird erläutert, warum die Menge der Treibhausgase zugenommen hat.

Der hohe Verbrauch fossiler Brennstoffe wird als Treiber des Klimawandels identifiziert. Fossile Brennstoffe bestehen hauptsächlich aus seit langer Zeit gebundenem Kohlenstoffdioxid und dieses Gas wird durch Verbrennung freigesetzt und gelangt in die Atmosphäre.

In vergleichsweise kleinerem Umfang ist auch die Umnutzung von unberührten Flächen in Weide- und Ackerflächen maßgeblich für den Klimawandel. Das betrifft vor allem die Tropen und das Abholzen des Regenwaldes zugunsten von landwirtschaftlich genutzten Flächen. Hier kommen als neue Faktoren Agrotreibstoffe und der durch sie entstehende Flächenverbrauch ins Spiel.



Das Trockenlegen von Mooren weltweit bewirkt eine hohe Emission von CO_2 und ist damit einer der Gründe für den Klimawandel.

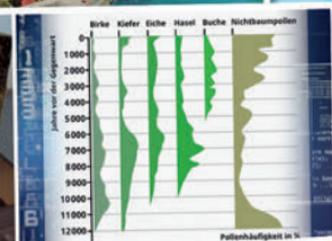
Angesprochen wird ebenfalls die Massentierhaltung. Durch den Verbrauch von Flächen für Tierfutter, den Ausstoß von Treibhausgasen durch die Tiere und durch die große Menge an Gülle ist die Massentierhaltung mitursächlich für den Klimawandel.



GIDA Gesellschaft für Information
und Darstellung mbH
Feld 25
51519 Odenthal

Tel. +49-(0)2174-7846-0
Fax +49-(0)2174-7846-25
info@gida.de
www.gida.de

Wetter und Klima im Wandel Methoden der Klimaforschung Anzeichen des Klimawandels Einfluss des Menschen



GIDA-Medien sind ausschließlich für den Unterricht an
Schulen geeignet und bestimmt (§ 60a und § 60b UrhG).

GEO-DVD039 © 2023