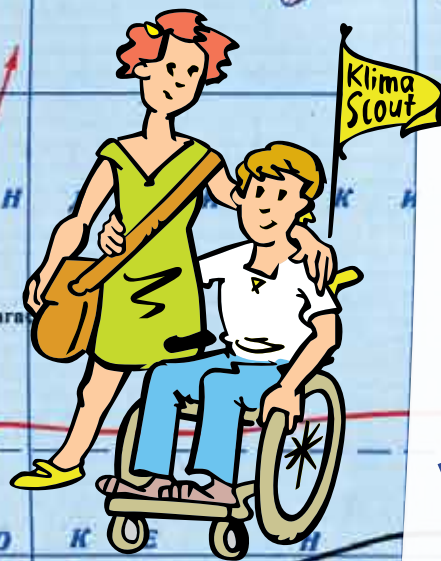


Jugend **inklusive** – global engagiert

Unser Klima unser Leben



Materialien und didaktische
Ideen für inklusive
Bildungsangebote
in Schule und Freizeit
für Kinder und Jugendliche
von 10 bis 16 Jahren

Unser Klima – unser Leben

Materialien und didaktische Ideen für inklusive Bildungsangebote in Schule und Freizeit für Kinder und Jugendliche von 10 bis 16 Jahren

Herausgeber:

Behinderung und Entwicklungszusammenarbeit e.V.

(bezev)

Wandastr. 9

45136 Essen

Tel: 0201/17 88 963

Fax: 0201/17 89 026

www.bezev.de

Konzept:

Marlies Klingelhöfer,

Angela Müller-Mbwilo,

Gabriele Weigt

Autorinnen:

Michaela Böhme,

Katja Breyer,

Claudia Federolf,

Marie-Louise Konjuh,

Mareike Lambach,

Angela Müller-Mbwilo,

Martina Mundt,

Katarina Roncevic,

Nana Tholen,

Gabriele Weigt

Redaktion:

Michaela Böhme,

Katarina Roncevic,

Gabriele Weigt

Bilder:

Umschlag Colorbox;

innen bei den Fotos vermerkt;

alle anderen Fotos, Grafiken und

Illustrationen sind vom Herausgeber

Layout, Illustration, Infografik:

Studio für Gestaltung,

www.studiofuergestaltung.net

Christian Bauer, Mönchengladbach

Druck:

Druckerei Nolte, Iserlohn

Auflage 1.000

Juli 2012

Der Herausgeber ist für den Inhalt dieses Handbuchs sowie der dazugehörigen CD-ROM allein verantwortlich, jedoch nicht für den Inhalt externer Links, die in diesem Handbuch aufgeführt sind.

Bedeutung der Symbole in diesem Handbuch:

Audiodatei



Word-Dokument mit
Schriftgröße 14pt und
1,5-fachem Zeilenabstand



Methodischer Hinweis



CD-ROM



Materialkiste



Word-Dokument

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	5
1. Was ist Globales Lernen?	6
2. Was ist inklusives Lernen?	7
3. Globales Lernen inklusiv gestalten	8
4. Allgemeine unterstützungsspezifische Hinweise zur Realisierung von inklusivem Lernen	11
5. Zur Handhabung des Handbuchs, der CD-ROM und der Materialkiste	22
6. Klima, Klimawandel und Klimaschutz	25
7. Die Module zum Thema »Unser Klima – unser Leben«	
Modul 1 Unser Klima – unser Leben	27
Modul 2 Der Treibhauseffekt – der Wärmemantel der Welt	34
Modul 3 Wenn der Gletscher schmilzt und das Wasser steigt ...	40
Modul 4 Klimawandel in den Industriestaaten	49
Modul 5 Klimawandel in den Ländern des Globalen Südens	57
Modul 6 Nichts als heiße Luft – wer verursacht den Klimawandel?	63
Modul 7 Verhandlungssache Klimaschutz? Klimapolitik international	71
Modul 8 Einmal Zukunft und Zurück – unser eigenes Klimaschutzprojekt	76
Modul 9 Aktionen für den Klimaschutz im Alltag	84
8. Glossar	93
9. Zusätzliche Literatur	97

Vorwort

„Jugend inklusive – global engagiert. Unser Klima – unser Leben“ möchte mit den vorliegenden Bildungsmaterialien zu zwei großen und wichtigen Themen beitragen und diese gleichermaßen zusammenführen. Was sind diese Themen, um die es dabei geht? Einerseits geht es um eine bessere Teilhabe von Kindern und Jugendlichen mit Behinderung am gesellschaftlichen Leben und ihre stärkere Einbindung in globale Fragestellungen. Dazu sind die Materialien in der Weise konzipiert, dass sie Menschen mit und ohne Behinderung ermöglichen, sich gemeinsam mit einem globalen Thema zu beschäftigen und zu engagieren. Andererseits geht es darum, das Globale Lernen im Kontext einer Bildung für nachhaltige Entwicklung zu stärken und weitere Bevölkerungsgruppen zu erreichen.

Die Bildungsmaterialien möchten auf diese Weise die Umsetzung der UN-Konvention über die Rechte von Menschen mit Behinderung unterstützen, die das Recht auf eine inklusive Bildung in allen relevanten Bereichen beinhaltet. Gleichzeitig sollen sie zur Umsetzung der UN-Dekade „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ (2005–2014) beitragen, die eine Bildung für nachhaltige Entwicklung in allen Bildungsbereichen verankern will. Mit der Verbindung dieser beiden Bereiche sind die vorliegenden Bildungsmaterialien innovativ.

Als ein Thema, das für unsere Zukunftsfähigkeit von besonderer Bedeutung ist, haben wir Klima ausgewählt. Klima und die damit verbundenen Veränderungen betreffen uns alle. Gleichzeitig ist das Thema Klima besonders geeignet, die globalen Zusammenhänge aufzuzeigen und zu verdeutlichen.

Die vorliegenden Materialien sind für Kinder und Jugendliche im Alter zwischen 10 und 16 Jahren konzipiert, die in der Schule und der außerschulischen Kinder- und Jugendarbeit eingesetzt werden können. Die Besonderheit liegt darin, dass diese inklusives Lernen für alle Kinder und Jugendlichen ermöglichen, indem sie die Heterogenität der Kinder und Jugendlichen als Ausgangspunkt nehmen und das Bildungsangebot entsprechend gestalten. Das gesamte Bildungsmaterial setzt sich zusammen aus einer dem Handbuch beigelegten CD-ROM sowie einer Materialkiste.

An dieser Stelle möchten wir uns herzlich bei allen Autorinnen und Beteiligten bedanken, die an der Erstellung des Handbuchs sowie der CD-ROM und Materialkiste mitgewirkt haben: Katja Breyer, Claudia Federolf, Marlies Klingelhöfer, Marie-Louise Konjuh, Mareike Lambach, Tina Mundt, Angela Müller-Mbwilo und Nana Tholen.

Wir danken weiterhin:

Nicole Klinner (als beratende Gebärdensprachdozentin), Marc Nowak und Kevin Dzielwulski (als DGS-„Sprecher“) für die Erstellung der Videos der Fachwörter zum Klimawandel in Deutscher Gebärdensprache; Greenpeace für die Bereitstellung von Videos für die CD-ROM; der Kindernothilfe für die Bereitstellung von Fotos sowie Tim Schwarzpaul für die Produktion des auditiven Materials mit den Sprechern Eda Ekmekei, Melek Itik und Gero Franke aus der 6. Klasse der Lessing-Realschule, Gelsenkirchen sowie Lena Beckmann, Anna Joneczek und Raymond Duzinski.

Für die finanzielle Unterstützung dieses Projekts bedanken wir uns herzlich beim Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) und bei Aktion Mensch, durch welche die Realisierung dieses Vorhabens ermöglicht wurde.



I. Was ist Globales Lernen?

Ausgangspunkt für die internationale Anerkennung des Leitbilds der nachhaltigen Entwicklung waren die Beschlüsse der Weltkonferenz für Umwelt und Entwicklung 1992 in Rio. Ziel einer nachhaltigen Entwicklung ist es, die Lebens- und Überlebensbedingungen für die jetzt lebenden und die zukünftigen Generationen zu sichern. Zur Unterstützung dieser Ziele haben die Vereinten Nationen für die Jahre 2005–2014 die Weltdekade „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ ausgerufen.

Der Lernbereich Globale Entwicklung ist ein wesentlicher Bestandteil einer Bildung für nachhaltige Entwicklung. Das Bildungskonzept des Globalen Lernens greift dabei die vier Dimensionen der nachhaltigen Entwicklung – ökologische Verträglichkeit, ökonomische Leistungsfähigkeit, soziale Gerechtigkeit und gute Politikgestaltung – auf und beschäftigt sich mit den daraus ergebenden Herausforderungen und Chancen. Eine weitere Grundlage bilden die völkerrechtlich verbindlichen Menschenrechtsverträge. Das Globale Lernen beinhaltet daher eine klare Werteorientierung im Hinblick auf weltweite soziale Gerechtigkeit und Gleichberechtigung. Im Zentrum des Globalen Lernens stehen die Wechselwirkungen zwischen lokaler und globaler Ebene sowie zwischen den Ländern des Nordens und dem Globalen Süden.

Konkret will das Globale Lernen:

Orientierungsrahmen für den Lernbereich Globale Entwicklung (2007). Online verfügbar: www.bne-portal.de/coremedia/generator/unesco/de/Downloads/Hintergrundmaterial__national/Orientierungsrahmen_20f_C3_BCr_20den_20Lernbereich_20Globale_20Entwicklung.pdf (21.04.2012)



- 🌐 globale Zusammenhänge wahrnehmen, vernetztes Denken fördern;
- 🌐 Wertschätzung von Diversität fördern;
- 🌐 Möglichkeiten gewaltfreier Konfliktlösung entwickeln;
- 🌐 Sachverhalte aus verschiedenen Perspektiven heraus betrachten, bewerten und Empathie fördern;
- 🌐 Macht und Machtstrukturen sowie die eigene Position darin kritisch reflektieren und Stellung beziehen;
- 🌐 die Beteiligung an der Entwicklung einer zukunftsfähigen Gesellschaft anregen.
- 🌐 eigenes Handeln auf globale Auswirkungen überprüfen;

Das Globale Lernen versteht sich als ein Bildungskonzept, das für alle Lernbereiche von Bedeutung ist. Sachbezogenes und soziales Lernen wird mit der Reflexion der eigenen Werte und des eigenen Handelns verbunden. Es ist darauf ausgerichtet, den Erwerb von umfassenden Gestaltungskompetenzen, wie:

- 🌐 Erkennen, z.B. Solidarität und Mitverantwortung, Verständigung und Konfliktlösung;
- 🌐 Bewerten, z.B. kritische Reflexion und Stellungnahme, Perspektivenwechsel und Empathie;
- 🌐 Handeln, z.B. Analyse des globalen Wandels, Erkennen von Vielfalt;¹

zu fördern und stellt dabei einen Bezug zur Lebenswelt der Lernenden her. Die Themenbereiche erstrecken sich von Vielfalt der Werte, Kulturen und Lebensverhältnisse, Waren aus aller Welt: Produktion, Handel und Konsum, Landwirtschaft und Ernährung, über Schutz und Nutzung natürlicher Ressourcen und Energiegewinnung, globale Umweltveränderungen, Armut und soziale Sicherheit bis zu Frieden und Konflikt, Migration und Integration sowie Entwicklungszusammenarbeit und ihre Institutionen.

1 Berliner Entwicklungspolitisches Bildungs- und Informationszentrum e.V.
Online verfügbar: www.epiz-berlin.de/ (21.04.2012)



2. Was ist inklusives Lernen?

Die Grundlagen für ein Recht auf eine qualitativ hochwertige inklusive Bildung bestehen schon seit mehr als 50 Jahren. Ein Meilenstein in der Verankerung des Rechts auf eine inklusive Bildung stellt die Salamanca-Erklärung der UNESCO von 1994 dar, die die Forderung beinhaltet, Bildungssysteme inklusiv zu gestalten, um Schulen in die Lage zu versetzen, alle Kinder mit ihren individuellen Bedürfnissen gemeinsam zu unterrichten. Die Salamanca-Erklärung greift dabei Aspekte der UN-Kinderrechtskonvention von 1990 auf, in der die Einzigartigkeit des Kindes betont wird und ein Recht auf Wohlergehen, Entfaltung seiner Persönlichkeit und auf vielfältige Entwicklungschancen verankert ist. Für Menschen mit Behinderung wird das Recht auf inklusive Bildung mit der UN-Konvention über die Rechte von Menschen mit Behinderung (vgl. dazu insbesondere Art. 24) noch einmal unterstrichen, die seit März 2009 in Deutschland in Kraft getreten ist.

Inklusive Bildung bedeutet, dass allen Menschen – unabhängig von Geschlecht, Religion, ethnischer Zugehörigkeit, besonderen Lernbedürfnissen, sozialen oder ökonomischen Voraussetzungen – die gleichen Möglichkeiten offen stehen, an qualitativ hochwertiger Bildung teilzuhaben und ihre Fähigkeiten und Potenziale zu entwickeln¹. Dabei ist Inklusive Bildung von integrativer Bildung zu unterscheiden – wobei die Abgrenzungen manchmal nicht deutlich werden. Entscheidend ist aber, dass sich für die inklusive Bildung die Lehr- und Lernvoraussetzungen an die Bedürfnisse der Lernenden anpassen und die Lernenden sich nicht in ein bestehendes System integrieren müssen.

Inklusives Lernen bedeutet, einen *gemeinsamen Lernraum* für Kinder und Jugendliche so zu gestalten, dass jede/r nach seinen individuellen Möglichkeiten lernen kann. Damit rückt der Umgang mit einer heterogenen Gruppe in den Fokus der Aufmerksamkeit. Dies erfordert, dass Unterricht und Freizeitangebote sowohl didaktisch als auch methodisch adaptiert und differenziert werden müssen, um Bildung und Lernen für alle gemeinsam ohne Ausgrenzung zu gestalten. Dazu finden die individuellen Unterstützungsbedürfnisse der Lernenden in der Gestaltung des Bildungsangebots Beachtung. Für den/die Pädagogen bzw. JugendleiterIn bedeutet dies, die verschiedenen Wahrnehmungs-, Verarbeitungs- und Lernstrategien sowie die unterschiedlichen Ausdrucksmöglichkeiten der Kinder und Jugendlichen im schulischen sowie außerschulischen Kontext zu beachten und darauf aufbauend Bildungsangebote sinnvoll zu gestalten.

Inklusives Lernen bedeutet auch, dass nicht nur fachliche Kompetenzen erworben werden, sondern ebenso die *sozialen und persönlichen Kompetenzen* im gemeinsamen Lernprozess ausgebaut und gestärkt werden. Vor allem Begriffe wie Gleichwertigkeit, Solidarität, Kooperation, Toleranz, aber auch Selbstbestimmung und Individualität rücken dabei in den Mittelpunkt.

1 UNESCO. Online verfügbar: www.unesco.de/4883.html (21.04.2012)



3. Globales Lernen inklusiv gestalten

Globales Lernen wird bereits in unterschiedlichen Bildungsbereichen praktiziert – wobei sich dies in den meisten Fällen entweder an Kinder und Jugendliche ohne Behinderung richtet oder an Kinder und Jugendliche mit Behinderung. Wie kann es aber gelingen, dass Kinder und Jugendliche mit *und* ohne Behinderung(en) gemeinsam lernen?

Das Konzept der inklusiven Bildung beinhaltet, wie im vorherigen Kapitel dargestellt, eine Veränderung und Anpassung der Lehr- und Lernbedingungen an die Verschiedenheit der Kinder und Jugendlichen. Diese Änderungen können auch für den Bereich des Globalen Lernens übernommen werden – manche methodische Ideen werden dort sogar schon praktiziert. Wie lässt sich folglich Globales Lernen inklusiv gestalten und in der Praxis realisieren? Dabei können folgende Kriterien eine wichtige Rolle spielen:



Kooperatives Lehren und Lernen

In Teamarbeit sowohl des Fachpersonals als auch unter den Kindern und Jugendlichen wird die Gruppe an die Thematik herangeleitet. Dabei empfiehlt sich themenübergreifendes bzw. fächerübergreifendes Arbeiten.



Bilden heterogener Arbeitsgruppen

Partner- und Gruppenarbeit fördern die Kompetenzen Toleranz, Solidarität, Empathie, etc. Bei der Zusammenstellung von Gruppen sollte jedoch darauf geachtet werden, dass die Gruppen produktiv arbeiten können und jede/r seine Fähigkeiten einbringen kann. In einer heterogenen Gruppe können sich die unterschiedlichen Fähigkeiten und Kenntnisse ergänzen.



Handlungsorientiertes und selbstentdeckendes Lernen

Um den Anforderungen in heterogenen Lerngruppen gerecht werden zu können, sollte ein handlungsorientierter Zugang zum Thema ermöglicht werden, z.B. durch Experimente. Themen können auch als Lernwerkstätten aufbereitet werden, in denen die Kinder und Jugendlichen sich einzeln, in Partnerarbeit oder in Kleingruppen die Inhalte selbstständig aneignen können. Zur Erarbeitung eignet sich auch das Lernen an Stationen.



Stations- und Werkstattverfahren

fördern neben den fachlichen Kompetenzen immer auch selbstständige Arbeitsorganisation, -planung und -durchführung sowie eine Vielzahl von sozialen

Fähigkeiten. Eine materialreiche und vielfältige Lernumgebung regt zum Erarbeiten, Experimentieren, Erforschen sowie zum Diskutieren über die entsprechenden Lerninhalte an.



Strukturierung

Wiederkehrende Rituale und ein rhythmisierte Ablauf erleichtern die Orientierung für alle Kinder und Jugendlichen. Nach einem gemeinsamen Einstieg sollten sich Gruppen-, Partner- und Einzelarbeit abwechseln. Die Reflektion der Themeninhalte und der Abschluss sollte wieder in der Gesamtgruppe erfolgen. Klare, kurze Formulierungen der Aufgabenstellungen kommen allen Kindern und Jugendlichen entgegen.



Motivation

Kinder und Jugendliche werden zum Lernen motiviert, wenn die Lerninhalte an ihre eigene Erfahrungswelt und ihre Umgebung anknüpfen. Positives Feedback über Lern- und Arbeitsprozesse bestärkt zudem selbstständiges Arbeiten und Aneignen von Inhalten. Durch vielfältige Materialien und moderne Techniken (bspw. Interviews mit Handy aufnehmen) wird der Unterricht/das Bildungsangebot aufgelockert und spannend.

Dies ist nur ein Auszug von einer Sammlung an methodischen Ideen, die Globales Lernen mit heterogenen Gruppen möglich machen. Orientieren sich die Lehrenden an den oben genannten Kriterien, so lässt sich Globales Lernen mit differenzierten Lernmaterialien in allen Bildungseinrichtungen inklusiv gestalten und Raum für neue und kreative Lernmethodik schaffen.



Weitere Informationen zu Gruppenbildungsprozessen sowie methodische Gestaltungsideen, wie Blitzlicht, Rollenspiel, Partnerarbeit u.v.m. finden sich in der didaktischen Anleitung der **Klimaforscherkiste** aus Hamburg vom Landesinstitut für Lehrerbildung und Schulentwicklung (LI), Online verfügbar:

<http://li.hamburg.de/publikationen-2011/publikationen-2011/> (21.4.2012)

[broschuere-1-didaktisches-konzept.pdf](#) (21.4.2012)

URL (= QR-Code): <http://li.hamburg.de/contentblob/3183496/data/pdf-klimaforscherkiste-%E2%80%9Eenergie-erleben-%E2%80%93Klima-schuetzen%E2%80%9C->





Allgemeine unterstützungsspezifische Hinweise zur Realisierung von inklusivem Lernen

Hier finden Sie allgemeine Hinweise für die Nutzung dieser Materialien für die Arbeit mit Kindern und Jugendlichen mit individuellem Unterstützungsbedarf in heterogenen Gruppen.

