

Der Norden taucht ab

Eine Ausstellung der Abteilung für Biologie und ihre Didaktik
und des Umweltbildungszentrums der Europa-Universität Flensburg
gefördert durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU)

zum
Klimawandel und seinen Ursachen

zu den
**globalen und regionalen Auswirkungen
des Klimawandels**

und zu
**unseren Möglichkeiten,
dem Klimawandel entgegenzuwirken**

Begleitheft für Lehrkräfte

Foto: Hartmut Deßl-Missler

der Norden taucht ab

#WILLKOMMEN

Inhalt

- Die Poster-Ausstellung
 - Informationen zu den Tafeln
 - Zusammenfassung der Informationstafeln
- Das Begleitmaterial
 - Informationen zum Begleitmaterial
 - Auflistung und Kurzbeschreibung der Materialien
- Die Erstellung der Exponate
 - Leitfaden und Hilfestellung für die Entwicklung von Exponaten
 - Hinweise zur Exponaterstellung
- Der Projektstart
 - Hilfestellungen für die ersten Unterrichtsstunden
 - Grober Ablaufplan des Projektes



der Norden taucht ab

Liebe Lehrkraft,

Projekt Das Projekt „Der Norden taucht ab“ klärt anhand einer partizipativen Wanderausstellung über wissenschaftliche Erkenntnisse des Klimawandels, seinen Ursachen und Folgen auf. Grundlegende globale Zusammenhänge sowie regionale Auswirkungen in Norddeutschland werden anschaulich dargestellt.

Ziel Die Inhalte sollen die Verantwortung jedes Menschen bewusst machen. Es wird gezeigt, wie das heutige Handeln einen erheblichen Einfluss auf den zukünftigen Verlauf des Klimawandels hat und wie es noch möglich ist, durch schnelle und konsequente Maßnahmen die Folgen abzuschwächen. Es sollen positive Veränderungen in persönlichen Einstellungen im Sinne eines verbesserten Umweltbewusstseins und darüber hinaus die Bereitschaft zu einem aktiven Engagement gegen den Klimawandel erreicht werden.

Programm Dafür wurde eine Kernaussstellung aus 20 leicht transportierbaren Informationstafeln konzipiert. Außerdem wurde ein breites Spektrum an Begleitmaterialien entwickelt, welche sich zur Vertiefung der Themen wahlweise im regulären Schulunterricht, in ergänzenden Unterrichtseinheiten oder in Projektwochen eignen. Die Schülerinnen und Schüler sollen die Möglichkeit erhalten, in Form einer partizipativen Ergänzungsausstellung kreativ eigene Exponate zu gestalten und diese anschließend gemeinsam mit der Kernaussstellung öffentlich zu präsentieren, etwa im Nationalpark-Zentrum Multimar Wattforum, in der Phänomenta Flensburg oder an den eigenen Schulen.

Zielgruppe Das Projekt richtet sich primär an die Generation der heutigen Schülerinnen und Schüler, die von den Entwicklungen besonders betroffen sein wird.

Methode Die Kombination aus sozialer Eingebundenheit, freiwilliger Eigenaktivität und einer öffentlichen Präsentation der eigenen Projekte ist besonders gut geeignet, um eine nachhaltige Bewusstseinsveränderung und die Bereitschaft zu persönlichem Engagement der beteiligten Schülerinnen und Schüler zu erreichen und als Vorbild für andere zu dienen.

Entwickelt von Das Projekt wurde von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern mit Unterstützung von Lehramtsstudierenden der Abteilung Biologie und ihre Didaktik und dem Umweltbildungszentrum der Europa-Universität Flensburg konzipiert und wird gefördert durch die Deutsche Bundestiftung Umwelt (DBU).

Informations-
tafeln

Begleitmaterial

Partizipative
Ergänzungsausstellung

Projektstart

der Norden taucht ab



Die Kernaussstellung besteht aus 20 leicht transportierbaren Informationstafeln. Inhaltlich thematisieren diese grundlegende und global relevante Erkenntnisse zum Klimawandel.



Informationstafeln

Begleitmaterial

Partizipative
Ergänzungsausstellung

Projektstart

der Norden taucht ab

Wird das Wetter immer extremer?

Extremwetter sind seltene Ereignisse und dennoch nahezu auf der gesamten Erde zu finden. Oft haben Extremwetterereignisse erhebliche Auswirkungen, die von schweren wirtschaftlichen Schäden bis hin zu Todesfällen und völliger Verwüstung von betroffenen Gebieten reichen können. Extremwetterereignisse sind natürliche Phänomene, die immer wieder auch ohne menschlichen Einfluss vorgekommen sind. Man beobachtet zurzeit jedoch einen merklichen Anstieg extremer Wetterereignisse, der auf den vom Menschen verursachten Klimawandel zurückgeführt werden kann.