Doch eine wichtige Anmerkung vorweg: Wir möchten mit unseren modifizierten Materialien keineswegs dem „Schubladendenken“ Vorschub leisten, sondern lediglich eine sinnvolle Strukturierung der Differenzierungsmöglichkeiten bieten! Auf Individualisierung kann und soll nicht verzichtet werden, jeder kennt seine ihm anvertraute Klasse/Gruppe am besten! Ohnehin befindet sich jede/r PädagogIn, der/die im Gemeinsamen Unterricht oder in inklusiven Freizeitgruppen tätig ist, im Spannungsfeld zwischen einer bestmöglichen Förderung einzelner Kinder und Jugendlicher (Spezialisierung) einerseits und der Vermeidung von Stigmatisierung durch Sonderbehandlung andererseits. Auch unter der Prämisse, dass den Lernenden die Verschiedenheit der Menschen frühzeitig als „normal“ und bereichernd bewusst gemacht werden soll, gilt daher für inklusive Bildungsangebote immer: **So „speziell“ wie nötig, so „normal“ wie möglich!**

Zudem: Der Begriff „Unterstützungsbedarf“ ist nicht im Sinne sonderpädagogisch diagnostizierter Förderschwerpunkte zu sehen. Vielmehr soll er für die unterschiedlichen Bedürfnisse der Kinder und Jugendlichen sensibilisieren.

Unterstützungsbedürfnis Geistige Entwicklung*

Grundlegendes

Kinder und Jugendliche mit einer geistigen Beeinträchtigung sind keine homogene Gruppe, sondern Individuen mit sehr unterschiedlichen Fähigkeiten. Es gibt Kinder und Jugendliche, die in der Lage sind einfache oder auch komplexe Texte zu lesen, andere kommunizieren eher mit Hilfe von Bildern/Piktogrammen. Viele Kinder und Jugendliche mit einer geistigen Beeinträchtigung lernen am besten durch handlungsorientierte Materialien wie z.B. Spiele und Experimente. Arbeitsaufträge sollten in einfachen und kurzen Sätzen formuliert werden. Erst wenn der erste Arbeitsauftrag ausgeführt ist, sollte der zweite benannt werden.

Adaption im Handbuch „Unser Klima – unser Leben“

Aus diesem Grund wurden die Text-Materialien auf den Arbeitsblättern häufig gekürzt, vereinfacht und mit Piktogrammen versehen, um ein Verstehen zu erleichtern. Jedem Modul ist eine Datei auf der CD-ROM beigelegt, in der alle Piktogramme aufgeführt sind, die in dem Modul verwendet wurden. Auch lautsprachbegleitende Gebärden (vgl. Unterstützungsbedarf Hören und Kommunikation) können zum Verständnis komplexer Inhalte hilfreich sein.

Tipps für den Aufbau des Bildungsangebotes

Besonders Lernen durch handlungsorientierte Materialien, die ein Lernen mit möglichst allen Sinnen erlauben, erweist sich als sehr motivierend. Zum Erschließen der Lerninhalte benötigen viele Kinder und Jugendliche mehr Zeit, Wiederholungen und Varianten des Erlernten. Es ist sinnvoll, Inhalte auf das Wesentliche zu reduzieren und diese dann zu vertiefen. Jeglicher Inhalt sollte zunächst einen direkten Bezug zur Lebenswelt des Kindes haben und dann erweitert werden. Sicherlich können nicht alle Kinder mit einer geistigen Behinderung alle aufgeführten Lernziele erreichen. Hier sollte individuell modifiziert werden.



*Die Bezeichnung **Menschen mit geistiger Behinderung** wird derzeit in Fachkreisen und von SelbstvertreterInnen diskutiert. Um Benachteiligung und/oder Diskriminierung zu vermeiden, werden verschiedene Termini erörtert. Je nach Betrachtungsweise (medizinisch, sozial, usw.) werden Begriffe wie intellektuelle Beeinträchtigung, kognitive Beeinträchtigung bis hin zu anders Begabte oder Menschen mit besonderen Befähigungen verwendet. Die Selbstvertreterorganisation People First e.V. in

Deutschland bezeichnet sich selbst beispielsweise als Menschen mit Lernschwierigkeiten. Im Schulsystem sowie im Sozialgesetzbuch wird nach wie vor von Menschen mit geistiger Behinderung gesprochen bzw. von Kindern und Jugendlichen mit dem Förderbedarf geistige Entwicklung. Angesichts der Tatsache, dass bislang keine einheitliche Definition besteht, wird in den vorliegenden Materialien der Terminus „Geistige Behinderung“ und Unterstützungsbedarf „Geistige Entwicklung“ verwendet.



Unterstützungsbedürfnis Hören und Kommunikation

Grundlegendes

Für Kinder und Jugendliche mit einer Hörbeeinträchtigung ist die größte Barriere die Kommunikation. Welche Kommunikationsform sie bevorzugt benutzen und welche Strategien hörgeschädigte Kinder erwerben, um diese Barrieren zu überwinden, hängt von verschiedenen Bedingungen ab. Eine große Rolle spielen Art und Grad der Hörschädigung. Man unterscheidet zwischen leicht- und mittelgradigen bis hochgradigen Hörschädigungen sowie Gehörlosigkeit (gehörlos von Geburt an) und Ertaubung (erworbene Gehörlosigkeit nach dem Spracherwerb). Eine weitere Form stellen zentral-auditive Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörungen dar. Entscheidend für die Sprachentwicklung ist das Lebensalter, in dem eine Hörschädigung aufgetreten ist bzw. festgestellt wurde.

Nicht immer stimmt die medizinische Einordnung einer Hörschädigung mit der persönlichen Zuordnung der Kinder und Jugendlichen zu einer Sprachgemeinschaft überein. So gibt es beispielsweise Jugendliche mit einer mittelgradigen Hörschädigung, die gehörlose Eltern haben und mit der Gebärdensprache als Muttersprache aufgewachsen sind. Ihre Identitätsentwicklung ist sowohl geprägt von Erfahrungen mit der Gemeinschaft der Gehörlosen als auch mit Schwerhörigen und Hörenden. Ob sie sich selbst als Jugendliche oder Erwachsene als schwerhörig oder gehörlos bezeichnen, bleibt ihre Entscheidung.

Tipps für die Arbeit mit hörgeschädigten Kindern und Jugendlichen

 **Hörhilfen:** In der Regel sind hörgeschädigte Kinder mit technischen Hörhilfen versorgt. Anders als bei einer Brille – meist kann die Sehschwäche vollständig korrigiert werden – erreichen die wenigsten Kinder mit Hörgeräten ein Sprachverständnis von 100 %.

 **Sitzplatz:** Das betroffene Kind sollte möglichst weit vorne sitzen, mit dem Rücken zur Fensterfront (Gegenlicht stört).

 **Blickkontakt:** Wichtig ist, dass das Mundbild gut zu sehen ist. Um gesprochene Sprache wahrnehmen zu können, sollte der/die

Sprechende darauf achten, Blickkontakt zum Kind zu haben. Wenn die Lehrkraft an die Tafel schreibt oder im Raum herumläuft und gleichzeitig spricht, ist sie sehr viel schwieriger zu verstehen.

**Lehrer-/JugendleiterInspira-**

che: Ein deutliches Mundbild ist ebenso wichtig wie eine angemessene Sprechgeschwindigkeit. Auf eine übertrieben laute Sprechweise kann verzichtet werden.

**Schriftliches Fixieren von**

Zielangaben, Zwischenergebnissen, dem Thema, über das gerade gesprochen wird, Arbeitsaufträgen und Hausaufgaben. Wenn man weiß, worüber gerade gesprochen wird, fällt das Verstehen viel leichter.

**Visualisieren:** Verwenden

von Bildern, Skizzen (auch spontan an der Tafel), Filmen mit Untertiteln, Fotos, Grafiken, realen Gegenständen. Am OHP (= Overheadprojektor) einen Stift als „Cursor“ verwenden, der verdeutlicht, was gerade gelesen oder besprochen wird.

**MitschülerInnen/weitere**

TeilnehmerInnen: Je nach Sitzordnung und Gruppengröße kann es schwierig sein, die Äußerungen von anderen Jugendlichen zu verstehen. Wenn es möglich ist, sollte das hörgeschädigte Kind den/die SprecherIn ansehen. Benutzt das hörgeschädigte Kind eine Mikroport-Anlage, dann kann das Mikrofon an den jeweiligen Sprecher weitergegeben werden. Es hilft auch, wenn die Lehrkraft zusammenfassend wiedergibt, was gesagt wurde.

Adaptionen im Handbuch „Unser Klima – unser Leben“

Die Materialien zum Klimawandel sind auf folgende Weise für den Unterstützungsbedarf Hören und Kommunikation aufbereitet worden: Einige Arbeitsblätter liegen in sprachlich leicht veränderter Form vor. Fremdwörter wurden ersetzt oder erklärt, komplexe sprachliche Strukturen wurden teilweise etwas vereinfacht. Inhaltlich wurde nichts verändert. Wo es sich anbietet, sind die Arbeitsblätter durch Bilder und Skizzen ergänzt worden. Es kann sinnvoll sein, ein leicht verändertes Arbeitsblatt für die ganze Klasse zu verwenden. Allen SchülerInnen, die nicht Deutsch als Muttersprache haben, dürfte dies zugute kommen. Wo es notwendig erschien, wurden bei Arbeitsaufträgen oder Übungen methodische Tipps eingefügt, wie sie mit hörgeschädigten Kindern und Jugendlichen durchgeführt werden können.

Für Kinder und Jugendliche, die Kenntnisse in der Deutschen Gebärdensprache haben, kann das Fachglossar in Gebärdensprache (siehe CD-ROM) eingesetzt werden. Ansonsten soll es allen Interessierten, die mit hörgeschädigten Kindern und Jugendlichen arbeiten, als Anregung dienen, Fachbegriffe zum Klimawandel in Gebärdensprache zu erlernen.



Unterstützungsbedürfnis Lernen

Grundlegendes

Kinder und Jugendliche mit Unterstützungsbedarf im Bereich „Lernen“ bilden in Deutschland die größte Gruppe von SchülerInnen mit zugeschriebenem Förderbedarf. Zugleich sind sie bislang diejenigen, die am häufigsten integrativ beschult werden. Kinder und Jugendliche mit Lernschwierigkeiten zeigen oft auch Auffälligkeiten in den Bereichen Sprache sowie der sozial-emotionalen Entwicklung, so dass eine klare Abgrenzung des Förderbedarfs in der Regel nicht möglich, oftmals auch nicht sinnvoll ist. Auch wenn eine Zuschreibung von „typischen“ Verhaltensweisen nicht zielführend sein kann, gibt es doch häufig Ähnlichkeiten in den Lernbiographien dieser Kinder und Jugendlichen, die einen besonders sensiblen Umgang mit Faktoren wie „Motivation“ und „Frustration“ anmahnen.

Adaption im Handbuch „Unser Klima – unser Leben“

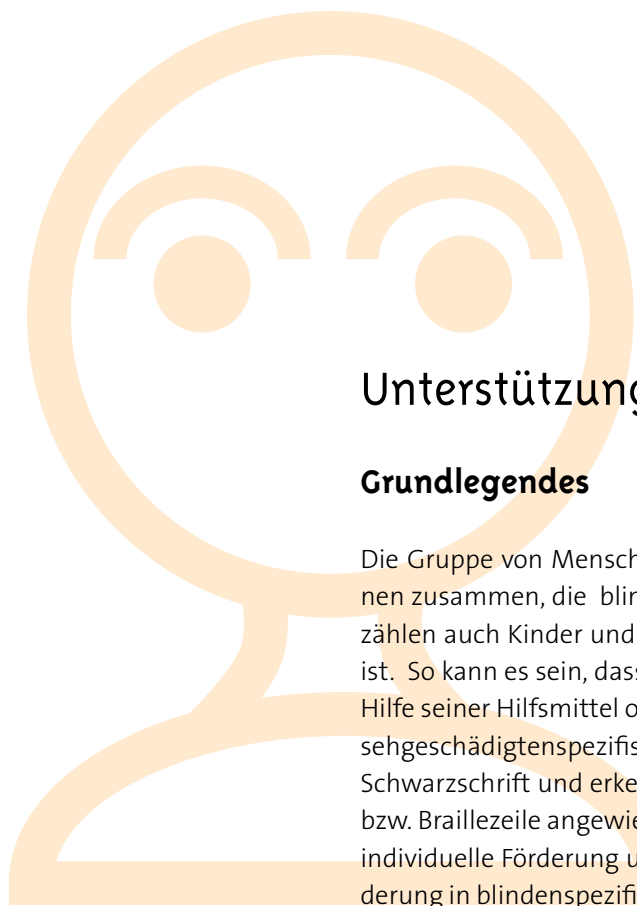
Die Unterstützungsbedürfnisse der Kinder und Jugendlichen im Bereich Lernen sind äußerst unterschiedlich. So kann im konkreten Fall bei einigen Kindern und Jugendlichen sicher auf differenziertes Material verzichtet werden, hier spielt immer auch die Gruppenkonstellation eine Rolle. Für andere bieten sich möglicherweise eher die Materialien an, die für den Unterstützungsbedarf „geistige Entwicklung“ modifiziert wurden; im Einzelfall lernen Kinder und Jugendliche mit Wahrnehmungsschwierigkeiten am erfolgreichsten mit den für den Unterstützungsbedarf „Hören und Kommunikation“ angepassten Materialien.

Die speziell für den Unterstützungsbedarf „Lernen“ adaptierten Materialien beschränken sich im Wesentlichen auf zusätzliche Hilfestellungen, etwa durch eine verstärkte Vorstrukturierung der Antwortmöglichkeiten. Gelegentlich werden sehr komplexe Sachverhalte vereinfacht oder verkürzt wiedergegeben. Hierbei wurde darauf geachtet, dass sie parallel zu den Basismaterialien eingesetzt werden können. Wo dies nicht notwendig oder sinnvoll erschien, weichen sie jedoch nie vom Prinzip des „Lernens am gemeinsamen Gegenstand“ ab.

Tipps für den Aufbau des Bildungsangebots

Der für diese Gruppe zu Recht geforderte „Bezug zur eigenen Lebenswelt“ stellt einen hohen Motivationsfaktor für alle Kinder und Jugendlichen dar – hier stellt er den/die LehrerIn/JugendleiterIn allerdings vor besondere Herausforderungen. Kinder und Jugendliche mit Unterstützungsbedarf im Bereich „Lernen“ wachsen häufig in einem sozio-kulturell benachteiligten Umfeld auf; so müssen möglicherweise eingeschränkte finanzielle Möglichkeiten sowie der Bildungs- und Erfahrungshintergrund der Familien etwa bei den Hinweisen zur Einsparung von Emissionen im Alltag berücksichtigt werden. Kinder und Jugendliche mit Migrationshintergrund, die häufig besonderer Unterstützung bedürfen, können den Unterricht hingegen mit ihren eigenen Erfahrungen und ihrer Familiengeschichte bereichern.

Eine klare Sprache, Strukturierung, Anschaulichkeit, ein Wechsel der Arbeits- und Sozialformen, ausreichend Zeit, um das Gelernte zu vertiefen sowie Handlungsorientierung sind Merkmale von Bildungsangeboten, von denen alle Kinder und Jugendlichen profitieren. Als besonders geeignet für ein inklusives Bildungsangebot mit lernbeeinträchtigten Kindern und Jugendlichen eignet sich, wie in der Einführung bereits angesprochen, das Stationen- oder Werkstattlernen.



Unterstützungsbedürfnis Sehen

Grundlegendes

Die Gruppe von Menschen mit Sehschädigung ist sehr heterogen. Sie setzt sich aus denen zusammen, die blind sind bzw. blindenspezifische Unterstützung benötigen. Zudem zählen auch Kinder und Jugendliche zu dieser Gruppe, deren Sehvermögen herabgesetzt ist. So kann es sein, dass ein Kind oder ein/e Jugendliche/r sehr gut kompensiert und mit Hilfe seiner Hilfsmittel oder nur geringer Adaptation arbeitet, während ein/e andere/r auf sehgeschädigtenspezifische Differenzierung der Materialien angewiesen ist. Einige lesen Schwarzschrift und erkennen Darstellungen und Bilder, während andere auf Punktschrift bzw. Braillezeile angewiesen sind und über auditive Beiträge Informationen erhalten. Eine individuelle Förderung und Begleitung ist daher notwendig. Dennoch ist eine grobe Gliederung in blindenspezifische und eine sehbehindertenspezifische Unterstützung sinnvoll. Auch können Adaptionen anderer Unterstützungsbedürfnisse genutzt werden, wenn beispielsweise weniger Text sinnvoll sein könnte oder vermehrt mit Piktogrammen gearbeitet werden sollte.



Im Handbuch finden sich Hinweise zu den Texten, die auch als Audio-datei verfügbar sind.



Alle mit der Lupe kenntlich gemachten Arbeitsmaterialien sind als adaptierte Schwarzschrift-Version in 14 pt mit 1,5-fachem Zeilenabstand auf der CD-ROM vorhanden.

Adaption im Handbuch „Unser Klima – unser Leben“



Die Arbeitsblätter sind in einer adaptierten Schwarzschrift-Version (14 pt mit 1,5-fachem Zeilenabstand) auf der CD-ROM. Eine individuelle Anpassung bezüglich der Schriftart und -größe sowie des Zeilenabstandes bleibt jedem/er vorbehalten.



Die Abbildungen sind teilweise als tastbare Darstellung in der Materialkiste enthalten. Auf einen Punktschriftausdruck ist verzichtet worden. Es wird davon ausgegangen, dass die Kinder und Jugendlichen mit dem PC und der Braillezeile arbeiten.



Da nicht vorhersehbar ist, mit welchen Hilfsmitteln die SchülerInnen bzw. Jugendlichen arbeiten werden (PC, DAISY-Player, Punktschriftmaschine etc.), sind die beigegefügtten Materialien als Vorschläge anzusehen.

Tipps zum Aufbau eines Bildungsangebots

Im Allgemeinen sind Kinder und Jugendliche mit Sehschädigung mit individuell angepassten Hilfsmitteln ausgestattet. Da jedoch nicht alle elektronischen Hilfsmittel mobil sind, ergeben sich im außerschulischen Bereich ggf. andere Situationen. So entstehen grundlegende Fragen, die vorab im Einzelfall geklärt werden können. Dementsprechend sind die Arbeitsmaterialien und Hinweise im Handbuch zu verwenden.

Welche Hilfsmittel stehen zur Verfügung?

 Monokular, Lupe, PC,
Kamera bzw. iPhone o.ä.,
Braillezeile, Diktiergerät
etc.

In welcher Form kann mit den Arbeitsmaterialien in der dargebotenen Form gearbeitet werden?

 Als Ausdruck der Materialien (Original oder adaptierte Versionen auf CD-ROM)

 Als Datei für den PC, o.ä.

Wie können die Aufträge bearbeitet werden?

 PC

 Diktiergerät,
iPad, DAISY-Player,
etc.

 Mit Stift

 Braillezeile

Hier noch einige allgemeingültige Hinweise, die für die Arbeit mit Kindern und Jugendlichen mit Sehschädigung hilfreich sein können:

 Ausreichende
Beleuchtung

 Kontrastreiche Darbietung,
ggf. mit Hilfe von Farben
oder Schattierungen

 Zeitzugabe beim Erlesen
von Texten

 Übersichtliche
Arbeitsblätter

 Handlungsabläufe sollten
verbalisiert werden

Nicht alle Darstellungen können für blinde Bedürfnisse sinnvoll angepasst werden; im Einzelfall können diese beschrieben oder auch weggelassen werden.



Emotional-soziale Entwicklung

Grundlegendes

Kinder und Jugendliche mit Unterstützungsbedarf im Bereich der emotionalen und sozialen Entwicklung benötigen eine über die individuelle Erfassung ihrer Lernausgangslage hinausgehende Unterstützung. Die Fähigkeiten des emotionalen Erlebens und des sozialen Handelns¹ sollten auf dem Hintergrund ihrer Lebenswirklichkeit gefördert werden. Grundlegende Herangehensweisen und Strukturmerkmale von Bildungsangeboten begünstigen eine diesbezügliche Förderung.

Im Sinne entwicklungsorientierter Bildungsangebote² lassen sich **vier Grundprinzipien** benennen, an denen sich die Lehrkraft oder der/die JugendleiterIn bei allen Kindern und Jugendlichen orientieren sollte:

🧡 den Blick auf die Stärken des Kindes/Jugendlichen richten,

🧡 Freude und Erfolg gewährleisten,

🧡 der Entwicklungslogik folgen,

🧡 für bedeutsame Erfahrungen sorgen.³

Tipps für den Aufbau von Bildungsangeboten und Adaption im Handbuch

Es wurde darauf verzichtet, im Handbuch gesonderte Adaptionen für Kinder und Jugendliche mit Unterstützungsbedarf im Bereich emotionale und soziale Entwicklung anzulegen. Zum einen geben die methodischen Anmerkungen Hinweise auf verschiedene Sozialformen. Zum anderen sollen im Folgenden grundlegende Rahmen- und Strukturbedingungen von Bildungsangeboten aufgezeigt werden, die die Einbindung und das Eingehen auf die besonderen Bedürfnisse von Kindern und Jugendlichen mit Unterstützungsbedarf im Bereich emotionale und soziale Entwicklung unterstützen.

1 KMK (2000): Empfehlungen zum Förderschwerpunkt emotionale und soziale Entwicklung, S. 3
Online verfügbar: www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2000/2000_03_10-FS-Emotionale-soziale-Entw.pdf (11.07.2012)

2 ausführlich zu dem favorisierten ETEP-Konzept: Staatsinstitut für Schulqualität und Bildungsforschung (2007): Kinder stützen – Lehrer stärken. Bausteine für eine positive wirksame Erziehung. München

3 ebd.: S. 20f.

Rahmenbedingungen sind von großer Bedeutung:

Der Lernort sollte geordnete Strukturen aufweisen und in klare Bereiche untergliedert sein, wie z.B. Stillarbeitsecke, Kommunikations- und Essecke, Forscherecke, Raum für kreative Arbeiten, etc.⁴ Alle diese Bereiche sollten Anwendung finden in einem Klassenverbund oder einer Jugendgruppe. Dazu zählt auch regelmäßig wiederkehrende Kernaktivitäten (Rituale) einzuhalten, wie beispielsweise ein wöchentliches, gemeinsames Frühstück, eine Erzählrunde zum Abschluss der Woche oder eine kurze Feedbackrunde nach jedem Beisammensein. Nicht nur für Kinder und Jugendliche mit Unterstützungsbedarf im Bereich der emotionalen und sozialen Entwicklung bietet ein transparenter und strukturierter Tagesablauf Sicherheit. Die Lernenden wissen dadurch bereits vorher, worauf sie sich einstellen können, was ihnen zudem Schutz bietet. Gleiches bietet auch eine Übersicht über die erfolgten Lernschritte, welche gemeinsam mit den Kindern und Jugendlichen erstellt werden kann.

Ebenso geben **klare Regeln** und Anweisungen Sicherheit und Ordnung.

Auch ein **Beziehungsaufbau** zwischen den Kindern und Jugendlichen und der Lehrkraft bzw. der/dem JugendleiterIn ist nötig, damit die Kinder und Jugendlichen sich angenommen fühlen und sich so dementsprechend ungehemmt auf die Lerninhalte einlassen können.

Inwiefern die/der Vermittelnde auf etwaiges auffälliges Verhalten reagieren sollte, ist ebenso von der emotional-sozialen Entwicklung der Kinder und Jugendlichen abhängig. In Orientierung an entwicklungspädagogischen Unterrichtsprinzipien seien hier folgende **Interventionsstrategien** benannt:

- | | | |
|---|--|--|
|  Positives Feedback/ Lob, |  Reflexion (Spiegeln des Verhaltens), |  Kontrolle über Materialien durch den Erwachsenen und |
|  Motivation durch Materialien, |  Interpretation, ⁶ |  physische Nähe. ⁸ |
|  Strukturierung des Materials und des Raums, |  verbale Interaktion zwischen Erwachsenen, | |
|  Umlenkung und Umgestaltung, ⁵ |  Life Space Crisis Intervention, ⁷ | |

Etwaige Interventionsstrategien sind demnach aktive und nicht reaktive Techniken, die gezielt eingesetzt werden, damit sich ein Kind oder ein/e Jugendliche/r angemessen verhält.

4 Staatsinstitut für Schulqualität und Bildungsforschung (2007): Kinder stützen – Lehrer stärken. Bausteine für eine positive wirksame Erziehung. München, S. 112ff.

5 Meint eine Modifizierung des Lernangebots oder der Aufgabenstellung

6 Meint eine Rückmeldung zu Gefühleinschätzungen durch den/die Lehrende/n. Zwischen dem beobachtbaren Verhalten und den zugrunde liegenden Gefühlen und Motiven soll eine Verbindung hergestellt werden. Die Jugendlichen bekommen durch diese Intervention das Gefühl, dass der/die Lehrende die emotionale Situation erkennt und für wichtig hält. Da diese Interpretation auch falsch sein kann, muss eine abwehrende oder korrigierende Äußerung der Kinder und Jugendlichen zugelassen werden (vgl. ebd.: S. 78).

7 Ist ein Verfahren, das durch verbale Strategien hilft, Kinder und Jugendliche in einer Krisensituation unmittelbare Lösungen finden zu lassen oder auch längerfristige konstruktive Veränderungen zu erreichen (vgl. ebd. ausführlich: S. 86–95).

8 ebd.: S. 72

Um Unterrichtsstörungen während der Lernsituation so gering wie möglich zu halten, ist es ratsam, sich vorher einige Gedanken zu machen. Dabei sollte sowohl der eigene Anteil des/der Lehrenden reflektiert werden als auch auf die Materialien und die aktuellen Situationen und Lernstände der Kinder und Jugendlichen eingegangen werden.

Die Materialien sollten leicht verständlich sein und Gelegenheit für Erfolge als auch für kleine Fehlschritte geben.⁹ Sie sollen zu einer konstruktiven Teilnahme und einem aktiven Umgang anregen und versuchen, für die Kinder und Jugendlichen emotionale Relevanz zu bekommen. Verschieden gestaltete offene Aufgabenstellungen, die die Kinder/Jugendlichen sinnlich, motorisch als auch in ihrer **individuellen kreativen Gestaltungsfreiheit** anregen, ermöglichen es, verschiedene Formen des Gefühlsausdrucks auszuprobieren. **Im Austausch über das eigene Erleben und Handeln** sensibilisieren diese Aufgaben die Wahrnehmung für **eigenes und fremdes Empfinden**.

In welcher Sozialform die Aufgabenstellungen bearbeitet werden (Einzelarbeit, Partnerarbeit, Gruppenarbeit), ist insbesondere in Beachtung der emotionalen und sozialen Entwicklung der Kinder und Jugendlichen zu entscheiden.

9 Staatsinstitut für Schulqualität und Bildungsforschung (2007): Kinder stützen – Lehrer stärken. Bausteine für eine positive wirksame Erziehung. München, S. 115

5. Zur Handhabung des Handbuchs, der CD-ROM und der Materialkiste



Dieses Handbuch mit CD-ROM und Materialkiste ist ein Bildungsmaterial für Globales Lernen zum Thema „Klima und Klimawandel“. Die Besonderheit dieses Materials liegt darin, dass durch seine didaktische und methodische Vielfalt inklusives Lernen ermöglicht wird. Es beinhaltet daher didaktische und methodische Umsetzungsvorschläge, die für heterogene Kinder- und Jugendgruppen konzipiert wurden. Durch differenzierte Materialien, die für verschiedene Unterstützungsbedürfnisse adaptiert sind, wird gemeinsames Lernen ermöglicht.

Inhalt

Das Thema „Klima und Klimawandel“ wird inhaltlich in folgende Module unterteilt:

Modul 1 Unser Klima – unser Leben

Modul 2 Der Treibhauseffekt – der Wärmemantel der Welt

Modul 3 Wenn der Gletscher schmilzt und das Wasser steigt ...

Modul 4 Klimawandel in den Industriestaaten

Modul 5 Klimawandel in den Ländern des Globalen Südens

Modul 6 Nichts als heiße Luft – wer verursacht den Klimawandel?

Modul 7 Verhandlungssache Klimaschutz? Klimapolitik international

Modul 8 Einmal Zukunft und Zurück – unser eigenes Klimaschutzprojekt

Modul 9 Aktionen für den Klimaschutz im Alltag

Abschließend sind wichtige Begriffe zum Klima und Klimawandel im Glossar nachzulesen, welche zudem in deutsche Gebärdensprache übersetzt wurden und als Videos auf der CD-ROM zu finden sind.

Struktur

Jedes Modul folgt einem ähnlichen strukturellen Aufbau: Einleitend werden Sachinformationen zum Thema gegeben. Es folgen didaktische und methodische Überlegungen sowie angestrebte Kompetenzen der Lernenden, welche sich an den „Orientierungsrahmen für den Lernbereich Globale Entwicklung“ der KMK (Kultusministerkonferenz) und des BMZ (Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung) anlehnen.

Den Hauptteil eines jeden Moduls bilden die methodischen Vorschläge unterteilt in Eingangsphase, Aneignungsphase, Reflexionsphase sowie Lernüberprüfungen. Hier finden Sie zusätzlich Symbole, die für die verschiedenen Unterstützungsbedürfnisse stehen. Diese kennzeichnen Variationen zur Gestaltung und Umsetzung des Materials auf der CD-ROM und in der Materialkiste. Folgende Symbolik wird dafür verwendet:



Die Materialien können entsprechend der Heterogenität der Gruppe ausgewählt und verwendet werden.



Cora und Sascha sind mit ihren Eltern viel auf Reisen.

Sie berichten uns regelmäßig über ihre Erlebnisse und Beobachtungen zum Klimawandel.

Methodik

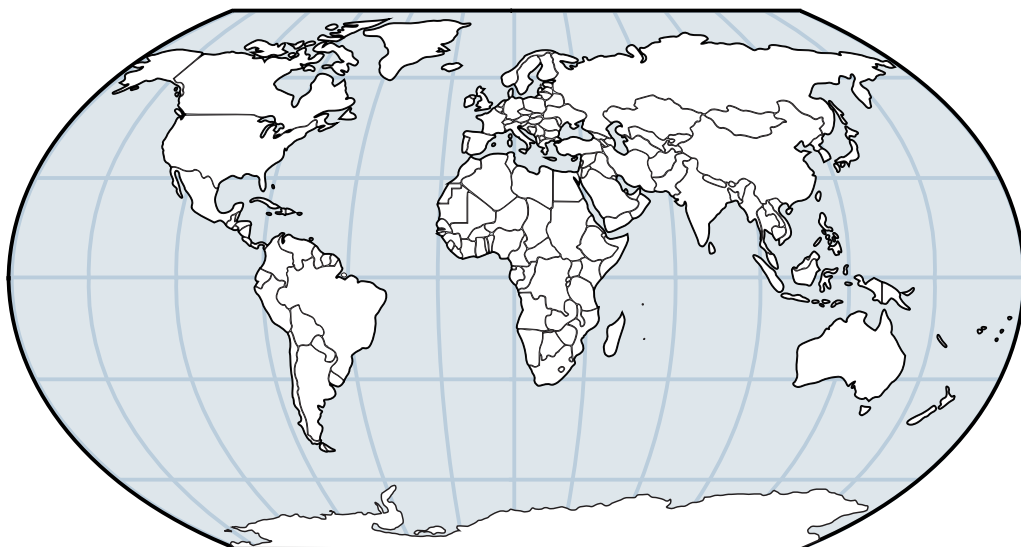
Zwei Identifikationsfiguren, **Sascha** und **Cora**, begleiten die Lernenden durch das Thema Klima und Klimawandel. Die beiden sind mit ihren Eltern auf einer Reise durch Indien. Thematischer Mittelpunkt der Reise sind die klimatischen Unterschiede zu Deutschland. In diesem Kontext werden zahlreiche Fragestellungen rund ums Thema Klima beantwortet und fördern zum Weiterdenken und Erforschen auf. Ihre Gedankenreise nimmt sie mit in andere Länder und stellt ihnen die Folgen des Klimawandels weltweit vor.

Sascha und Cora werden dabei in jedem Modul vor neue thematische Herausforderungen gestellt, wobei sie alle Kinder und Jugendlichen dazu einladen, mit ihnen Aufgaben zu lösen. Schritt für Schritt werden im Klimadschungel die wichtigsten Fragen aufgegriffen und die globalen Zusammenhänge verdeutlicht. Spielerisch, experimentell und forschend werden die Lernenden an das Thema herangeführt.



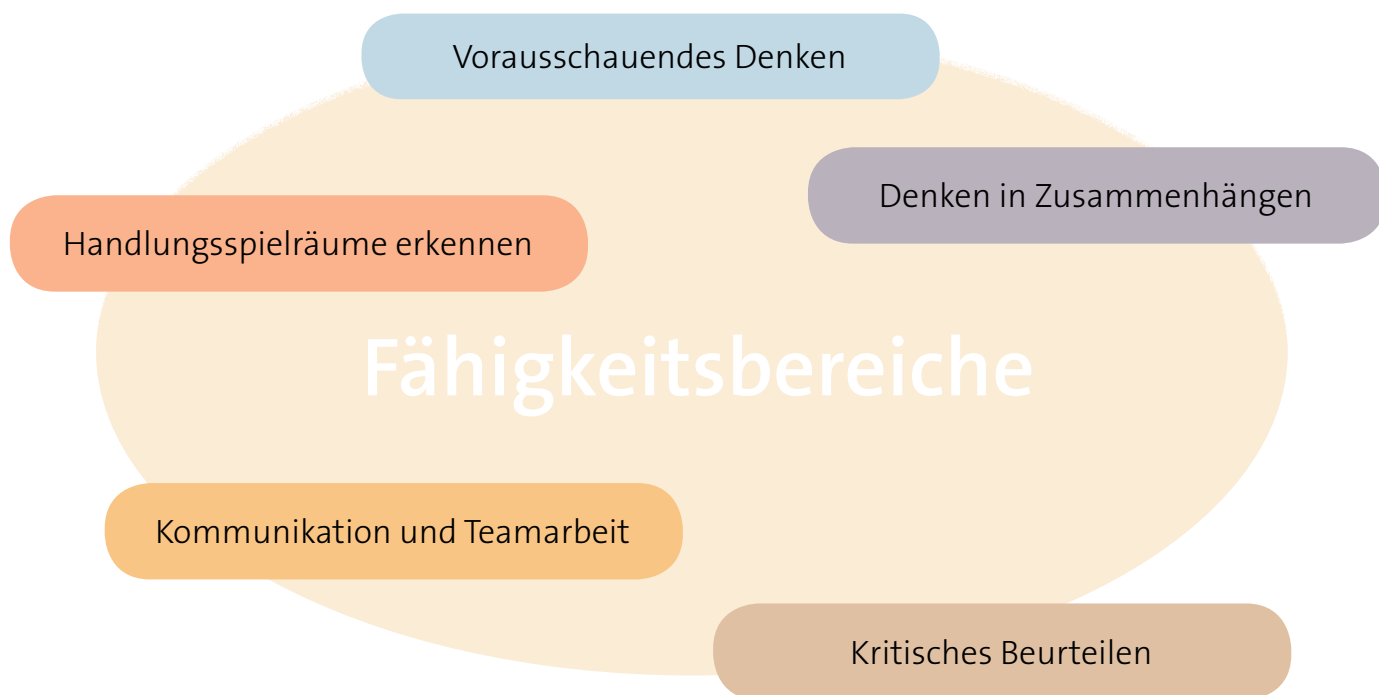
Während der Erarbeitung des gesamten Materials werden die Regionen auf einer **Weltkarte** gezeichnet, in denen sich der Klimawandel weltweit in besonderem Ausmaß bemerkbar macht. Aus dieser Karte des Klimawandels werden zum Abschluss des gesamten Handbuchs Zukunftsvisionen und praktische Ideen zum Schutz unseres Klimas entwickelt.

Eine taktile sowie eine stumme Weltkarte befinden sich in der Materialkiste  und als Datei zum vergrößerten Ausdrucken auf der CD-ROM .



Kompetenzerwerb

Die zu erwerbenden Kompetenzen dieses Bildungsmaterials differenzieren sich in modulspezifische **fachliche Lernziele** und übergreifende **Fähigkeitsbereiche**¹, die durch Globales Lernen gefördert werden.



Module

Die einzelnen Module sind als abgeschlossene Einheiten konzipiert und unabhängig voneinander nutzbar sowie auf das entwicklungsspezifische Anforderungsniveau der Lernenden adaptierbar. Es empfiehlt sich, Vorwissen aus anderen Unterrichtsfächern oder Freizeitaktivitäten in die Bearbeitung der Materialien einzubeziehen oder fächerübergreifend zu arbeiten.

Alle im Handbuch aufgeführten Materialien wie Arbeitsblätter, Experimente, Interviews, Lernabfragen, Bilder, Karikaturen, Piktogramme, Fotos, Audiobeiträge, Filme, Vorschläge für eine Lernwerkstatt und Spiele sowie das Gebärdensprach-Glossar befinden sich auf der beigelegten **CD-ROM**. Zudem wird dieses Handbuch durch eine **Materialkiste** ergänzt, die den Lernstoff sowie notwendige didaktische Schritte veranschaulicht und ein Lernen mit allen Sinnen ermöglicht (z.B. taktile Weltkarte und Diagramme, Karikaturen, laminierte Fotos, Piktogramme, Spiele, Wortkarten in Brailleschrift).

1 Stiftung Bildung und Entwicklung (Hrsg.) 2010: Globales Lernen – ein Leitfaden. Online verfügbar: www.globaleducation.ch/globallearning_de/resources/2011_Gesamter_Leitfaden.pdf (21.04.2012)

6. Klima, Klimawandel und Klimaschutz



Uno-Generalsekretär Ban Ki Moon
(Foto: Marcello Casal Jr.)

„Der Klimawandel ist die größte gemeinsame Herausforderung der Menschheit“, so UN-Generalsekretär Ban Ki-Moon¹.

Seit 1900 ist die Oberflächentemperatur der Erde weltweit im Durchschnitt um 0,8°C angestiegen. Der UN-Weltklimarat (IPCC) sagt voraus, dass bereits bei einem globalen Temperaturanstieg von mehr als 2°C die Folgen des Klimawandels weltweit so katastrophal sein werden, dass die Menschen diese kaum beherrschen könnten.