Zwischen Starkniederschlag, Landunter und Dürre

Vermutlich werden die Häufigkeit und die Intensität von Starkniederschlagsereignissen und der Anteil von Starkniederschlägen am Gesamtniederschlag zunehmen. Sehr extreme und seltene Starkniederschläge, die bisher lediglich alle 20 Jahre auftreten, sollen zukünftig alle 5-15 Jahre auftreten.

Es wird vermutet, dass in Zukunft aufgrund dieser Entwicklungen **Überschwemmungen** häufiger werden. Allerdings gibt es hierfür noch keine eindeutigen Beweise, da Überschwemmungen von vielen Faktoren abhängig sind.

Das veränderte Niederschlagsmuster und eine erhöhte Verdunstungsrate werden vermehrt zu **Dürren** führen. Vor allem in Gebieten, die ohnehin schon trocken sind, wird die Niederschlagsmenge abnehmen, auch wenn sie global zunimmt.



Hitzefrei

Zukünftig werden extrem kalte Temperaturen abnehmen, während extrem warme Temperaturen zunehmen werden. Bisher sehr seltene extrem hohe Temperaturen werden sich wahrscheinlich nicht nur um 1-5 °C, sondern überproportional erhöhen und auch häufiger auftreten. Außerdem werden aufgrund des Klimawandels Länge, Häufigkeit und Intensität von Hitzewellen in den meisten Landgebieten zunehmen.



Unvorhersehbar!

Tornados werden meist mit den USA assoziiert, du kannst sie aber auch hier in Deutschland sehen. Allerdings kann noch nicht vorausgesagt werden, wie sich Tornados weltweit entwickeln werden, da nicht alle Entstehungsbedingungen bekannt sind.



Die Giganten des Meeres

Tropische Wirbelstürme entstehen bei einer Wasseroberflächentemperatur von mindestens 26 °C. Für Hurrikans, die im Atlantischen Ozean entstehen, wird vorhergesagt, dass die Hurrikan-Saison früher beginnen und länger anhalten wird. Grund dafür ist der Klimawandel, der mit einer Erhöhung der Wasseroberflächentemperatur verbunden ist. Dadurch wird die kritische Temperatur früher im Jahr erreicht, und sie hält länger an. Während die Frequenz von Hurrikans insgesamt sogar abnehmen könnte, wird eine Zunahme starker Wirbelstürme erwartet.

Du willst den Unterschied zwischen Klima und Wetter erfahren?



QR-Codes verweisen auf weitere Literatur oder Interaktionsmöglichkeiten

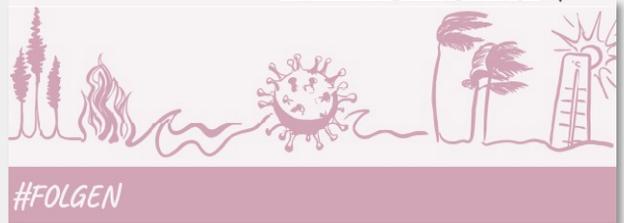
Du willst den Unterschied zwischen Klima und Wetter erfahren?



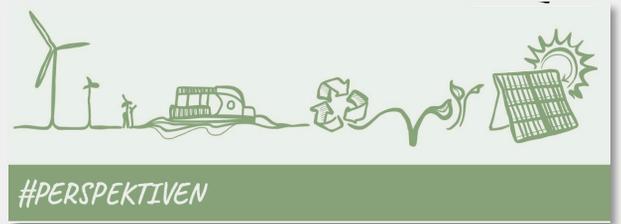
#FOLGEN



#URSACHEN



#FOLGEN



#PERSPEKTIVEN

Die Inhalte sind in drei Themenschwerpunkte "Ursachen", "Folgen" und "Perspektiven" des Klimawandels aufgeteilt, was sich auch im jeweiligen Design der Informationstafeln wiederfinden lässt.