Bereits 1992 wurde in dem Rahmenabkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen als **Ziel der internationalen Gemeinschaft formuliert**, „... die Stabilisierung der Treibhausgaskonzentrationen in der Atmosphäre auf einem Niveau zu erreichen, auf dem eine gefährliche anthropogene [d.h. vom Menschen verursachte] Störung des Klimasystems verhindert wird.“²

Trotz des vielfach bekundeten politischen Willens für Klimaschutz genügen die bisher getroffenen Maßnahmen nicht, um die Treibhausgasemissionen im erforderlichen Maß weltweit zu reduzieren. In den nächsten zehn Jahren müssen notwendige Maßnahmen ergriffen werden, um die schlimmsten Folgen des Klimawandels zu verhindern.

Als Folge des Zyklons Ketsana überschwemmte eine riesige Flutwelle Ende September 2009 ganze Landstriche in der Provinz Quang Tri in Zentral-Vietnam.
(Foto: Save the Children/Chau Doan, Onasia)



Die Folgen des Klimawandels sind bereits heute weltweit zu spüren.

In Deutschland z.B. nehmen extreme Wetterereignisse wie Starkregen oder Stürme zu, die Natur verändert sich. Unter dem Klimawandel haben jedoch vor allem Menschen zu leiden, die am wenigsten dazu beigetragen haben – die Menschen in den Ländern des Globalen Südens. Sie sind weniger als wir in der Lage, sich vor den Folgen des Klimawandels zu schützen und haben schlechtere Möglichkeiten, sich an die klimatischen Veränderungen anzupassen. Ihre Felder werden durch Überschwemmungen oder Dürren zerstört und Ernten vernichtet.

1 Rede auf der 39. UN-Vollversammlung in Südkorea, 10.08.2009. Online verfügbar: www.un.org/apps/news/infocus/speeches/searchfull.asp?StatID=555 (21.04.2012)

2 Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen, Artikel 2, 1992, New York. Online verfügbar: <http://unfccc.int/resource/docs/convkg/convger.pdf> (21.04.2012)

Veränderungen der Regen- und Trockenzeiten erschweren die Landwirtschaft. Hunger und Mangelernährung nehmen zu. Menschen verlieren durch Katastrophen wie Wirbelstürme ihr Obdach, ihr Hab und Gut. Schulen und Krankenhäuser werden durch Fluten beschädigt, Straßen zerstört.

Wir sind diesen Veränderungen jedoch nicht machtlos ausgesetzt.

Gerade die Hauptverursacher des Klimawandels, die Industrieländer wie beispielsweise Deutschland, die USA und Kanada stehen in der Verantwortung, die klimaschädlichen Faktoren zu reduzieren und das Klima zu schützen. Das bedeutet, konsequent die Treibhausgasemissionen zu reduzieren – bis 2050 um 90% im Vergleich zu 1990. Für Deutschland ist dies mit gewaltigen Herausforderungen verbunden z.B. für Sektoren wie die Energieversorgung, die Industrie, den Verkehr und das Wohnen.

Doch erste Schritte sind bereits getan. Die Bundesregierung bekennt sich zu ambitionierten Klimaschutzzielen, wie beispielsweise die Reduzierung der Treibhausgasemissionen oder die Steigerung der Anteile der erneuerbaren Energien. Heute kommen bereits 18% des Stroms aus erneuerbaren Energien. Zahlreiche Kommunen haben Klimaschutzpakete beschlossen und setzen diese um.

Um diese Herausforderungen zu meistern, braucht es ein Umdenken auf allen gesellschaftlichen Ebenen und in allen Bereichen. Dabei reicht es nicht aus, wenn nur Politik und Wirtschaft ihren Beitrag zu einer klimafreundlichen Umstellung unserer Produktions- und Lebensweise leisten. Auch die Bürgerinnen und Bürger können einen entscheidenden Beitrag zum Klimaschutz leisten, wenn sie beginnen, ihre Lebensweise klimafreundlicher zu gestalten. Bei diesen gesellschaftlich notwendigen Änderungsprozessen kommt den Bildungseinrichtungen für Kinder und Jugendliche eine besondere Bedeutung zu, da sie der nächsten Generation zukunftsfähige, nachhaltige Werte und Haltungen vermitteln können.



Einen guten Überblick über die Thematik Klimaschutz und Klimawandel gibt der Filmclip „Wissenswerte: Klimawandel“, 7:40 min, Download: www.e-politik.de > Wissenswerte



(Foto: BMU/Udo Paschedag)



(Foto: BMU/Bernd Müller)



Modul 1: **Unser Klima – unser Leben**

Sachinformationen¹

Der Unterschied zwischen Wetter und Klima

Das Wetter beschreibt kurzfristige Geschehnisse in der Atmosphäre an einem bestimmten Ort zu einer bestimmten Zeit. Dagegen beschreibt der Begriff Klima den durchschnittlichen Zustand der Erdatmosphäre, gemittelt über einen Zeitraum von ca. 30 Jahren. Wetterforschung befasst sich z.B. mit der Vorhersage eines Tiefdruckgebiets oder eines Gewitters. Die Klimaforschung hingegen versucht Aussagen über die Entwicklung von Klimatelementen in den nächsten Jahrzehnten zu treffen.

¹ Allianz-Umweltstiftung (2007): „Klima“ – Grundlagen, Geschichte und Projektionen. München, S. 2f, 8f
Bundeszentrale für politische Bildung: Dossier Klimawandel, Online verfügbar: www.bpb.de/themen/3U108W,0,0,Klimawandel.html (01.03.2012)

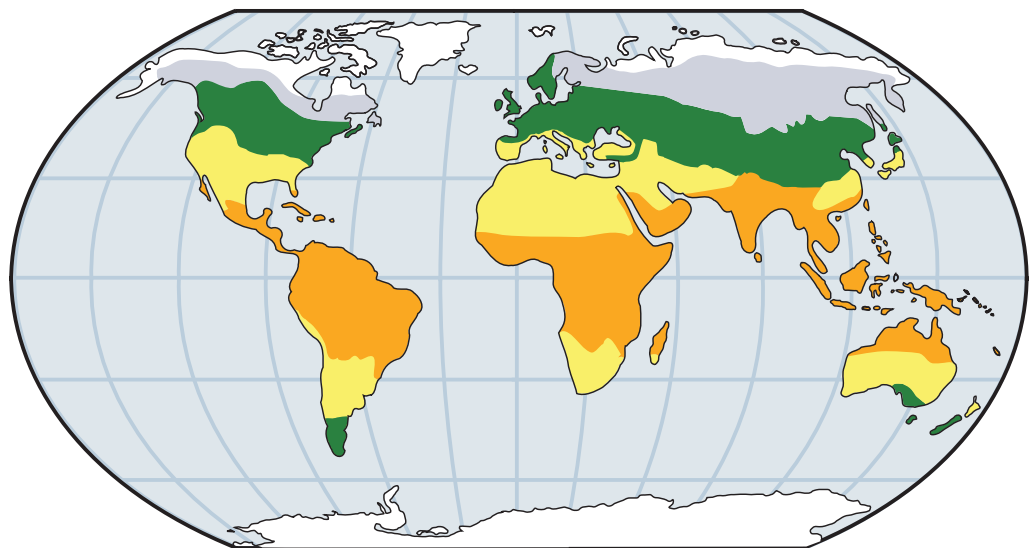
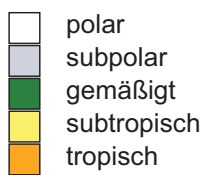
Einzelne Wetterereignisse, z.B. eine Hitzewelle oder Stürme sind noch kein Anzeichen eines Klimawandels.

Wenn man z.B. den Rekordsommer 2003 mit den außergewöhnlich hohen Temperaturen allein betrachtet (beispielsweise 40,2°C in Freiburg im Breisgau und in Karlsruhe), ist er kein Zeichen für eine Klimaveränderung. Stellt man ihn jedoch in Zusammenhang mit dem Temperaturanstieg der letzten Jahrzehnte, lässt er Rückschlüsse auf eine globale Erwärmung zu. So war das Jahrzehnt 2000 bis 2009 in Deutschland das wärmste seit mindestens 130 Jahren. Die Jahresdurchschnittstemperatur lag in diesem Zeitraum um 1,2°C über dem langjährigen Mittelwert der Jahre 1961 bis 1990 (Deutscher Wetterdienst).

Das Klimasystem

Das Klimasystem der Erde ist sehr komplex und wird von vielen Faktoren beeinflusst, z.B. von der Sonneneinstrahlung, dem Niederschlag, den Wolken. Das Klima setzt sich aus verschiedenen Teilsystemen zusammen, die wiederum untereinander in Wechselbeziehung stehen, wie z.B. das Land und die Luft oder die Luft und der Ozean.

Klimazonen:



Klima ist verschieden

Auf der Erde ist das Klima sehr verschieden. Es lässt sich in verschiedene Klimazonen einteilen: polar, subpolar, gemäßigt, subtropisch und tropisch. Dabei entsprechen die Grenzen der Klimazonen nicht der geografischen Breite (Entfernung vom Äquator). Denn neben der geografischen Breite bestimmen auch Wind- und Meeresströmungen das Klima, aber auch Gebirge wie der Himalaja. So speichern z.B. Ozeane Wärme. Damit gleichen sie die großen Temperaturunterschiede auf dem Land aus. Deshalb haben wir in Westeuropa an der Atlantikküste ein Klima, das vom Meer geprägt ist und weniger große Temperaturschwankungen aufweist als das kontinentale Europa.

Auch Meeresströmungen wie der Golfstrom beeinflussen die klimatischen Bedingungen. Über großen Landflächen sind die Temperaturunterschiede viel größer, da das Land im Winter stark abkühlt und sich im Sommer sehr aufheizt. So haben wir z.B. in Russland ein „kontinentales“ Klima. Die kalten russischen Winter mit Temperaturen bis -30°C zeigen dies.

Sonne, Wolken, Land und Meer prägen das Klima

Verschiedene Einflussfaktoren entscheiden, wie das Klima sich ausbildet. Zum einen gibt es globale Faktoren wie die Zusammensetzung der Atmosphäre, die Veränderungen der Erdumlaufbahn und der Sonnenstrahlung, die Verteilung von Land und Wasser sowie die daraus resultierenden Windsysteme und Meeresströmungen. Zum anderen gibt es Faktoren vor Ort, die das Klima beeinflussen: die Höhe über dem Meer, die Landschaft und ihr Relief, die Lage zum Meer. Auch die Vegetation und der Mensch beeinflussen das Klima.

Klima kann man sehen

Die klimatischen Bedingungen sind an der Pflanzenwelt zu erkennen, sowohl an der natürlichen als auch an der vom Menschen geschaffenen. Wenn wir Bilder von der Tundra, dem Nadelwald, der Steppe oder dem tropischem Regenwald sehen, können wir uns die klimatischen Bedingungen vorstellen. Auch wenn wir Bilder von Reisfeldern, Palmen oder Kartoffeläckern sehen, ahnen wir, welche Temperaturen und Niederschläge es in dieser Region gibt.

Das Klima verändert sich

Das Klima ist nie konstant. Weil sich die Klimafaktoren verändern, ändert sich auch das Klima. So wechselten sich Warm- und Eiszeiten in der Historie unserer Erde ab. Neu ist, dass der Mensch mit Beginn der Industrialisierung das Klima durch Treibhausgasemissionen beeinflusst, was im Allgemeinen als Klimawandel bezeichnet wird.

Die Folgen dieses Klimawandels sind bereits heute in verschiedenen Regionen der Welt spürbar. Zunehmende Dürren, Starkregen und Überschwemmungen sind dafür Anzeichen. Besonders vom Klimawandel gefährdet sind die Inselstaaten des Globalen Südens, die Länder in Subsahara-Afrika und die Küstenregionen in Asien.

Im ersten Modul begleiten Cora und Sascha ihre Eltern nach Indien und interessieren sich sehr für die klimatischen Unterschiede, die sie dort zu spüren bekommen.



Didaktische Überlegungen

Die Auseinandersetzung mit dem Thema Klimawandel in einem weltweiten Kontext verlangt grundlegende Kenntnisse über das Klimasystem der Erde und seine Wechselwirkungen mit anderen Systemen. Demzufolge widmet sich dieses Modul dem wesentlichen Unterschied zwi-

schen Wetter und Klima, beschreibt die Klimazonen der Erde und leitet in erste Überlegungen zum Klimawandel über. Dazu können vor allem auch Grundkenntnisse aus dem schulischen Kontext (Erdkunde-/Geografieunterricht) mit einbezogen werden. Inhaltlich steht die Erarbeitung der Wechselwirkung zwischen Klima-Umwelt-Mensch im Vordergrund.

Methodische Überlegungen

In dieser Einheit wird an den Länderbeispielen Deutschland und Indien bereits kurz auf den Klimawandel und die Folgen für die jeweiligen Länder hingewiesen. Zunächst geht es inhaltlich um Deutschland, wobei die thematische Auseinandersetzung mit der eigenen Lebenswelt angeregt wird. Am Beispiel Indiens, einem Land des Globalen Südens, werden die Folgen des Klimawandels, insbesondere während der Monsunzeit, aufgezeigt. Zum Einstieg in das Thema Klima und Klimawandel bietet es sich an, über die aktuelle Jahreszeit und das Wetter zu sprechen. Was sagt der Wetterbericht voraus? Weiterhin kann gemeinsam überlegt werden, welche Auswirkungen extremes Wetter weltweit haben kann. Was haben die Kinder und Jugendlichen bereits aus Nachrichten und Internet erfahren und gehört?

Die Identifikationspersonen Sascha und Cora bereisen in der ersten Einheit (Modul 1) Indien. In diesem Zusammenhang möchten die beiden mehr über den Klimawandel vor Ort, seine Ursachen, Folgen und Handlungsmöglichkeiten erfahren. Mit ihren Briefen ermuntern sie die Kinder und Jugendlichen, sie während ihrer Forschungsreise zu begleiten.

In den folgenden drei Phasen (Einstieg, Aneignung und Reflexion) finden Sie inhaltliche sowie methodische Umsetzungsvorschläge für die Durchführung der einzelnen Arbeitsschritte, bestehend aus Arbeitsblättern mit Experimenten, Sachtexten sowie einer Weltkarte. Zusätzlich empfiehlt sich in diesem Modul das Erarbeiten und Lernen mithilfe einer Lernwerkstatt, welche in Arbeitsblatt 6 (AB auf CD-ROM) dargestellt wird.

Lernziele

Die Kinder und Jugendlichen

- ⊙ können den Unterschied zwischen Klima und Wetter anhand von Beispielen erklären,
- ⊙ kennen wichtige Wechselbeziehungen in der Natur und den entscheidenden Einfluss klimatischer Faktoren auf das Lebensgefüge und können diese benennen,
- ⊙ können wichtige Klimafaktoren benennen,
- ⊙ können erste klimatische Bedingungen in Deutschland und Indien sowie erste Veränderungen in den Ländern aufgrund des Klimawandels aufzählen.

Geförderte Kompetenzen

- ↗ Fähigkeit zur Informationsbeschaffung und -verarbeitung zum Thema Klima und Wetter
- ↗ Fähigkeit, die Informationen zur eigenen Lebenswelt in Beziehung zu setzen
- ↗ Fähigkeit, die Informationen auf andere Regionen zu beziehen und die Zusammenhänge zu erschließen

Wesentlicher Fähigkeitsbereich

- 🔗 Denken in Zusammenhängen



EINSTIEGSPHASE

1. Einführungsbrief und Kennenlernen von Cora und Sascha

- **Einführungsbrief + Lösung**
zusätzlich Wetterberichte  
- **zusätzliche Filme** 

2. Erarbeitung des Unterschieds zwischen Wetter und Klima; Zuordnen von Aussagen zum Wetter bzw. Klima

- **Arbeitsblatt 1 + Lösung**

Varianten:

- a) Anstelle des Arbeitsblatts können die Kinder und Jugendlichen auch durch Aufstellen im Raum eine Aussage über die Zuordnung Wetter/Klima treffen. Eine Ecke des Raums wird dem „Wetter“ zugeordnet, eine andere Ecke dem „Klima“. Die Aussage wird vorgelesen und die Kinder/Jugendlichen laufen in die entsprechende Ecke.
- b) Zeitstrahl erstellen, auf dem der Zeitraum für den Wetterbericht und für Aussagen zum Klima eingetragen werden.

3. Wetterstation: Die Kinder und Jugendlichen können selbst das Wetter beobachten und erforschen.

- **Arbeitsblatt 2**



Einführungsbrief
Text in leichter Sprache, leicht vereinfachte Arbeitsaufträge



Einführungsbrief
veränderter Text, differenzierte Aufgabenstellung



Einführungsbrief
sprachlich vereinfacht



AB 1
minimal vereinfacht



AB 1
veränderter Text mit differenzierter Aufgabenstellung,
 



AB 1
differenziert mit einer Variante für Arbeitsauftrag 3, zusätzlich drei Wetterberichte als
 



AB 1
sprachlich leicht vereinfacht



zur Experimentdurchführung:
taktile Markierung, taktiles Lineal , alternative Daten aus dem Internet anwendbar



AB 2
sprachlich leicht vereinfacht

ANEIGNUNGSPHASE

1. Anhand eines Experiments kann der Einfluss von Klimafaktoren auf die Umwelt und das Gedeihen von Pflanzen erarbeitet werden.

- **Arbeitsblatt 3 + Lösung**

2. Kennenlernen der Klimazonen der Erde

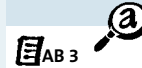
- **Arbeitsblatt 4 + Lösung**
Klimazonenkarte 

Varianten:

- a) Klimazonen können mit den Kindern und Jugendlichen an einer Weltkarte  farbig markiert/zugeordnet werden.
- b) Es können Bilder  und Tiergeräusche zu den Klimazonen zugeordnet werden. 



AB 3
verändert, Anschauungsmaterial 



AB 3
methodische Hinweise zur Durchführung



AB 3
sprachlich leicht vereinfacht



AB 4
zusätzliche Spiel- und Übungsideoen



AB 4
Veränderter Text und Aufgabenstellungen, dazu Material
 



AB 4
Durchführung in Partnerarbeit, taktile Klimakarte 
Variante b als
 



AB 4
sprachlich leicht vereinfacht



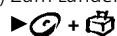
3. Erarbeitung der spezifischen Klimabedingungen in den Ländern Deutschland und Indien und Ausfüllen der beiden Steckbriefe.

■ Arbeitsblatt 5 + Lösung

Länderberichte, auch als 

Varianten:

a) Zum Ländereinstieg können Fotos von Indien gezeigt werden.



b) Zum Vergleich werden Fotos von Indien und Deutschland gezeigt und beschrieben . Diese sollen dann den beiden Ländern richtig zugeordnet werden.

Zusatzmaterial: Kurze Anleitungen für indische Handarbeiten sowie Rezepte. 



stärker strukturierte Steckbriefe



sprachlich leicht vereinfacht



REFLEXIONSPHASE

1. Gegenseitige Vorstellung und Diskussion der Länder-Steckbriefe.

2. Zusätzlich:

■ Lernkontrolle 



Lernkontrolle
differenziert



Weiteres Informationsmaterial



Links

Viele Informationen zum Klimasystem und Hinweise für Unterrichtsgestaltung (z.B. Arbeitsblätter) der ESPERE - Initiative zur Förderung der Allgemeinbildung im Bereich Klimawissenschaft. Online verfügbar: www.atmosphere.mpg.de (10.04.2012)



Filme auf der CD-ROM

Indien – Klimawandel in Delhi: Der Monsun wird unberechenbar, 2009, 1:38 min

Der Fotograf Ishan Tankhar erzählt, wie sich der Klimawandel in der indischen Hauptstadt Delhi bemerkbar macht. Online verfügbar:

www.youtube.com/watch?v=Lhn4M4fWiHk&feature=relmfu (10.04.2012)

Klimawandel in Indien, 2009, 3:46 min

Sundarbans ist ein Naturschutzgebiet, das sich über die indische Grenze zu Bangladesch erstreckt. Sundarbans ist bengalisch und bedeutet schöner Wald. Hier liegt in vier Flüsse eingebettet der größte Mangrovenwald der Erde. Online verfügbar:

www.youtube.com/watch?v=VfzLR04fIVk&feature=relmfu (10.04.2012)



Weitere Filme

Von der Sonne verwöhnt, SWR, 2011, 14 min

Der Film zeigt, ausgehend von der Sonne, der zentralen Energiequelle, wie Jahreszeiten entstehen, wie Sonnenenergie von Landmassen und Wasserflächen aufgenommen wird und welchen Einfluss Wolken und Meeresströmungen auf das Klima der Kontinente haben.

Online verfügbar: www.planet-schule.de/sf/php/02_sen01.php?sendung=1926 (10.04.2012)

... in Böen auffrischend, SWR, 2011, 14 min

Wind und Niederschlag spielen eine große Rolle für die Vegetation. Wasser, der Motor des Lebens, bestimmt, wie fruchtbar eine Landschaft ist und wird in Form von Wolken durch Luftströmungen über Tausende von Kilometern transportiert. Dabei spielen globale Temperaturunterschiede eine große Rolle. Die Sendung zeigt, wie Niederschläge entstehen und wie die globalen Luftströmungen das Klima beeinflussen. Online verfügbar:

www.planet-schule.de/sf/php/02_sen01.php?sendung=1927 (10.04.2012)

Der Unterschied zwischen Wetter und Klima, WDR, 3:20 min

Wetter und Klima – ist das nicht irgendwie das gleiche? ARD-Wetterexperte Sven Plöger erklärt im Planet-Wissen-Studio den Unterschied und warum er emotional so schwierig zu begreifen ist. Online verfügbar:

www.planet-wissen.de/natur_technik/Klima/Klimaforschung/video_wetter_Klima.jsp (10.04.2012)



Modul 2: Der Treibhaus- effekt – der Wärmemantel der Welt

Sachinformationen¹

Der natürliche Treibhauseffekt

Leben auf der Erde benötigt bestimmte klimatische Bedingungen. Dafür ist der natürliche Treibhauseffekt entscheidend. Die Wirkung des Treibhauseffekts kann mit der eines Gewächshauses (Treibhaus) verglichen werden. Kurzwellige Sonnenstrahlung gelangt auf die Erde und wird dort zu langwelliger Wärmestrahlung umgewandelt.

Deswegen gibt uns die Sonne nicht nur Licht, sondern auch Wärme.

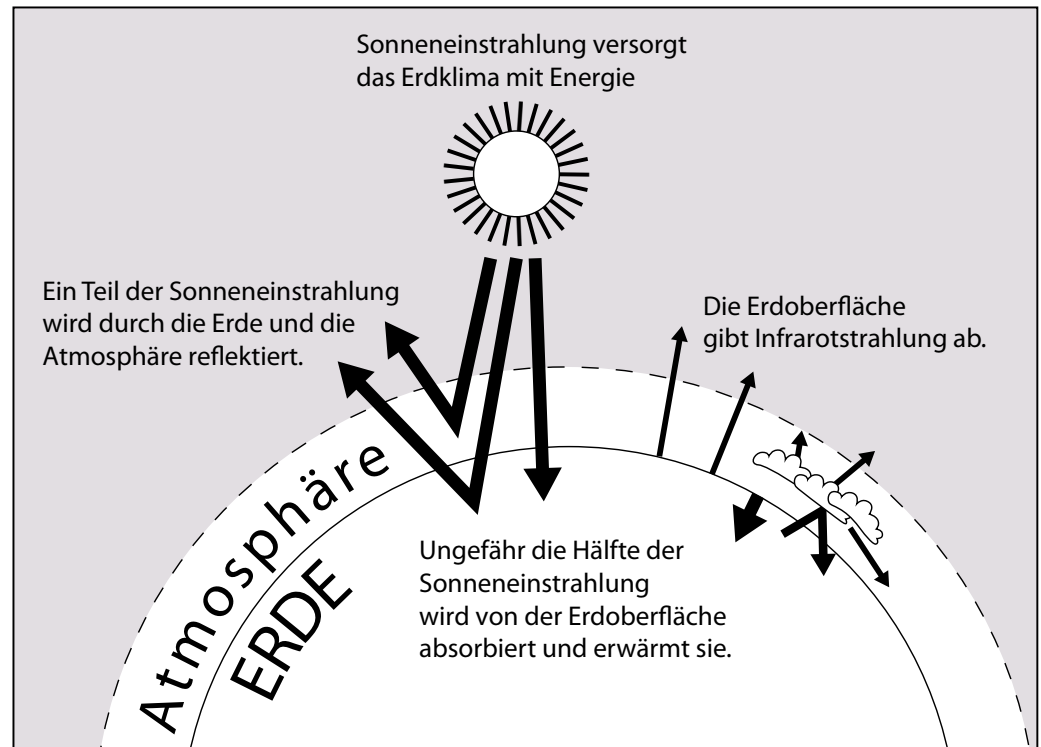
Es bleibt aber nicht die gesamte Wärme auf der Erde, sondern ein Großteil wird zurück in den Weltraum gespiegelt, was die ExpertInnen „reflektieren“ nennen. Auf dem Rückweg in den Weltraum treffen nun einige Wärmestrahlen auf Treibhausgase, welche die Wärme nochmals reflektieren und wieder zurück auf die Erde schicken.

1 Allianz-Umweltstiftung (2007): „Klima: Grundlagen, Geschichte und Projektionen“. München, S. 6f
Schäfer, Ina (10.07.2008): Wetter, Klima und Klimawandel, In Dossier: Klimawandel, Bundeszentrale für politische Bildung, Online verfügbar: www.bpb.de/themen/3U108W,0,0,Klimawandel.html (01.03.2012)
Beuermann, Christiane (10.07.2008): Vom Menschen gemacht – Der anthropogene Treibhauseffekt, In Dossier: Klimawandel, Bundeszentrale für politische Bildung, Online verfügbar: www.bpb.de/themen/3U108W,0,0,Klimawandel.html (01.03.2012)

Die Erdoberfläche erwärmt sich. Gäbe es diesen Treibhauseffekt nicht, läge die Temperatur auf der Erde bei -18°C und nicht bei $+15^{\circ}\text{C}$.

Der Treibhauseffekt:

Ein Teil der Infrarotstrahlung durchquert die Atmosphäre, aber der größte Teil wird durch Treibhausgasmoleküle und Wolken absorbiert und in alle Richtungen wieder abgestrahlt. Dies bewirkt eine Erwärmung der Erdoberfläche und der unteren Atmosphäre.



Quelle: IPCC, Idealisiertes Modell des natürlichen Treibhauseffekts.²

Der durch den Menschen verursachte Treibhauseffekt ...

Der natürliche Treibhauseffekt wird durch menschliche Einflüsse verstärkt. Mit dem Beginn der Industrialisierung wurden riesige Mengen an Kohle, Öl und Gas verbrannt. Das bei der Verbrennung freigesetzte CO_2 hat die CO_2 -Konzentration in der Atmosphäre steigen lassen, von 280 ppm auf inzwischen 380 ppm.³ Damit ist die CO_2 -Konzentration so hoch wie seit 650.000 Jahren nicht mehr (soweit reichen die Eisbohrkernuntersuchungen zurück, mit denen historische CO_2 -Konzentrationen ermittelt werden).

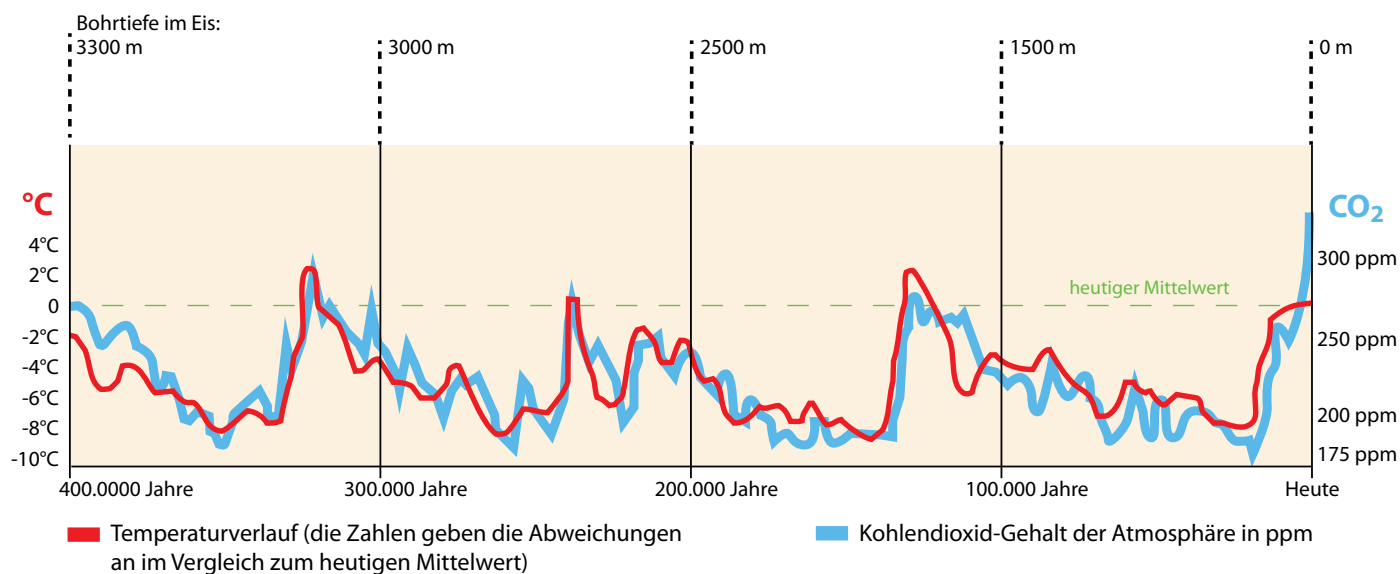
Diese zunehmende Konzentration an Treibhausgasen in der Atmosphäre führt zu einer zusätzlichen Absorption von Strahlung. Die Folge ist, dass die Erde sich erwärmt. Die globale Jahresmitteltemperatur ist zwischen 1900 und 2000 um ca. $0,8^{\circ}\text{C}$ gestiegen. In den Jahren 1995 – 2006 lagen elf der zwölf wärmsten Jahre seit 1850.

... und seine Folgen

Diese globale Erderwärmung führt dazu, dass sich das Klima verändert, denn die Temperatur ist ein wichtiger Klimafaktor. So erwärmen sich Ozeane und Landoberflächen. Die aufgewärmte Atmosphäre kann mehr Wasserdampf aufnehmen, der z.B. durch die höhere Verdunstung über den Ozeanen entsteht. Dies verändert die Stärke, Verteilung und Häufigkeit von Niederschlägen. Gletscher und Polkappen schmelzen. Der Meeresspiegel steigt an.

² Online verfügbar: www.de-ipcc.de/de/168.php (25.03.2012)

³ ppm = parts per million (Teilchen pro Million Teilchen)



Klimadaten aus dem Wostok-Eisbohrkern für den Zeitraum von 400.000 Jahren bis heute.

Online verfügbar: www.grida.no/graphieslib/detail/temperature-and-co2-concentration-in-the-atmosphere-over-the-past-400-000-years25ae (21.04.2012)



Im zweiten Modul begegnen Cora und Sascha einer Klimaforscherin. Von ihr erfahren sie die Zusammenhänge über das Klima und den Klimawandel.

Didaktische Überlegungen

Um Ursachen und Folgen des Klimawandels zu verstehen, müssen die Kinder und Jugendlichen sich zunächst intensiv mit dem Thema Treibhauseffekt und Kohlenstoffkreislauf auseinander setzen. Diese werden in der vorliegenden Einheit in Grundzügen vermittelt. Mit Hilfe eines Experiments und den Aussagen einer Klimaforscherin können die naturwissenschaftlichen Zusammenhänge dazu erarbeitet werden. In der Auseinandersetzung mit Klimaforschung und ihren Methoden soll bei den Kindern und Jugendlichen das Interesse an naturwissenschaftlicher Arbeit geweckt werden. Zudem wird die Bedeutung von Naturwissenschaft im Alltag vermittelt.

Methodische Überlegungen

Die Kinder und Jugendlichen erhalten durch Sascha und Cora verschiedene Informationen zum Thema. Damit können sie Antworten auf die folgenden Fragen finden:

? Was ist der natürliche Treibhauseffekt?

? Wie beeinflusst der Mensch den Treibhauseffekt?

? Warum ist das Treibhausgas CO₂ ein besonderes Problem?

Dabei greifen sie auf Ergebnisse der Klimaforschung zurück und führen eigene Experimente sowie Analysen durch. Wichtig zu beachten ist, dass die einzelnen Bausteine der Aneignungsphase aufeinander aufbauen und somit alle bearbeitet werden sollten. Methodisch besteht Gestaltungsspielraum. So kann der Kohlenstoffkreislauf auch als Theaterstück gespielt werden. Im Arbeitsblatt 6 (CD-ROM) wird für die Erarbeitung von Modul 2 ein methodischer Vorschlag für eine Lernwerkstatt gegeben

Lernziele

Die Kinder und Jugendlichen

- 🎯 können die Funktionsweise des natürlichen Treibhauseffekts erklären,
- 🎯 kennen die Auswirkungen und Ursachen des durch den Menschen verursachten Treibhauseffekts,
- 🎯 können den Kohlenstoffkreislauf erläutern.

Geförderte Kompetenzen

- ➡ Fähigkeit, sich Informationen zu beschaffen, sie zu verarbeiten und in den Zusammenhang zum Klima zu stellen
- ➡ Fähigkeit, die Informationen zum natürlichen und den vom Menschen verursachten Treibhauseffekt in Beziehung zu setzen
- ➡ Fähigkeit, die Erkenntnisse in Beziehung zu ihrer eigenen Lebenswelt zu setzen

Wesentlicher Fähigkeitsbereich

🔗 Denken in Zusammenhängen



EINSTIEGSPHASE

1. Einführung in das Thema

■ Einführungsbrief



Einführungsbrief
veränderte Auf-
gabenstellung



ANEIGNUNGSPHASE

1. Kennenlernen des natürlichen Treibhauseffekts anhand eines Sachtextes und eines Experiments

■ Arbeitsblatt 1 + Lösung

Abb. Treibhauseffekt als Folie ►

Ergänzend: Spiel „Treibhauseffekt“

■ Arbeitsblatt 2

2. Kennenlernen der Ursachen und Folgen des menschlichen Einflusses auf den Treibhauseffekt und die Rolle des Treibhausgases CO₂

Klimaforscherbericht: Wie verändern wir Menschen das Klima? Bericht auch als

■ Arbeitsblatt 3 + Lösung

Diagramme

■ Arbeitsblatt 4 + Lösung

Diagramme als Folie ►

Geschichte „Die Reise des CO₂-Teilchens“ sowie Zeichnen der Reise

■ Arbeitsblatt 5 + Lösung



AB 1
differenzierte
Aufgabenstel-
lung



AB 1
Abbildungen
können wegge-
lassen werden



AB 1
sprachlich leicht
vereinfacht



AB 2
adaptiertes Spiel



AB 3
differenzierte
Aufgabenstel-
lung im zweiten
Teil



AB 3
veränderter Text
und differenzier-
te Aufgabenstel-
lung, dazu
Material ►



AB 3



AB 3
sprachlich leicht
vereinfacht



AB 4
tastbare Dia-
gramme ►



AB 4
sprachlich leicht
vereinfacht



AB 5
Vorlesen der
Geschichte in
Gruppen oder zu
zweit, Nacherzäh-
len mithilfe von
Stichwortkarten



AB 5
sprachlich leicht
vereinfacht

REFLEXIONSPHASE

1. Ergebnispräsentation und Gespräch:

Welche Folge hat der Treibhauseffekt auf das Leben auf der Erde? Was haben wir Menschen mit der Erderwärmung und somit mit dem Klimawandel zu tun?

Varianten:

a) Zur Reflexion des Themas (oder aber auch zum Einstieg) kann die Karikatur „Treibhauseffekt“ ► + oder auch die Karikatur „Erderwärmung“ ► + genutzt werden.

b) Die Kinder und Jugendlichen können einen Antwortbrief an Sascha und Cora schreiben, in dem sie ihre wichtigsten Ergebnisse zusammenfassen.

2. Zusätzlich:

■ Lernkontrolle



Weiteres Informationsmaterial



Links

Simulation des Treibhauseffekts, Tagesschau, Online verfügbar:

www.tagesschau.de/multimedia/animation/animation114.html (10.04.2012)

Weitere Experimente zum Treibhauseffekt, Online verfügbar:

www.igfsek2.de/Klima/vers1.htm (10.04.2012)

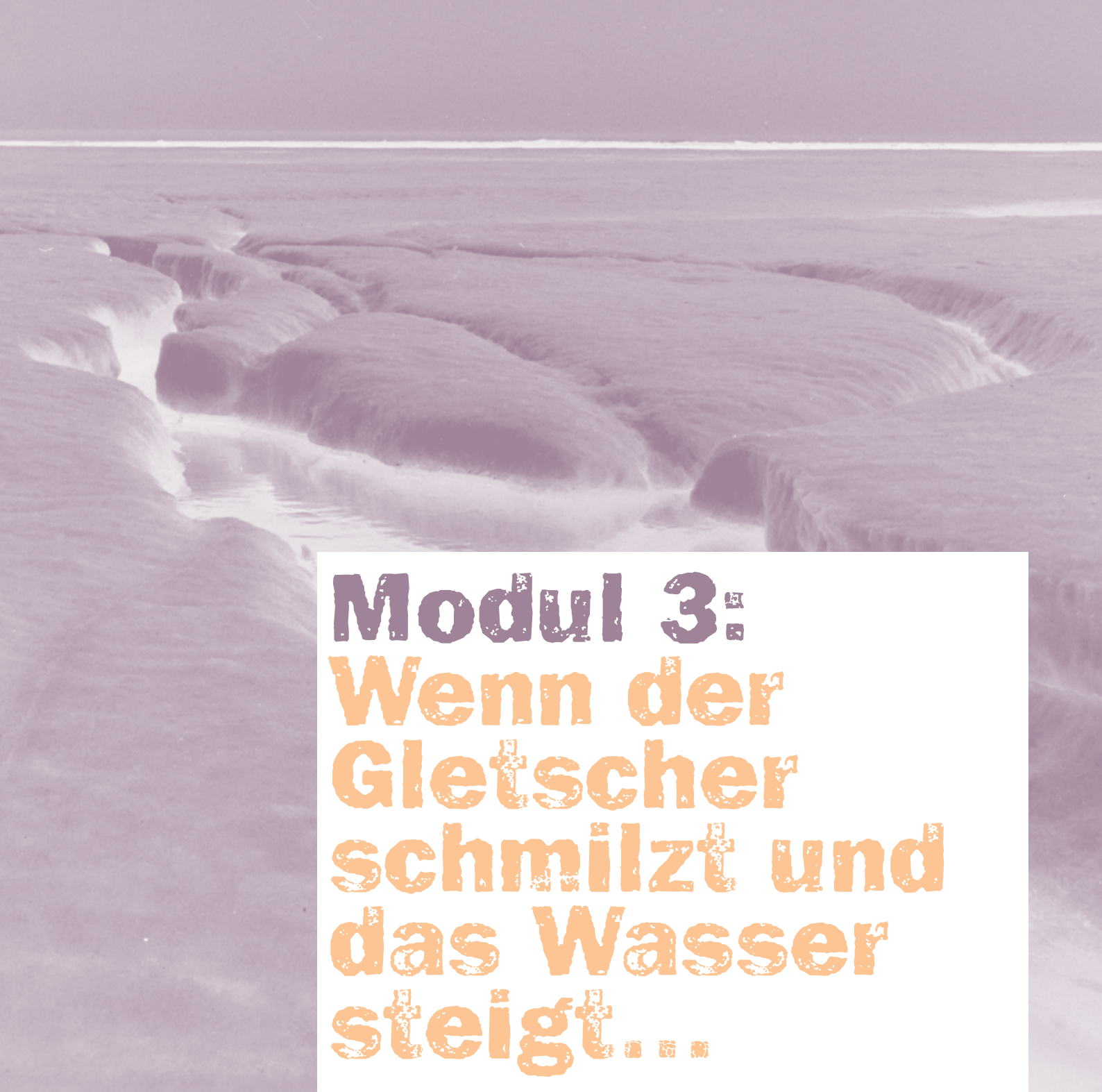


Filme

Treibhauseffekt, WDR, 1:30 min

Der Treibhauseffekt ist für die Erde und seine Bewohner überlebenswichtig. Doch warum trägt er trotzdem zur Klimaerwärmung bei? Und wie genau funktioniert er überhaupt? Online verfügbar:

www.planet-wissen.de/natur_technik/Klima/Klimawandel/video_treibhauseffekt.jsp (10.04.2012)



Modul 3: **Wenn der Gletscher schmilzt und das Wasser steigt...**

Sachinformationen

I. Die momentane Situation¹

Folgende klimatische Veränderungen können laut dem Weltklimarat (IPCC) bereits festgestellt werden.