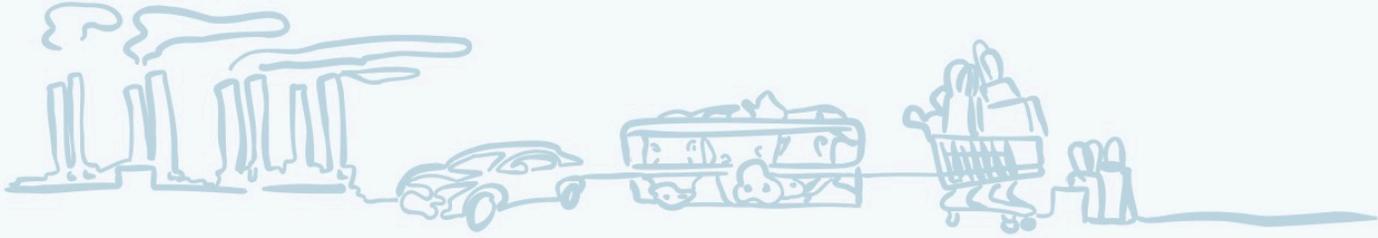
Informationstafeln

Begleitmaterial

Partizipative Ergänzungsausstellung

Projektstart

der Norden taucht ab



#URSACHEN

Die Ausstellungstafeln decken ein breites Spektrum an wissenschaftlich fundierten Inhalten ab.

Thema der Informationstafel	Kernbotschaft
Die Klimageschichte der Erde	Seit der Entstehung der Erde vor circa 4,6 Milliarden Jahren hat sich das Klima durch natürliche Ursachen extrem verändert. Erst vor ca. 11.700 Jahren entwickelten sich stabile Lebensbedingungen, die den Menschen vermutlich sesshaft werden ließen.
Klimawirksame Gase und der Treibhauseffekt	Das lebensfreundliche Klima der Erde wird durch drei Faktoren beeinflusst: die Intensität der Sonneneinstrahlung, den Anteil der von der Erdoberfläche zurückgestrahlten Strahlung und klimawirksame Treibhausgase in der Atmosphäre. Durch den Menschen werden so viele Treibhausgase in die Atmosphäre gebracht, dass das Klimasystem zunehmend aus dem Gleichgewicht gerät. Der aktuelle Klimawandel ist die Folge.
Klima & Ozeane	Eine Folge des Klimawandels ist der globale Anstieg des mittleren Meeresspiegels. Das Wasser dehnt sich mit zunehmender Temperatur aus und die schmelzenden Gletscher und Eisschilde ganzer Kontinente fügen dem Ozean Wasser hinzu. Der Meeresspiegel wird selbst nach dem Stopp der Emissionen für mehrere Jahrhunderte weiter steigen, was an der Trägheit des Klimasystems liegt.
Natürliche Ursachen für den Klimawandel	Das Klima wird auch durch natürliche Ursachen wie die Intensität der Sonneneinstrahlung, der Reflexionskraft von Eisflächen und dem natürlichen Vorkommen von Treibhausgasen beeinflusst.
Der Faktor Mensch	Es ist wissenschaftlich belegt, dass der Mensch vor allem durch den Ausstoß von Treibhausgasen zum Klimawandel beiträgt.
Teufelskreise im Klimasystem	Positive Rückkopplungseffekte wie zum Beispiel das Auftauen von Permafrostböden oder das Schmelzen von Polareis verstärken den Klimawandel enorm.
Modelle für das Klima der Zukunft	Klimamodelle sagen die Entwicklung des Erdklimas voraus. Jedoch treffen sie nur mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit zu, da das Klima von multiplen Faktoren abhängt.