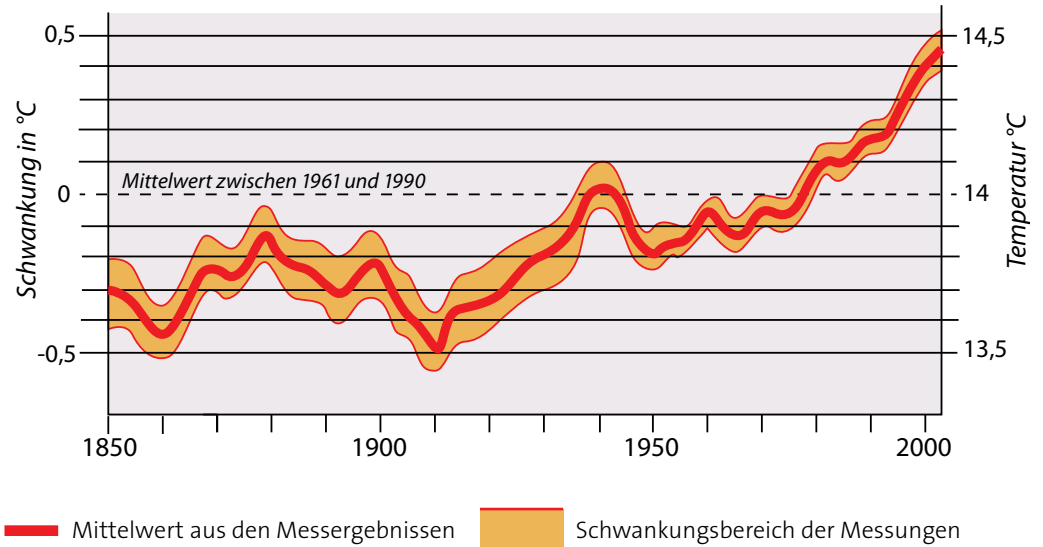
Temperatur

In den letzten 100 Jahren (1906-2005) ist die globale mittlere Oberflächentemperatur um 0,74°C angestiegen.

1 IPCC (Weltklimarat) (2007): Klimaänderung 2007 Synthesebericht, dt. Übersetzung, Berlin 2008, S. 2 ff

Gemessene weltweite Veränderungen der Temperatur

Beobachtete Änderungen der mittleren globalen Erdoberflächentemperatur; alle Abweichungen beziehen sich auf die entsprechenden Mittelwerte des Zeitraums 1961–1990



IPCC (2007): Klimaänderung 2007 Synthesebericht, dt. Übersetzung, Berlin 2008, S.3

Niederschlag

Die Niederschläge verändern sich weltweit. Deutlich feuchter ist es im östlichen Nord- und Südamerika, in Nordeuropa sowie Nord- und Zentralasien. Trockener ist es in der Sahelzone, im südlichen Afrika, Mittelmeerraum und südlichen Asien. Heutzutage fällt in den nördlichen Regionen mehr Niederschlag als Regen anstatt als Schnee. Starkniederschläge nehmen ebenfalls zu.



Foto: wikimedia, public domain

Hitze und Dürren

Seit den 1970er Jahren wurden insbesondere in den Tropen und Subtropen intensivere und länger andauernde Dürren über größeren Gebieten beobachtet. Grund dafür ist zunehmende Austrocknung in Verbindung mit höheren Temperaturen und abnehmenden Niederschlägen.

Stürme

Die Häufigkeiten tropischer Stürme und Wirbelstürme variieren von Jahr zu Jahr. Es gibt Hinweise darauf, dass ihre Intensität und Dauer seit den 1970er Jahren weltweit deutlich angestiegen ist.



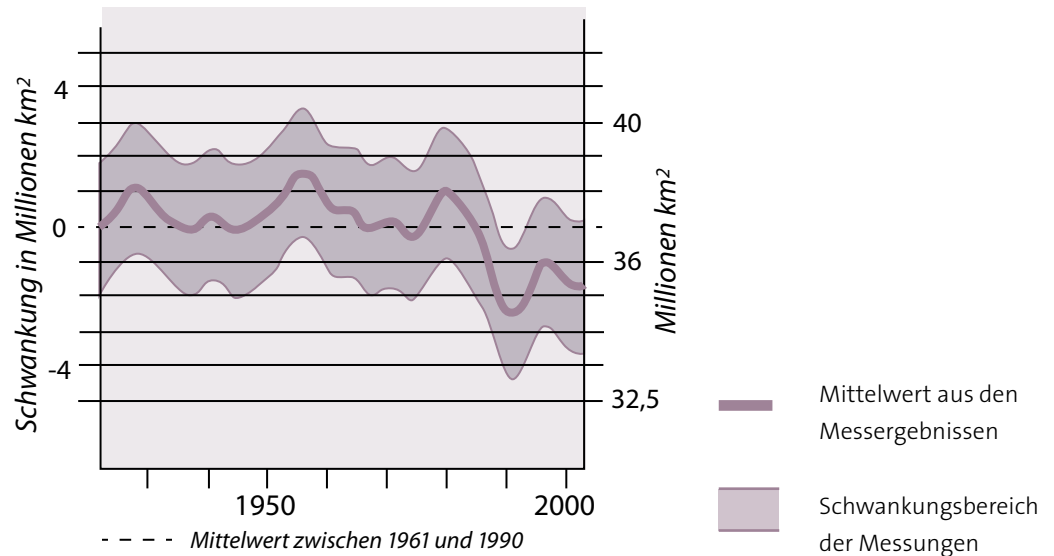
Der Weltklimarat (IPCC=Intergovernmental Panel on Climate Change)

ist ein internationales Gremium von Wissenschaftlern. Dieser trägt die Klimawissenschaftlichen Erkenntnisse, die weltweit gesammelt werden, zusammen. Alle fünf bis sechs Jahre stellt er in Sachstandsberichten den aktuellen Wissensstand zur Klimaforschung dar. Diese Berichte dienen auch als Grundlage für die internationalen Klimaverhandlungen.

Gemessene weltweite Veränderungen der Schneebedeckung

im März und April auf der Nordhalbkugel.

Alle Abweichungen beziehen sich auf die entsprechenden Mittelwerte des Zeitraums 1961–1990.



IPCC (2007): Klimaänderung 2007 Synthesebericht, dt. Übersetzung, Berlin 2008, S.3

Schnee und Eis

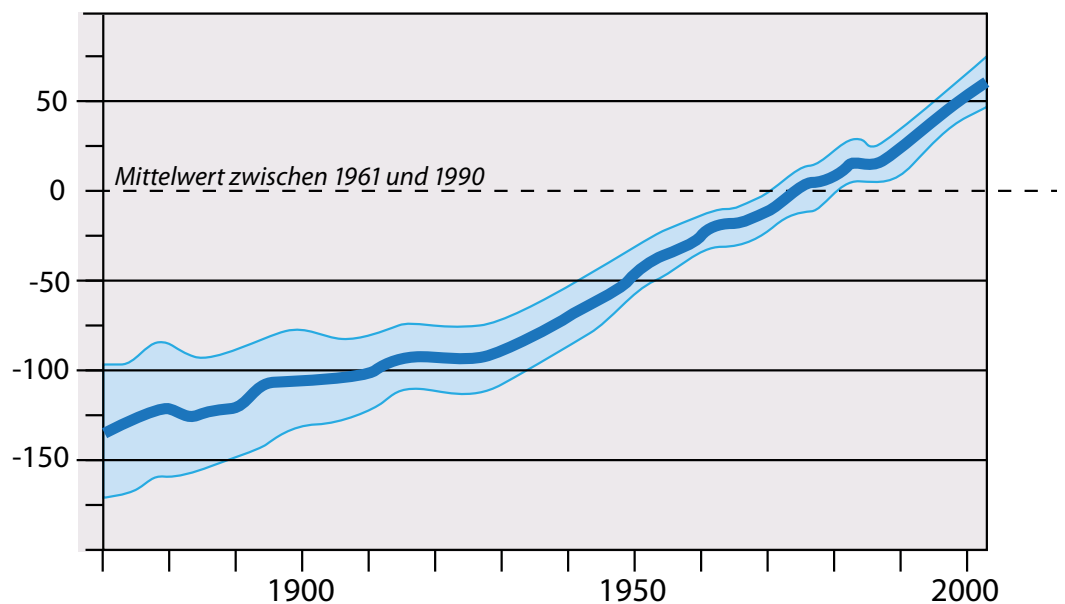
Beobachtungen zeigen weltweit einen Rückgang von Schnee und Eis über viele Jahre hinweg, besonders seit 1980. Die meisten Gebirgsgletscher werden kleiner. Das arktische Meereis schrumpft. Teile des Eises von Grönland und der Antarktis schmelzen immer mehr ab und tragen so zum Anstieg des Meeresspiegels bei.

Gemessene weltweite Veränderungen des Meeresspiegels

Beobachtete Änderungen des mittleren globalen Meeresspiegels aus Pegelmessungen. Alle Abweichungen beziehen sich auf die entsprechenden Mittelwerte des Zeitraums 1961–1990.

— Mittelwert aus den Messergebnissen

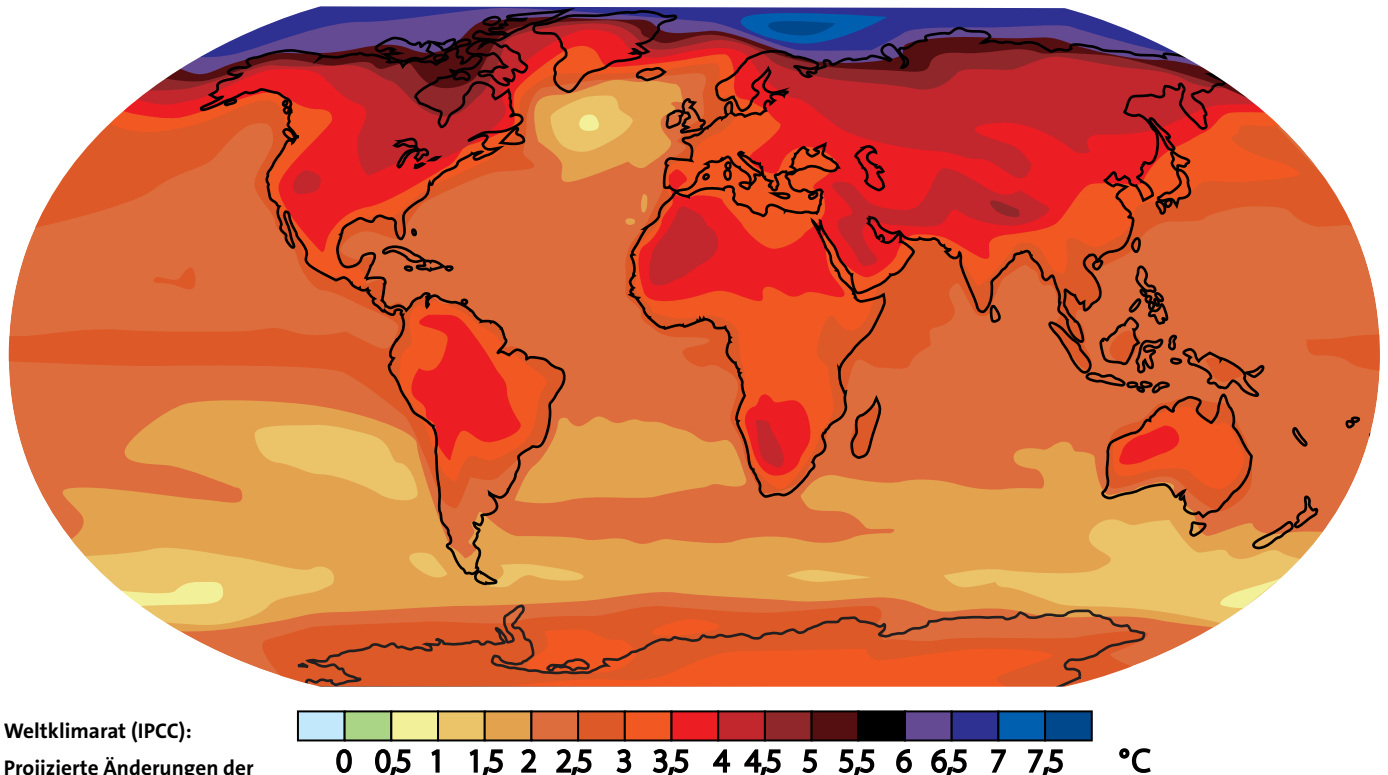
■ Schwankungsbereich der Messungen



IPCC (2007): Klimaänderung 2007 Synthesebericht, dt. Übersetzung, Berlin 2008, S.3

Meeresspiegel

Der Meeresspiegel auf der gesamten Erde ist im 20. Jahrhundert um ca. 20 cm angestiegen, derzeit mit zunehmender Geschwindigkeit. Die beiden wichtigsten Ursachen des weltweiten Meeresspiegelanstiegs sind die Ausdehnung der Ozeane (Wasser dehnt sich aus, wenn es wärmer wird) sowie der Verlust von Landeis aufgrund der Schmelze von Gletschern. Für jeden Zentimeter, den das Meer ansteigt, geht etwa ein Meter an Küstenland an das Meer verloren.



IPCC (2007): Klimaänderung 2007 Synthesebericht, dt. Übersetzung, Berlin 2008, S.10

2. Was uns erwartet²

Welche Folgen der Klimawandel haben wird, hängt stark von der Höhe der künftigen Treibhausgasemissionen ab. Wenn es gelingt, die Emissionen schnell abzusenken, dann steigt die Temperatur nicht so schnell und die Folgen des Klimawandels sind weniger verheerend. Da die kommende Entwicklung nicht genau vorhergesagt werden kann, sind nur ungefähre Prognosen zum Klimawandel möglich.

Weitere Temperaturzunahme

Die Lufttemperatur steigt im Durchschnitt bis zum Jahr 2100 weltweit um ca. 2,0 – 4,0°C an (bezogen auf den Mittelwert 1980 – 1999). Regional zeigen sich größere Unterschiede - allgemein ist die Erwärmung über dem Land höher als über dem Ozean.

Mehr Niederschlag

Da sich in einer wärmeren Atmosphäre durch zunehmende Verdunstung mehr Wasserdampf bildet, ist von einer Zunahme der Niederschläge auszugehen, besonders in den höheren Breiten. Für jeden Grad Erwärmung werden sechs Prozent mehr Niederschlag in unseren Breiten erwartet. In den Subtropen wird hingegen eine weitere Abnahme der Niederschläge vorausgesagt.

2 IPCC (Weltklimarat) (2007): Klimaänderung 2007 Synthesebericht, dt. Übersetzung, Berlin 2008, S. 7 ff.

Häufung von Wetterextremen

Die Dauer und Intensität der Niederschläge schwanken stärker als bisher. Das bedeutet einerseits eine Zunahme von Starkregen mit Überschwemmungen, andererseits Trockenperioden, Hitzewellen und Dürren. Auch Wirbelstürme können häufiger auftreten.

Rückgang des Eises

Die Schnee- und Eisbedeckung nimmt ab, besonders um den Nordpol. Wenn die Dauerfrostböden (z.B. in Sibirien), die etwa 25 % der Landoberfläche bedecken, auftauen, könnten große Mengen CO₂ und Methan freigesetzt werden.

Veränderungen in der Tier- und Pflanzenwelt

Bis zu einem Viertel aller Arten auf der Erde können aussterben. Entscheidend ist dabei, wie schnell der Klimawandel abläuft. In den Meeren führt die Klimaerwärmung zu einer Versauerung der oberflächennahen Wasserschichten. Hier lebt ein Großteil des Planktons. Eine Schädigung des Planktons hätte weitreichende Auswirkungen auf das Leben im Meer.

Rekordernten und Ernteaufschläge

Land- und Forstwirtschaft sind sehr unterschiedlich vom Klimawandel betroffen. Die Forstwirtschaft hat dabei größere Probleme auf den Klimawandel zu reagieren, da ein Waldumbau nur langfristig möglich ist. Die Landwirtschaft muss in einigen Gegenden Ernteaufschläge durch Trockenheit und hohe Niederschläge verkraften, andere Regionen werden – zumindest vorläufig – profitieren. So verschiebt sich die Ackerbaugrenze im Norden des Erdballs weiter in Richtung der Pole und in den Gebirgen nach oben. Auf Grund des Temperaturanstiegs besteht die Gefahr, dass mittelfristig in einigen Regionen der Tropen und Subtropen die Nahrungsmittelproduktion um 20 - 40% zurückgehen.

Beim Wandern in den Bergen denken Sascha und Cora über die Funktion der Gletscher nach.



Didaktische Überlegungen

Der stattfindende Klimawandel und seine Folgen stehen im Mittelpunkt dieses Moduls. Dabei werden übergreifende Informationen zum weltweiten Klimawandel gegeben und vertiefend die Gletscherschmelze und der Meeresspiegelanstieg bearbeitet. Deutschland wird als Bezugspunkt mehrmals thematisiert. So werden die verschiedenen Auswirkungen auf Industrienationen und Länder des Globalen Südens verdeutlicht. Die Kinder und Jugendlichen reflektieren das Thema zunächst in Bezug auf den eigenen Lebensraum und erlangen einen Überblick über den Klimawandel im globalen Kontext.

Methodische Überlegungen

In diesem Modul erarbeiten sich die Kinder und Jugendlichen die Folgen des globalen Klimawandels in den verschiedenen Regionen der Welt. Dies geschieht mit Hilfe von Bildern, „Klima-Nachrichten“, die aktuelle Meldungen aus verschiedenen Ländern wiedergeben sowie kurze Berichte von Kindern und Jugendlichen aus anderen Ländern. Auf einer „Weltkarte des Klimawandels“ werden diese zusammengetragen und visualisiert. Am Beispiel des Anstiegs des Meeresspiegels vergleichen die Kinder und Jugendlichen die Folgen der Gletscherschmelze und des Meeresspiegelanstiegs für verschiedene Regionen der Welt. Dazu dienen kurze Berichte von Kindern und Jugendlichen. Für dieses Modul ist im Arbeitsblatt 6 (CD-ROM) eine Lernwerkstatt beschrieben, um sich die Inhalte dieses Moduls anzueignen.

Lernziele

Die Kinder und Jugendlichen

- ☉ erfahren, dass Klimawandel weltweit bereits heute stattfindet und in vielen Regionen schwerwiegende Folgen hat. Diese können sie nach der Bearbeitung des Moduls beschreiben,
- ☉ können die Ursachen für den Meeresspiegelanstieg und seine Folgen für Länder und Menschen benennen,
- ☉ erkennen, dass Länder und Menschen unterschiedlich von den Folgen des Klimawandels betroffen sind und können diese anhand von exemplarischen Beispielen erläutern.

Geförderte Kompetenzen

- Informationsbeschaffung und -verarbeitung durch die Nutzung unterschiedlicher Medien: Internet, Radio, etc.
- Analyse der weltweiten Folgen des Klimawandels
- Erkennen der Folgen menschlichen Handelns
- Perspektivenwechsel: Die Lernenden sind in der Lage, andere Positionen einzunehmen, dabei reflektieren sie ihren eigenen Standpunkt

Wesentlicher Fähigkeitsbereich



Denken in Zusammenhängen, kritisches Beurteilen



EINSTIEGSPHASE

1. Einstieg zum Klimawandel

■ Einführungsbrief

2. Erstellung der „Weltkarte des Klimawandels“ mit Hilfe von Bildern ►📖 und Nachrichten 🔊►🎧 aus aller Welt einzeln, in Partnerarbeit oder in Gruppen

■ Arbeitsblatt 1, stumme Weltkarte auf Folie ►📖

Variante:

Ergänzung der Nachrichten und Bilder mit Symbolen oder Stichpunkten, die darstellen, was dort passiert (z.B. Symbole: Gummistiefel, Wasserglas, Erste-Hilfe-Kasten, Stichworte: „Sturm – Ernte vernichtet“ / „Hochwasser – Häuser zerstört“).

3. Zusätzlich Filme zum Klimawandel weltweit ►🎥



Einführungsbrief
sprachlich vereinfacht

AB 1

Differenzierungsmöglichkeiten wie bei „Geistige Entwicklung“

AB 1

differenzierte Aufgabenstellung, Piktogramme ►📖

AB 1

als gesprochene Nachrichten 🔊►🎧

Bilder und Nachrichten zum Klimawandel 🔊►🎧

ANEIGNUNGSPHASE

1. Vertiefung der Folgen des Klimawandels an den Beispielen Gletscherschmelze und Meeresspiegelanstieg

■ Arbeitsblatt 2 + Lösung, zusätzl. Filme ►🎥, Foto ►📖

a) Experiment zum Meeresspiegelanstieg

■ Arbeitsblatt 3 + Lösung

b) Berichte aus verschied. Weltregionen, auch als 🔊►🎧

■ Arbeitsblatt 4 + zusätzlicher Film ►🎥

c) Grafiken und Fotos (M1) ►📖, auch als 🔊►🎧

d) Ergänzen der „Weltkarte des Klimawandels“ mit den neuen Informationen

AB 2

veränderter Text zusätzlich: Anleitung zum Bau eines Gletschermodells

AB 3

Differenzierungsmöglichkeiten wie bei „Geistige Entwicklung“

AB 3

Zur Markierung des Wasserstands kann ein Etiketaufkleber verwendet werden

AB 3

sprachlich leicht vereinfacht

AB 4

Differenzierungsmöglichkeiten wie bei „Geistige Entwicklung“

AB 4

veränderte Aufgabenstellung

AB 4

Berichte als 🔊►🎧
M1 Kilimanscharo-Informationen als Radiofeature 🔊►🎧

REFLEXIONSPHASE

1. Zusammenfassung von Ursachen, Wirkungen und Folgen des Klimawandels

■ Arbeitsblatt 5 + Lösung

Variante 1: Simulation einer Radioreportage (Live-Schaltung aus verschiedenen Ländern über die Folgen des Klimawandels). Ein Moderator führt durch die Sendung.

Variante 2: Pantomimisch sollen verschiedene Folgen des Klimawandels verdeutlicht werden, indem jede/r ein Land + Auswirkung auswählt. Die anderen müssen erraten, welches Land und welche Auswirkung in diesem Land dargestellt wird.

2. Zusätzlich:

■ Lernkontrolle ►🎧

Klimakarte mit weltweiten Veränderungen ►📖

AB 5

Differenzierungsmöglichkeiten wie bei „Geistige Entwicklung“

AB 5

vereinfacht

AB 5

Punktschriftkarten können in verschiedene Felder gelegt werden ►📖



Weiteres Informationsmaterial



Links

Interaktive Karte des ZDF zu den Folgen des Klimawandels weltweit, Online verfügbar:
www.zdf.de/ZDFmediathek/beitrag/interaktiv/222172/Folgen-des-Klimawandels#/beitrag/interaktiv/222172/Folgen-des-Klimawandels (10.04.2012)

Informationen, Grafiken, Berichte zu Ursachen und Folgen des Klimawandels (eine Homepage der Deutschen Gesellschaft für die Vereinten Nationen e.V.),
 Online verfügbar: www.Klimawandel-bekaempfen.de (20.04.2012)

Informationen zu Ursachen und Folgen des Klimawandels sowie Bildungsmaterialien,
 Online verfügbar: www.germanwatch.org/Klima (20.04.2012)



Filme auf der CD-ROM

(In der Filmreihe der Deutschen Welle/GLOBAL 3000 gibt es zahlreiche Filme über die weltweiten Folgen des Klimawandels)

Schwindende Pracht: Grönlands Eis schmilzt, 2008, 3 min

Schon in wenigen Jahren könnte der Nordpol zumindest im Sommer eisfrei sein. Und auch Grönland ist von der großen Eisschmelze betroffen. Das zum Teil kilometerdicke Inlandeis schwindet. Viele Gebiete der Erde, wie Hollands Küste oder große Teile Bangladeschs, werden womöglich in den Fluten versinken.

Online verfügbar: www.youtube.com/watch?v=rlxezNAMUdQ (10.04.2012)

Bolivien – der weltweite Klimawandel lässt die Gletscher schmelzen, 2010, 6 min

Weil die Temperaturen steigen, schmelzen die Gletscher in den Anden. Gegenden, in denen früher das ganze Jahr Schnee und Eis lagen, sind nun nackter Fels. Doch das Land ist abhängig vom Wasser der Gletscher im Hochgebirge. Die Bauern brauchen es für ihre Familien und für ihre Felder.

Online verfügbar: www.youtube.com/watch?v=MaFozDiZOBc (10.04.2012)

Klimaflüchtlinge im Südpazifik 2009, 1. Teil: 7 min; 2. Teil: 6 min

Die Südpazifischen Inseln von Kiribati: noch leben hier 100.000 Menschen. Doch der Klimawandel lässt den Meeresspiegel ansteigen. Die Inselgruppen, auf halber Strecke zwischen Australien und Hawaii, liegen nur zwei Meter über dem Meeresspiegel und gelten als besonders gefährdet. Online verfügbar:

1. Teil: www.youtube.com/watch?v=kk_b5eaN7Qs&feature=relmfu (10.04.2012)

2. Teil: www.youtube.com/watch?v=RW9I8TDt-Sw&feature=relmfu (10.04.2012)

Wie rettet man die Malediven? 2010, 6 min

Die Malediven sind wie andere Inselstaaten mehr als alle anderen Länder der Welt vom Klimawandel betroffen. Der Meeresspiegel steigt, die Atolle drohen zu versinken. Weitere Folgen des Klimawandels: immer heftigere Tropenstürme, höhere Sturmfluten und eine Verschmutzung des Grundwassers.

Online verfügbar: www.youtube.com/watch?v=UvBI35X7MJA (10.04.2012)

Klimawandel in Afrika, 2011, 1:30 min

Kein Kontinent – so sagen die Klimaforscher – wird so unter dem Klimawandel zu leiden haben wie Afrika. Und keiner ist so schlecht auf die Folgen vorbereitet. Steigende Temperaturen machen wertvolles Ackerland unbrauchbar und gefährden die Süßwasservorkommen des gesamten Kontinents. In den nächsten 30 Jahren werden sich Schätzungen zufolge weltweit 200 Millionen Klimaflüchtlinge auf die Suche nach einer neuen Heimat machen.

Online verfügbar: www.youtube.com/watch?v=nXE163J7-PY (10.04.2012)

**Weitere Filme****Gletscher**, SWR, 2011, 14 min

Eine Reise um die Welt zeigt die faszinierende Welt der kalten Schönheiten aus Schnee und Eis. Doch die einst mächtigen Eisriesen schwinden zusehends, nicht nur an den Polen, sondern auch in den Alpen. Gletscher gelten als sensible Gradmesser des Klimawandels. An diesen „Fieberthermometern“ der Erde versuchen Forscher abzulesen, wie sich der rasche globale Temperaturanstieg künftig auswirken wird.

Online verfügbar: www.planet-schule.de/sf/php/02_sen01.php?sendung=7111 (10.04.2012)

Kenia: Kampf ums Wasser, SWR, 2011, 14 min

Durch den Klimawandel kommt es in Kenia immer häufiger zu extremer Dürre. Die Masai führen einen aussichtslosen Kampf um Weideland und Wasser für ihre Rinder. Denn das ohnehin spärliche Wasser wird über Pipelines zu Farmen geleitet, auf denen Rosen, Nelken und andere Blumen für den Export gezüchtet werden. So beziehen Großabnehmer in Deutschland Blumen für den Muttertag aus Kenia, während 40 Prozent der Kenianer keinen Zugang zu Trinkwasser haben.

Online verfügbar: www.planet-schule.de/sf/php/02_sen01.php?sendung=8427 (10.04.2012)

Folgen des Klimawandels in Entwicklungsländern

Oxfam informiert über Folgen des Klimawandels,

Online verfügbar: www.oxfam.de/informieren/Klimafolgen (10.04.2012)



Modul 4: Klimawandel in den Indu- striestaaten

Sachinformationen

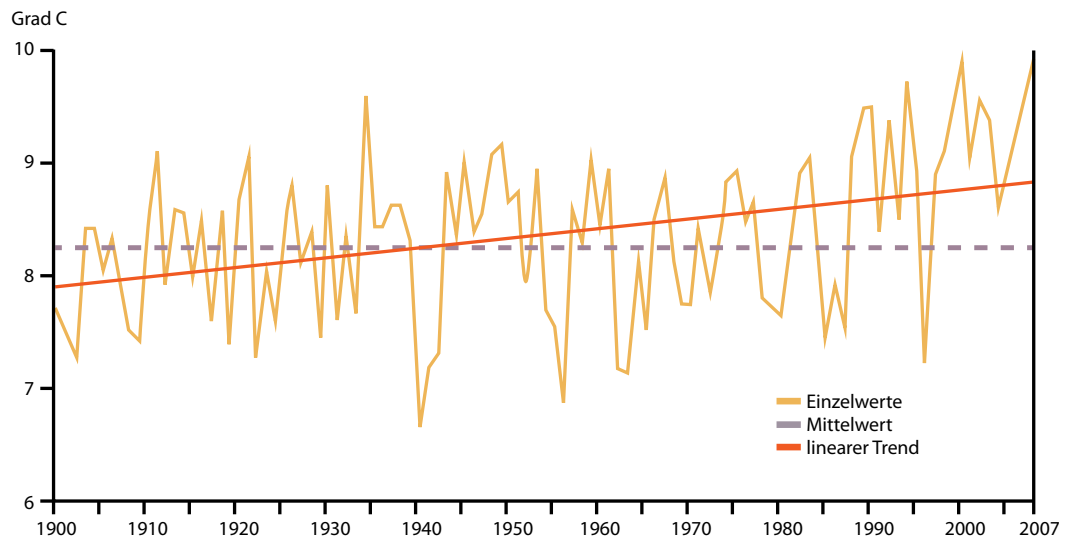
Der Klimawandel beeinflusst besonders stark die Land- und Forstwirtschaft, aber auch die menschliche Gesundheit. Diese Bereiche sind besonders sensibel gegenüber den sich ändernden klimatischen Bedingungen wie Temperatur und Niederschlag. Auch auf den Tourismus (Winter- und Sommersaison) können klimatische Veränderungen Auswirkungen haben. Dabei sind die Folgen je nach Region unterschiedlich stark ausgeprägt. So sind z.B. in Spanien die Folgen des Klimawandels stärker zu spüren als in Deutschland, weil sich der bereits große Wassermangel in Spanien durch den Klimawandel noch weiter verstärkt und so die Ernte gefährdet.

Folgen in Deutschland¹

Zwischen 1901 und 2007 stieg in Deutschland die Durchschnittstemperatur um 0,9°C. Der Winter wird kürzer und beginnt später, wodurch sich auch die Zugvögel zunehmend länger in Deutschland aufhalten. Der Frühling beginnt um durchschnittlich fünf Tage früher pro Jahrzehnt. Die Sommer sind insbesondere wärmer geworden.

Jahresmittelwerte der Lufttemperatur (Flächenmittelwert für die Bundesrepublik Deutschland)

Der lineare Trend zeigt die durchschnittliche Temperaturentwicklung von 1891–2009.



Umweltbundesamt (01/2009)

Der Weltklimarat sagt für Deutschland bis zum Jahr 2050 folgende Änderungen voraus²:

- ☁ im Sommer wird es um 1,5°C bis 2,5°C wärmer werden (Bezugsjahr: 1990)
- ☁ im Winter wird es wahrscheinlich zwischen 1,5°C und 3°C wärmer werden
- ☁ im Sommer kann es um bis zu 40 % weniger Niederschlag geben
- ☁ im Winter kann es um bis zu 30 % mehr Niederschlag geben

Die höheren Temperaturen beeinflussen die Landwirtschaft: es können z.B. Pflanzen bzw. Sorten angebaut werden, die Wärme liebend sind, jedoch gar nicht typisch in dieser Klimazone auftreten. Andere Pflanzen wie z.B. die Fichte haben bei höheren Temperaturen und zunehmender Trockenheit schlechtere Wachstumsbedingungen. Diese Pflanzen sind gefährdet und vom Aussterben bedroht. Eine Veränderung der Pflanzenwelt und damit der Nutzpflanzen der Landwirtschaft wären die Konsequenz.

Klimaforscher sagen voraus, dass es zu sehr kalten Frostperioden im Winter kommen kann. Weil die Pole abschmelzen, bringen kalte Luftströmungen aus dem Nordosten häufiger strengen Frost nach Deutschland. Für die Wintermonate (Dez.– Feb.) erwartet der Deutsche Wetterdienst bis zum Jahr 2100 in weiten Teilen Deutschlands mehr Starkniederschläge.

1 Pressekonferenz des Deutschen Wetterdienstes (2009): Neue Fakten zum Klimawandel in Deutschland - Der Klimawandel hat sich beschleunigt, Online verfügbar: www.dwd.de/bvbw/appmanager/bvbw/dwdwwwDesktop?_nfpb=true&_pageLabel=dwdwww_start&T99803827171196328354269gsbDocumentPath=Content%2FPresse%2FPressekonferenzen%2F2009%2FFPK__28__04__09%2FPressekonferenz.html (02.03.2012)

2 Deutscher Wetterdienst: Klimawandel - ein Überblick, Online verfügbar: www.dwd.de (02.03.2012)

Folgen für die Gesundheit³

Aus höheren Temperaturen und längeren Hitzeperioden entsteht ein zunehmendes Risiko für die menschliche Gesundheit. So führte die Hitzewelle im Sommer 2003 bereits zu vielen Hitzetoten.

In den Städten werden die Hitzetage zunehmen, da sich der Wärmeinseleffekt der Städte (so sind die Temperaturen in den Städten generell höher als im Umland, weil die betonierten Flächen sich stärker aufheizen) verstärkt. Wohnungen können zu heiß werden und sich nachts nicht mehr ausreichend abkühlen.

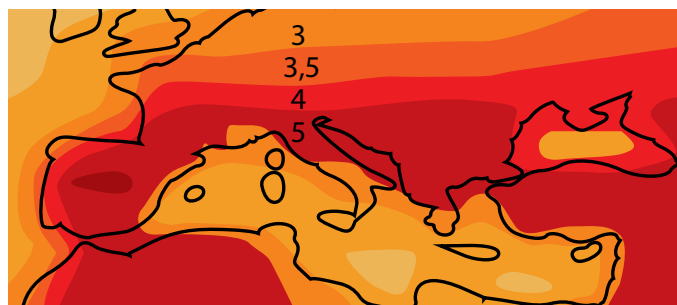
Indirekte Auswirkungen des Klimawandels ergeben sich zum einen durch ein vermehrtes Auftreten von Überträgern von Krankheitserregern wie Stechmücken, Zecken oder Nagetiere, die von milderen Temperaturen profitieren können. Zum anderen könnten Allergien zukünftig häufiger auftreten, denn die Pollensaison verlängert sich und Pflanzen mit potenziell Allergie auslösenden Pollen breiten sich aus. Aber auch Allergie auslösende Tiere treten häufiger auf, z.B. die Raupen des Eichenprozessionsspinners, deren Brennhaare starke allergische Reaktionen beim Menschen auslösen können.



Höhere Temperaturen können die Ausbreitung neuer Krankheiten verursachen. Ein Beispiel: Die Asiatische Tigermücke ist eine Stechmückenart, die ihre Heimat ursprünglich in den Tropen und Subtropen Asiens hat. Wenn

sie sticht, kann sie gefährliche Viren übertragen. Dies ist u.a. das Gelbfiebertvirus, das für den Menschen lebensbedrohlich sein kann. Seit den 1990er-Jahren verbreitet sich die Asiatische Tigermücke auch im Süden Europas.

In Deutschland wurden im September 2007 erstmals in Baden-Württemberg Eier der Mücke entdeckt. Die globale Erwärmung kann eine weitere Ausbreitung der Asiatischen Tigermücke begünstigen.



0 1 2 3 4 5 7 10 °C

Mittelmeerraum – Differenz von

Temperatur (links) und Niederschlag (rechts) zwischen 1980–1999 und 2080–2099 im Sommer nach dem IPCC-Szenario A1B



-30 -20 -15 -10 -5 0 5 10 %

Folgen in Spanien⁴

Spanien (wie weitere Länder Südeuropas und ums Mittelmeerbecken) wird besonders stark vom Klimawandel betroffen sein, weil dieser dort in extremer Hitze zu spüren ist und somit die enorme Verknappung des Wassers beeinflusst. Zwischen 1970 und 2004 stieg die Temperatur bereits um 1 bis 2°C.

Zwischen 1951 und 2001 sanken in weiten Teilen Spaniens die Niederschläge, insbeson-

³ Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) (2010): Umwelt und Gesundheit, Handreichung für Lehrkräfte, Bildungsmaterialien Sekundarstufe, Berlin, S. 21, S. 54

⁴ Weltklimarat (2007): 4. Sachstandsbericht, S. 550 ff

IPCC (Weltklimarat) (2007): Klimaänderung, Synthesebericht, dt. Übersetzung, Berlin 2008, S. 4

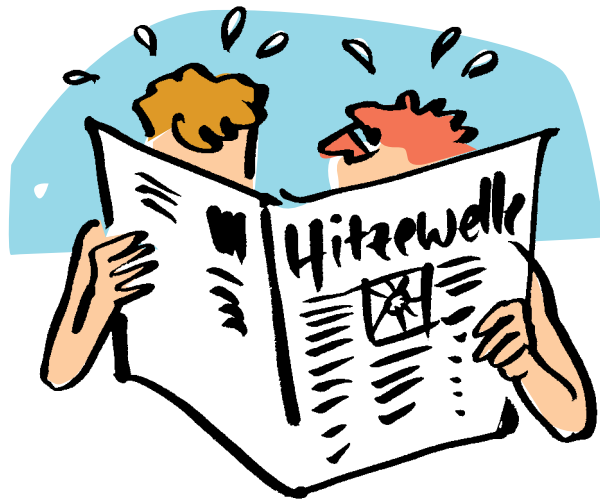
Moneo, Marta; Iglesias, Ana (12.05.2004): Arten von Trockenperioden, Online verfügbar: www.atmosphere.mpg.de/enid/3_Trockenheit_im_Mittelmeerraum/_Ursachen_und_Arten_3sy.html (02.03.2012)

dere in Zentralspanien und im Süden des Landes. Es wird bis 2100 ein Temperaturanstieg in dieser Region von ca. 4– 6°C erwartet (siehe Abbildung S. 51). Besonders werden die Temperaturextreme wie Hitzewellen zunehmen. Schätzungen zufolge wird sich die Niederschlagsmenge bis 2080 um bis zu 40 % verringern (gegenüber dem Niveau von 1990).