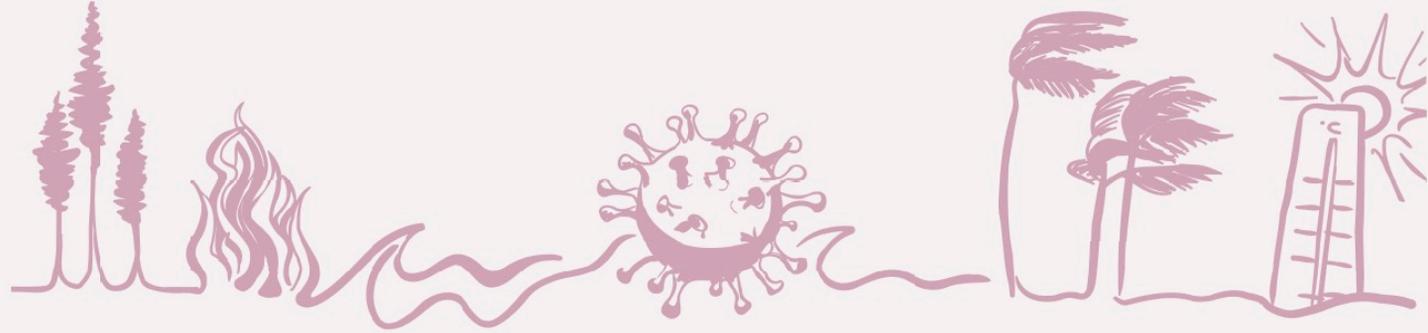
Informationstafeln

Begleitmaterial

Partizipative
Ergänzungs-
ausstellung

Projektstart

der Norden taucht ab



#FOLGEN

Thema der Informationstafel	Kernbotschaft
Folgen des Klimawandels	Die Folgen des Klimawandels sind vielfältig und regional unterschiedlich. Sie betreffen sowohl das Wetter als auch die Natur, die Gesundheit, die Nahrungsmittelbeschaffung und den gesamten Lebensraum von Mensch und Tier.
Wird das Wetter immer extremer?	Der Anstieg an extremen Wetterereignissen, der in den letzten Jahren verzeichnet werden konnte, lässt sich auf den Klimawandel zurückführen.
Verschiebung der Klimazonen und Klimamigration	Der Klimawandel beeinflusst die Klimazonen und auch die Jahreszeiten. Daraus kann eine Zerstörung des Lebensraumes von Mensch und Tier resultieren, der diese dazu zwingt, sich einen neuen Ort zum Leben zu suchen.
Klimawandel und Artenvielfalt	Der Klimawandel beeinflusst auch die Tier- und Pflanzenwelt. Schaffen die Arten es nicht, sich an die Veränderung ihres Lebensraumes anzupassen, werden sie aussterben.
Klimawandel in Norddeutschland	Der Klimawandel resultiert in Norddeutschland vor allem in einen Meeresspiegelanstieg, zunehmenden Winterniederschlag und längere Trockenperioden im Sommer.
Klimagewinner	Sogenannte Klimagewinner erfahren zunächst positive Auswirkungen durch den Klimawandel. Zu diesen gehören unter anderem Grönland, die Schifffahrtbranche und auch einige Insekten.



der Norden taucht ab



#PERSPEKTIVEN

Thema der Informationstafel	Kernbotschaft
Die Zukunft liegt in unseren Händen	Die Menschen selbst können und müssen dazu beitragen, den Klimawandel einzudämmen. Jedoch lassen sich nicht mehr alle Schäden beheben, weshalb es um so wichtiger ist, jetzt Verantwortung zu übernehmen.
Auf dem Weg zu einer klimafreundlicheren Wirtschaft	Die verschiedenen Wirtschaftsbereiche dieser Welt sind einerseits stark vom Klimawandel betroffen, jedoch sind auch viele von ihnen dafür verantwortlich. Es stehen verschiedene Handlungsoptionen zur Verfügung.
Geoengineering – Ein Plan B zur Rettung der Erde?	Der Begriff Geoengineering beschreibt verschiedene Technologien, das Klimasystem künstlich zu manipulieren und so das Klima abzukühlen. Es wird zwischen Methoden zur Veränderung der Sonneneinstrahlung und Methoden zum Abbau von CO ₂ aus der Atmosphäre unterschieden.
Anpassungsstrategien im Küstenschutz	Die Küsten entlang des Wattenmeeres sind stark vom Klimawandel bedroht, da die natürliche Schutzfunktion des Watts durch den steigenden Meeresspiegel bedroht wird. Sedimentaufschüttung, Deichöffnungen und Tidelagunen sollen hier Abhilfe schaffen.
Was können wir tun?	Es gibt zahlreiche Möglichkeiten, neben der notwendigen politischen Veränderung, den individuellen Alltag klimaschonender zu gestalten. In fast jedem Lebensbereich ergeben sich Möglichkeiten, Emissionen zu verringern und klimafreundlich zu handeln.



der Norden taucht ab

Das Begleitmaterial

Neben den Informationstafeln steht ein breites Spektrum an Begleitmaterialien zum [Download](#) bereit. Dieses wurde vornehmlich von Lehramtsstudierenden entwickelt und eignet sich zur Vertiefung einzelner Themen oder bietet Hilfestellungen für die Erstellung von eigenem Ausstellungsmaterial. Die Schülerinnen und Schüler können selbst eine Auswahl treffen und dazu kreativ Exponate gestalten. Um einen Überblick über Materialien und ihre Einsatzmöglichkeiten zu bekommen, folgt hier eine kurze Vorstellung der Materialien.

Informationstafeln

Begleitmaterial

Partizipative
Ergänzungsausstellung

Projektstart

der Norden taucht ab

Materialien zum Download

Name	Art	Personenanzahl	Altersstufe	Dauer
Black Klima Stories	Rätselspiel	Mindestens 2	Ab 14 Jahren	Pro Runde ca. 5 Minuten
Das Geheimnis der Forschungsstation	Exit-Spiel	3–5 Spieler	Ab Klasse 8	45 Minuten
Klima-Quiz	Quiz	2–4 Spieler	Ab Klasse 8	25–30 Minuten
Klimabilanz unserer Lebensmittel	Happy Peter (Spiel)	3–4 Spieler	Ab Klasse 8	20–30 Minuten
	Stechen (Spiel)	2 Spieler		
	Quartett (Spiel)	3–4 Spieler		
Wir werben für unser Klima	Projektheft zur Filmerstellung	beliebig	Ab Klasse 8	Mehrere Unterrichtsstunden
Die verfluchte Expedition	Exit-Spiel	2–4 Spieler	8.–13. Klasse	45 Minuten
Regionalität und Saisonalität beim Einkaufen	Erstellung einer Infotafel	beliebig	Ab Klasse 8	Mehrere Unterrichtsstunden
Konsum im Klimawandel	Lernheft	Einzelarbeit	9.–10. Klasse	90 Minuten
Mobilität und Klimawandel	Lernheft	Einzelarbeit	8.–10. Klasse	90 Minuten
Einfluss des Menschen auf den Klimawandel	Stationsarbeit	EA / PA / GA	8.–10. Klasse	Mehrere Unterrichtsstunden
Abschlussarbeit Christian Weise und Henrik Petschull	Exponate Deichbau und Sperrwerk als Maßnahme des Küstenschutzes			

Informations-
tafeln

Begleitmaterial

Partizipative
Ergänzungs-
ausstellung

Projekt-
start

der Norden taucht ab

Black Klima Stories



Rätselspiel

Mindestens 2

Ab 14 Jahren

Pro Runde ca. 5
Minuten

Black Klima Stories ist besonders für Kleingruppen geeignet. Ein Spielleiter liest ein klimabezogenes Szenario in Form einer Rätselgeschichte vor, dessen Auflösung zu dem Zeitpunkt noch unbekannt ist. Die Aufgabe der Gruppe ist es nun das Rätsel mithilfe von Fachwissen bezüglich des Themas Klimaschutz zu lösen. Dem Spiel liegen Hilfskarten bei, die die Spieler auf die richtige Fährte locken sollen.

Informations-
tafeln

Begleitmaterial

Partizipative
Ergänzungs-
ausstellung

Projekt-
start

dem Norden taucht ab

Exit-Spiele



Exit-Spiel

3–5 Spieler

Ab Klasse 8

45 Minuten

Das Geheimnis der Forschungsstation: Dieses Spiel erscheint in Form eines Buches, welches einige Rätsel enthält. Es eignet sich für Kleingruppen ab der achten Klasse. Die Spieler befinden sich zu Beginn des Rätsels an einem Ort, von dem sie entkommen wollen. Um das zu schaffen, muss ein Code erraten werden. Die verschiedenen Ziffern des Codes erhalten die Spieler, indem sie unterschiedliche Rätsel zum Thema Klimaschutz lösen.

Die verfluchte Expedition: Diese Spiel eignet sich für Kleingruppen in der 8. bis zur 13. Klasse. Ein Durchgang dauert ungefähr 45 Minuten. Da das Spiel noch selbst gebastelt werden muss, bedarf es einiger Vorbereitungszeit zum Ausschneiden und Zusammenkleben. Die Spieler befinden sich in einer fiktiven Situation, der sie entkommen müssen. Der dazu benötigte Code besteht aus mehreren Ziffern, die sich durch das Lösen verschiedener klimabezogener Rätsel erschließen lassen.

Informations-
tafeln

Begleitmaterial

Partizipative
Ergänzungs-
ausstellung

Projekt-
start

der Norden taucht ab

Klima Quiz



Brettspiel-Quiz

2–4 Spieler

Ab Klasse 8

25–30 Minuten

Das **Klima Quiz** ist ein Brettspiel, welches sich für 2 bis 4 Personen eignet. Aus den Teilnehmern werden Gruppen gebildet, die während des Spiels so viele Quizfragen zum Thema Klimaschutz wie möglich in einem durch die Sanduhr begrenztem Zeitfenster beantworten müssen. Die Anzahl der beantworteten und nicht beantworteten Fragen bestimmt, wie viele Felder das Team sich fortbewegen darf. Die Quizkarten lassen sich auch unabhängig von dem Brettspiel nutzen.

Informations-
tafeln

Begleitmaterial

Partizipative
Ergänzungs-
ausstellung

Projekt-
start

der Norden taucht ab

Klimabilanz unserer Lebensmittel



Kartenspiel:			
Happy Peter	3–4 Spieler		
Stechen	2 Spieler		
Quartett	3–4 Spieler	Ab Klasse 8	20–30 Minuten

Dieses Kartenspiel erlaubt unterschiedliche Spielformen. Die Karten zeigen bekannte, thematisch geordnete Lebensmittel, welche nach verschiedenen klimarelevanten Kategorien bepunktet werden sollen. So kann das Spiel als „Happy Peter“, „Stechen“ oder auch als „Quartett“ gespielt werden. Es eignet sich je nach Spielform für 2 bis 4 Spieler.

Informations-
tafeln

Begleitmaterial

Partizipative
Ergänzungs-
ausstellung

Projekt-
start

der Norden taucht ab

Wir werben für unser Klima - Projektheft Filmerstellung



Projektheft zur
Filmerstellung

beliebig

Ab Klasse 8

Mehrere
Unterrichtsstunden

Das Projektheft leitet die Schülerinnen und Schüler, dazu an, einen Film von 8–12 Minuten zum Thema Klimawandel zu erstellen. Das Heft deckt die komplette Arbeit von der Themenfindung über die Quellenarbeit sowie Leitfragen bis zum Storyboard und der finalen Bearbeitung ab und bietet Vordrucke für die zeitliche Planung und das Exzerpt. Die konkrete Themenfindung wird durch Themenkarten mit kurzen Erklärungen angeregt.

Informations-
tafeln

Begleitmaterial

Partizipative
Ergänzungs-
ausstellung

Projekt-
start

der Norden taucht ab

Regionalität und Saisonalität beim Einkaufen

- Erstellung einer Infotafel



Erstellung einer Infotafel

beliebig

Ab Klasse 8

Mehrere Unterrichtsstunden

Diese Anleitung zur Erstellung einer interaktiven Tafel zum Überthema Regionalität und Saisonalität beim Einkaufen bietet den Schülerinnen und Schülern einen Einstieg in das Thema sowie einen Vordruck für die fertige Tafel. Es werden Empfehlungen für eine angemessene Quellenarbeit sowie die Erstellung und Gestaltung der Tafel gegeben.

Informations-
tafeln

Begleitmaterial

Partizipative
Ergänzungs-
ausstellung

Projekt-
start

der Norden taucht ab

Lernhefte Konsum und Mobilität im Klimawandel



Lernhefte	Einzelarbeit	8.–10. Klasse	90 Minuten
-----------	--------------	---------------	------------

Die Lernhefte zu den Themen „Konsum im Alltag und Klimawandel“ sowie „Mobilität und Klimawandel“ bieten den Schülerinnen und Schülern sowohl Informationen als auch Aufgaben zur Vertiefung. Die Aufgaben beziehen sich sowohl auf die Lebenswelt der Bearbeitenden als auch auf fachwissenschaftliche Inhalte, die bei der Bearbeitung erworben werden.

Da in den Heften QR-Codes verwendet wurden, sollten die Schülerinnen und Schülern ein mobiles Endgerät sowie Kopfhörer zur Erfassung und Verwendung dieser zur Verfügung haben. Vorwissen ist nicht erforderlich, jedoch ist ein Grundverständnis von Inhalten zum Thema Klimawandel von Vorteil.

Es liegen Lösungen für beide Lernhefte bei.



der Norden taucht ab

Einfluss des Menschen auf den Klimawandel



Stationsarbeit	EA / PA / GA	8.–10. Klasse	Mehrere Unterrichtsstunden
----------------	--------------	---------------	----------------------------

In dieser Stationsarbeit wird der Einfluss des Menschen auf den Klimawandel in insgesamt zehn Stationen behandelt. Diese können in verschiedenen Sozialformen bearbeitet werden. Die Stationen beinhalten sowohl die Bereitstellung von Sachinformationen als auch Aufgaben dazu.

Da einige Aufgaben durch Filmclips sowie Audiodateien vorbereitet werden oder selbst digital bearbeitet werden sollen, ist ein mobiles Endgerät notwendig. Außerdem liegen Möglichkeiten zur Differenzierung innerhalb der Klasse sowie ein Lösungsheft zur Selbstkontrolle bei.



der Norden taucht ab

Exponate zum Küstenschutz



Diese Exponate zum Küstenschutz wurden jeweils im Rahmen einer Masterarbeit geplant und erstellt. Dieser Vorgang wurde dokumentiert, ebenso liegen den Arbeiten Anleitungen zum Nachbau bei. Ein Exponat behandelt den Deichbau, ein anderes stellt ein Sperrwerk dar.

Für die Erstellung beider Exponate bedarf es handwerklichen Grundfähigkeiten und Kenntnissen für die Herstellung von 3D-Modellen mit einem 3D-Drucker.

Informations-
tafeln

Begleitmaterial

Partizipative
Ergänzungs-
ausstellung

Projekt-
start

der Norden taucht ab

Jetzt seid ihr dran!

Eure Aufgabe

1. Schaut euch die Ausstellung an.
2. Vertieft die Themen inhaltlich so, dass sie von den Schülerinnen und Schülern verstanden werden.
3. Entwickelt eure eigenen Exponate als Ergänzung zu der Kernausstellung.

In den Ergänzungsausstellungen sollen regionale Schwerpunkte und persönliche Handlungsmöglichkeiten zur Eindämmung des Klimawandels zentrale Rollen spielen. Es wird ein breites Spektrum an Themen und Vertiefungen vorbereitet, aus denen die Schülerinnen und Schüler selbst eine Auswahl treffen und dazu kreativ Exponate gestalten können. Jede Klasse soll die Möglichkeit erhalten, ihre Ausstellung gemeinsam mit der Kernausstellung öffentlich zu präsentieren, etwa im Nationalpark-Zentrum Multimar Wattforum, in der Phänomenta Flensburg oder an den eigenen Schulen. Sämtliche Arbeitsschritte werden durch ein intensives Begleitprogramm unterstützt, das wahlweise im regulären Schulunterricht, in ergänzenden Unterrichtseinheiten oder in Projektwochen stattfinden kann.

Informations-
tafeln

Begleit-
material

Partizipative
Ergänzungs-
ausstellung

Projekt-
start

der Norden taucht ab

Exponaterstellung für die Ergänzungsausstellung



Informationstafeln

Begleitmaterial

Partizipative Ergänzungsausstellung

Projektstart

der Norden taucht ab

Leitfaden für die Entwicklung von Exponaten

Nach der Unterrichtseinheit, die sich je nach Klassenstufe, Schulform und Unterrichtsgegebenheiten in ihrer Länge unterscheiden kann, sollen die Schülerinnen und Schüler eigene Exponate rund um das Thema Klimawandel erstellen. Zunächst sollten sie Zeit bekommen, ihre Ideen ausführlich zu recherchieren und Hintergrundinformationen zu beschaffen. Wenn ausreichend Informationen vorliegen, sollte das Ziel der Exponaterstellung aufgeschrieben werden und während der Bauphase nicht aus dem Blick verloren werden. Die folgende Checkliste kann bei der Herstellung der Exponate helfen.

1. Was möchte ich darstellen?
2. Wer soll das Exponat sehen?
3. Zu welchem Zweck Erstelle ich das Exponat?
4. Wie setze ich meine Projektidee um?
5. Welche Materialien benötige ich?



Informations-
tafeln

Begleit-
material

Partizipative
Ergänzungs-
ausstellung

Projekt-
start

dem Norden taucht ab

Wie wir euch bei der Exponatentwicklung und Projektumsetzung unterstützen können:

- Unterstützung der Bauphase durch erfahrene Tutorinnen und Tutoren
- Kostenübernahme für die Materialbeschaffung (bis zu 1500 €, bei mehreren Klassen bis zu 2000 €)
- Unterstützung durch die Abteilung für Biologie und ihre Didaktik bei Fragen zur Koordination des Projektes (Ansprechpartnerin: Nicole Heuken)
- Bereitstellen von Begleitmaterialien und der Posterausstellung
- Ideen und Anregungen für die Gestaltung der ersten Unterrichtsstunden



der Norden taucht ab

Der Projektstart

Vor dem Bau der Exponate sollten sich die Schülerinnen und Schüler ein grundlegendes Wissen zum Thema Klimawandel aneignen. Neben der Posterausstellung können die Bücher *„Kleine Gase – Große Wirkung der Klimawandel“* und *„Machste dreckig – Machste sauber: Die Klimälösung“* als Informationsmaterialien für den Unterricht dienen. Darüber hinaus kann das bereits vorgestellte Begleitmaterial zur Auseinandersetzung mit dem Thema genutzt werden.

Sowohl die Posterausstellung als auch zehn Exemplare der Bücher können an die Schule entliehen werden.

Auf den folgenden Seiten finden Sie einige Anregungen für den Projektstart und die ersten Unterrichtsstunden.

Viel Spaß bei der Durchführung des Projektes!



Informations-
tafeln

Begleit-
material

Partizipative
Ergänzungs-
ausstellung

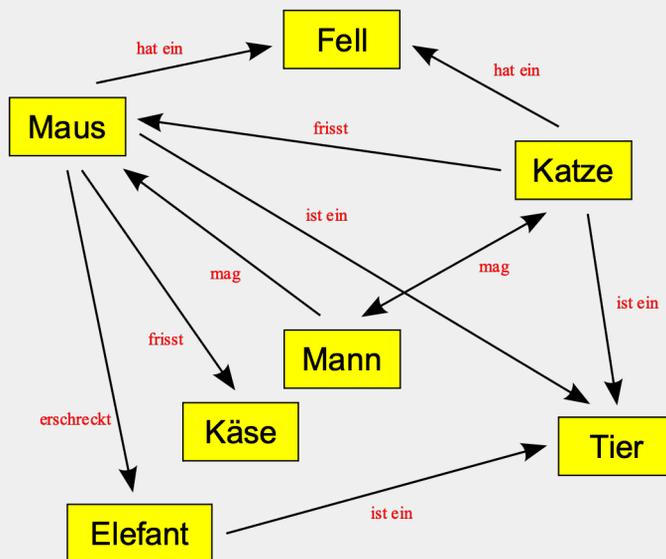
Projektstart

der Norden taucht ab

Doppelstunde 1

Themeneinstieg Concept-Map und Fragebogen

- Anlegen einer Klimawandel Concept-Map in Einzelarbeit
 - **Hinführung:** Einführung der Concept-Map und Vorstellung eines einfachen Beispiels (Wolf/Schulklasse) an der Tafel
 - **Erarbeitung:** Erstellung der Klimawandel Concept-Map
 - **Sicherung:** Besprechung der Concept-Map



Beispiel Concept-Map: Hk Kng, Commons Wikimedia,2008

Hinweis!

Die Concept-Map gibt Aufschluss darüber, was die Schülerinnen und Schüler bereits über das Thema wissen und dient zugleich als Begleitforschung. Die Maps sollen daher nicht mit einem Namen versehen werden und in stiller Einzelarbeit angelegt werden. Die Concept-Maps sollen direkt nach der Erstellung, also vor der gemeinsamen Besprechung, eingesammelt werden. Zusätzlich zur Concept-Map bekommen die Schülerinnen und Schüler einen anonymen Fragebogen zum Thema.

Informations-
tafeln

Begleit-
material

Partizipative
Ergänzungs-
ausstellung

Projektstart

der Norden taucht ab

Doppelstunde 2 bis 4

Ursachen und Folgen des Klimawandels

- Die Klasse in Gruppen einteilen und mithilfe des Buchs „*Kleine Gase – Große Wirkung der Klimawandel*“, den Informationstafeln und Tablets oder Laptops grundlegende Dinge über die Ursachen und Folgen des Klimawandels recherchieren lassen.
- Die Schülerinnen und Schüler sollen, wenn sie mit ihren Recherchen fertig sind, Präsentationen zu ihrem Thema in Form von Kurzvorträgen entweder mit einer Power Point Präsentation oder anhand von Plakaten vorschlagen und ihre Mitschülerinnen und Mitschüler so informieren.

Mögliche Einteilung der Themen und Gruppen

- Das Klimasystem und natürliche Einflussfaktoren auf das Klima
- Anthropogene Einflussfaktoren auf das Klima
- Die Rolle der Kryosphäre
- Ozeane und der Kohlenstoffkreislauf
- Folgen des Klimawandels



der Norden taucht ab

Doppelstunde 5

Beschäftigung mit der Posterausstellung

- Freie Sichtung der Posterausstellung (entweder Rundgang durch die aufgestellte Ausstellung oder digitale Sichtung)
- Fokus auf die **Handlungsperspektiven** (grüne Poster)
- Besprechung und Diskussion über Handlungsoptionen

Hinweis!

Auf den einzelnen Informationstafeln sind einige QR-Codes verwendet worden hinter denen teilweise auch kurze Erklärvideos stecken. Diese Videos könnten auch im Rahmen des Unterrichts angeschaut werden. Die Schülerinnen und Schüler sollten die Möglichkeit haben die QR-Codes entweder mit dem eigenen Smartphone oder einem Tablet zu scannen.



der Norden taucht ab

Zum Abschluss nach der Bauphase

Wiederholung der Concept-Map

- Für unsere Forschung soll die Concept-Map nach der Herstellung der Exponate wieder in stiller Einzelarbeit erstellt werden.
- Zudem soll ein abschließender Fragebogen von den Schülerinnen und Schülern ausgefüllt werden

Vielen Dank für das Interesse und die Teilnahme an unserem Projekt!



der Norden taucht ab