In den letzten 20 Jahren gab es im Mittelmeergebiet zehn der trockensten zwölf Winter seit 1900. Diese Niederschlagsabnahme im Winter ist besonders kritisch. Denn die Wasserreserven, die für Trinkwasser und Landwirtschaft benötigt werden, werden von den Winterniederschlägen gebildet.

Weniger Niederschläge und sehr viel höhere Temperaturen werden die Gefahr von Wassermangel, Dürren, Hitzewellen, Waldbränden, Artenschwund und der Zerstörung von Ökosystemen vergrößern. 2005 erlitt Spanien die schlimmste Dürreperiode seit 1947. In weiten Teilen des Landes wurde das Wasser rationiert und in einigen Regionen gingen alle Ernteerträge verloren. Spanien bat die EU um Hilfe bei der Getreideversorgung, da die spanischen Landwirte nicht genug produzieren konnten.

Die zunehmenden Hitzewellen werden besonders das Leben der Menschen in den Städten Spaniens beeinträchtigen. Hohe Temperaturen führen z.B. dazu, dass die Konzentration des bodennahen Ozons steigt. Folgen sind vor allem Atemwegsprobleme, besonders bei Kindern und alten Menschen. Es wird vorhergesagt, dass innerhalb Europas Spanien eine der größten Anstiegsraten von Todesfällen aufgrund hoher Ozonkonzentrationen haben wird. Die Asiatische Tigermücke hat sich bereits in Spanien aufgrund der steigenden Temperaturen etabliert.



In diesem Modul erleben Sascha und Cora eine Hitzewelle und fragen nach den Ursachen und Folgen.

Didaktische Überlegungen

Der stattfindende Klimawandel und seine Folgen in Deutschland und Spanien stehen im Mittelpunkt dieses Moduls. Spanien ist eines der Länder Europas, das am stärksten vom Klimawandel betroffen ist, weil es bereits heute unter extremer Wasserknappheit leidet. Dies hat auch Konsequenzen für uns. Da wir in Deutschland viele landwirtschaftliche Produkte aus Spanien konsumieren, sind wir indirekt von den Folgen des Klimawandels in Spanien betroffen – die Produkte werden teurer. Gleichzeitig erhöhen wir durch unseren Konsum den Wasserbedarf in Spanien, weil wir z.B. Orangen und Tomaten aus Spanien importieren, für deren Produktion große Wassermengen benötigt werden (Bewässerung). Es werden insbesondere die Folgen des Klimawandels für die Landnutzung – wie Forst- und Landwirtschaft – sowie die Gesundheit erarbeitet, da diese Bereiche sehr Klimasensibel sind.

Methodische Überlegungen

Mit Hilfe von „Klimazeugen“ nehmen die Kinder und Jugendlichen Folgen des Klimawandels in ihrer Region bewusst wahr. Mit Hilfe eines Vergleichs von Erscheinungen von früher und heute sollen sie herausfinden, ob und wie bereits heute Klimawandel bei ihnen zuhause spürbar wird. Dies erfolgt z.B. mit Hilfe eines Interviews, das sie mit verschiedenen Personen durchführen sollen sowie mit Recherchen vor Ort (z.B. historische Fakten aus dem Dorf- oder Stadtmuseum sammeln, eine Wetterstation besuchen, Personen wie den/die GärtnerIn, ArztIn, LandwirtIn o.a. befragen). Durch Interviews in der eigene Stadt/Gemeinde und Aussagen von „Klimazeugen“ aus Deutschland und Spanien wird ein Bezug zu aktuellen Ereignissen hergestellt. Mit eigenen Experimenten können sie die Zusammenhänge von Bodenbeschaffenheit und Folgen des Klimawandels erforschen. Weiterhin werden die Folgen des Klimawandels für die Gesundheit des Menschen erarbeitet und für die eigene Person reflektiert. Im Arbeitsblatt 8 (CD-ROM) ist ein methodischer Vorschlag zur Aneignung der Modulinhalte in einer Lernwerkstatt aufgezeigt

Lernziele

Die Kinder und Jugendlichen

- 🕒 können am Beispiel der Länder Spanien und Deutschland Folgen des Klimawandels benennen,
- 🕒 sind in der Lage, das Zusammenspiel ökologischer Faktoren (Klima, Boden, Wasser) am Beispiel der Folgen des Klimawandels für die Landwirtschaft zu beschreiben,
- 🕒 können Folgen des Klimawandels für die menschliche Gesundheit erklären,
- 🕒 setzen sich mit den Folgen des Klimawandels für das eigene Leben auseinander und können dies anhand von Beispielen veranschaulichen.

Geförderte Kompetenzen

- ➡ Analyse der Folgen des Klimawandels
- ➡ Erkennen von Folgen menschlichen Handelns
- ➡ Können ihre eigene Lebenssituation reflektieren

Wesentlicher Fähigkeitsbereich

- 🔮 Vorausschauendes Denken und kritisches Beurteilen



EINSTIEGSPHASE

Einstieg zum Klimawandel

- **Einführungsbrief**



Einführungsbrief
leicht vereinfacht

ANEIGNUNGSPHASE

1. Erarbeitung des Klimawandels anhand eines Berichts eines Forstwirts aus Deutschland

- **Arbeitsblatt 1 + Lösung**
Bericht auch als  
zusätzlicher Film 

2. Befragung von „Klimazeugen“ vor Ort nach lokalen Auswirkungen und Zeichen des Klimawandels

- **Arbeitsblatt 2 + Lösung**
zusätzlicher Film 

3. Klimawandel und Gesundheit

- **Arbeitsblatt 3 + Lösung**
zusätzlicher Film  , Figur auf Folie 

4. Klimazeugenbericht aus Spanien (Landwirt)

- **Arbeitsblatt 4 + Lösung**
Fotos aus Spanien  , Bericht auch als 
■ **Saisonzeiten für Obst und Gemüse (M1)** 

Variante:

Mit dem Spiel „Der Durst nach Wasser“ kann veranschaulicht werden, wie viel Wasser die Produktion von Obst und Gemüse benötigt. 

5. Zwei Experimente zu ökologischen Zusammenhängen und ihrer Bedeutung für die Folgen des Klimawandels

- **Arbeitsblatt 5 + Lösung**

6. Geschichte „Der Mann mit den Bäumen“ (von Jean Giono)

- **Arbeitsblatt 6 + Lösung**

Hinweis: In den Medienzentralen kann der Trickfilm „Der Mann, der Bäume pflanzte“ ausgeliehen werden.

 **AB 1 + Lösung**
stärker
strukturierter
Berichtsteckbrief

 **AB 1**
gekürzter Text

 **AB 1**
als  
 Statt den
Fotos können die
Texte genutzt
werden.

 **AB 2**
differenzierte
Aufgabenstel-
lungen

 **AB 2**
 Diktiergerät für
die Interviews
verwenden

 **AB 3**
 Kommentare
verbalisieren

 **AB 4** stärker
strukturierter
Berichtsteckbrief

 **AB 4**
vereinfachter
Text und diffe-
renzierte Aufga-
benstellungen

 **AB 4**
als  
M1 als Auflistung
in Punkschrift


 **AB 5**
vereinfachte Ar-
beitsaufträge z.
d. Experimenten

 **AB 5**
veränderter
Aufbau von Text
und Aufgabe

 **AB 5**
 Experiment ggf.
gemeinsam
durchführen

 **AB 6** minimal
vereinfacht

 **AB 6**
veränderter Text
und differenzier-
te Aufgabenstel-
lung

 **AB 6**
 Statt einer
Zeichnung in
Arbeitsauftrag 3
kann eine Liste an-
gefertigt werden.

REFLEXIONSPHASE

1. Beantwortung des Fragenkatalogs zum Modul

- **Arbeitsblatt 7 + Lösung**

2. Zusätzlich:

- **Lernkontrolle** 



Weiteres Informationsmaterial



Literatur

BMU (2009): **Klimawandel in Deutschland – Anpassung ist notwendig**, Folgen des Klimawandels für die Land- und Forstwirtschaft, Gesundheit, Küsten und Tourismus in Deutschland. Online verfügbar:

www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/magazin_Klimawandel_in_deutschland.pdf (17.04.2012)

Germanwatch (2007): **Auswirkungen des Klimawandels auf Deutschland**, Bonn,

Online verfügbar: www.germanwatch.org/Klima/klideu07.pdf (17.04.2012)

Europäische Gemeinschaften (2008): **Wie sich die Landwirtschaft der EU dem Klimawandel stellt** – eine Informationsbroschüre der EU.

Online verfügbar: ec.europa.eu/agriculture/publi/fact/climate_change/leaflet_de.pdf (17.04.2012)

Europäische Gemeinschaften (2008): **Klimawandel – Die Herausforderungen für die Landwirtschaft**, Factsheet der EU,

Online verfügbar: ec.europa.eu/agriculture/publi/fact/climate_change/2008_de.pdf (17.04.2012)

Kölling, Christian/Konnert, Monika/Schmidt, Olaf (2008): **Wald und Forstwirtschaft im Klimawandel - Antworten auf 20 häufig gestellte Fragen**, In: AFZ – Der Wald, 15/2008, S. 804-807, Online verfügbar:

www.waldundKlima.de/Klima/Klima_docs/koelling_etal_afz_2008_antworten.pdf (17.04.2012)

Bundesamt für Strahlenschutz; Bundesinstitut für Risikobewertung; Robert-Koch-Institut; Umweltbundesamt: **Klimawandel – Folgen für die Gesundheit**, Themenheft des umweltmedizinischen Informationsdienstes 3/2009.

Online verfügbar: www.umweltbundesamt.de/umid/archiv/umid0309.pdf (17.04.2012)



Links

Klimawandel in Deutschland, Informationen auf den Seiten des Umweltbundesamtes sowie des Deutschen Wetterdienstes.

Online verfügbar: www.umweltbundesamt.de, www.anpassung.net, www.dwd.de (20.04.2012)

Klimawandel in Europa, Online verfügbar:

wiki.bildungsserver.de/Klimawandel/index.php/Klima%C3%A4nderungen_in_Europa (17.04.2012)



Filme auf der CD-ROM

Verschiedene Berufsgruppen erleben den Klimawandel in Deutschland sehr intensiv. Im Video berichten sie von ihren Beobachtungen zu unserem Klima:

Holger Weinauge – Ein Förster berichtet. 2009. 1:33 min

Holger Weinauge ist Förster. Durch seinen Beruf erlebt er den Klimawandel in Deutschland sehr intensiv. Im Video berichtet er von seinen Beobachtungen zu unserem Klima.

Online verfügbar: www.youtube.com/watch?v=0-kYw0BT1J4 (22.04.2012)

Mathias Dietrich – ein Virologe berichtet. 2009. 1:26 min

Mathias Dietrich ist Virologe. Durch seinen Beruf erlebt er den Klimawandel in Deutschland sehr intensiv. Er berichtet in diesem Video von seinen Beobachtungen zu unserem Klima. Online verfügbar: www.youtube.com/watch?v=k-XvzkeaWFU&feature=relmfu (22.04.2012)

Udo von Mahl Zahn – Ein Landwirt erzählt. 2009. 1:56 min

Als Landwirt erlebt Udo von Mahl Zahn den Klimawandel sehr intensiv. Er berichtet in diesem Video über seine Beobachtungen und seine Auswirkungen in der Natur. Online verfügbar: www.youtube.com/watch?v=oTSQtAPDpQo&feature=relmfu (22.04.2012)

Anthon Hell – ein Winzer erzählt. 2009. 1:39 min

Als Winzer beschreibt Anthon Hell in diesem Video seine Beobachtungen zum Klimawandel, welchen er durch seine Arbeit sehr intensiv miterlebt. Online verfügbar: www.youtube.com/watch?v=OhNyglaa1pY&feature=relmfu (22.04.2012)

**Weitere Filme****Stürme, Fluten, Hitzewellen – Deutschland im Klimawandel**, Dokumentarfilm 2008, 44 min

Das Weltklima wird unberechenbarer, extremer. Naturkatastrophen wie Hitzeperioden und Überschwemmungen nehmen zu. Auch an deutschen Küsten drohen Sturmfluten, in den Alpen schmelzen die Gletscher. Menschen und Landschaften dort sind akut gefährdet. Ausleihbar in Medienzentralen

Klimawandel in den Alpen

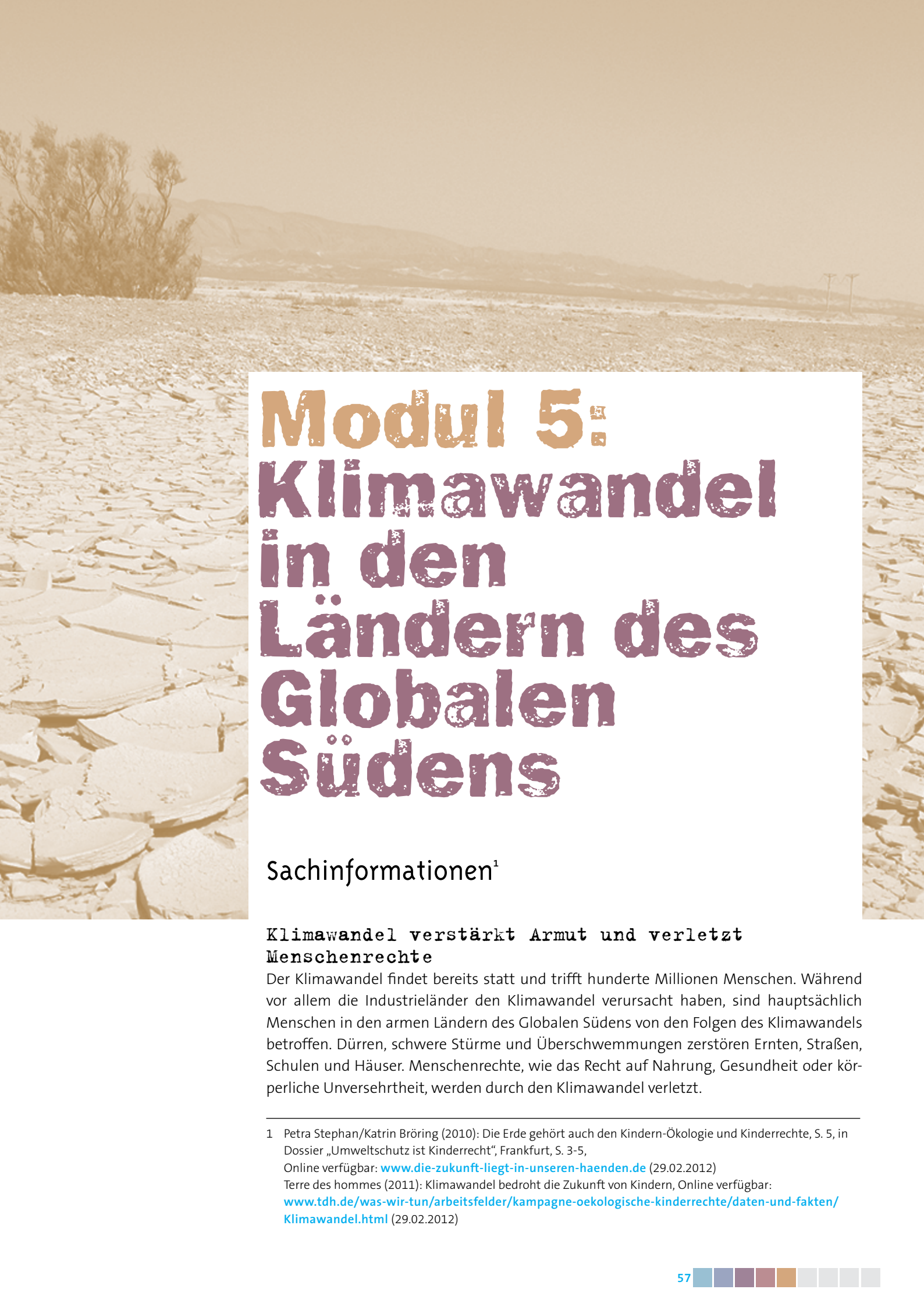
Forscher gehen den Folgen der Klimaerwärmung in den Alpen auf den Grund. Sie beobachten, dass Unwetter stärker werden und immer häufiger auftreten, dass Gletscher schrumpfen, Bergstürze, Steinschlag, Muren und Überschwemmungen zunehmen. Ausleihbar in Medienzentralen

Orkan „Lothar“ und seine Folgen – Ein Wald verändert sich, 29 min

Orkan Lothar (1999) hinterließ eine Schneise der Verwüstung wie noch kein Sturm in Europa zuvor. Welche nachhaltigen Auswirkungen hatte der Orkan auf die Natur? Wie sieht es heute an den Stätten der größten Verwüstung aus? Und was hat sich im Katastrophenmanagement getan, um ähnlichen extremen Wetterereignissen, die durch den Klimawandel häufiger und heftiger werden könnten, besser begegnen zu können? Online verfügbar: www.planet-schule.de/sf/php/02_sen01.php?sendung=8171 (17.04.2012)

Der Mann, der Bäume pflanzte. Trickfilm, Kanada, 1987, 30 min

Film nach der Erzählung „Der Mann mit den Bäumen“ von Jean Giono. Ausleihbar in den Medienzentralen, Online verfügbar: www.youtube.com/watch?v=rPtAKC0bydg (17.04.2012)



Modul 5: Klimawandel in den Ländern des Globalen Südens

Sachinformationen¹

Klimawandel verstärkt Armut und verletzt Menschenrechte

Der Klimawandel findet bereits statt und trifft hunderte Millionen Menschen. Während vor allem die Industrieländer den Klimawandel verursacht haben, sind hauptsächlich Menschen in den armen Ländern des Globalen Südens von den Folgen des Klimawandels betroffen. Dürren, schwere Stürme und Überschwemmungen zerstören Ernten, Straßen, Schulen und Häuser. Menschenrechte, wie das Recht auf Nahrung, Gesundheit oder körperliche Unversehrtheit, werden durch den Klimawandel verletzt.

1 Petra Stephan/Katrin Bröring (2010): Die Erde gehört auch den Kindern-Ökologie und Kinderrechte, S. 5, in Dossier „Umweltschutz ist Kinderrecht“, Frankfurt, S. 3-5, Online verfügbar: www.die-zukunft-liegt-in-unseren-haenden.de (29.02.2012)
Terre des hommes (2011): Klimawandel bedroht die Zukunft von Kindern, Online verfügbar: www.tdh.de/was-wir-tun/arbeitsfelder/kampagne-oekologische-kinderrechte/daten-und-fakten/Klimawandel.html (29.02.2012)

Arme Menschen können sich kaum gegenüber den Gefahren des Klimawandels schützen oder sich an dessen Veränderungen anpassen.

Frauen sowie Kinder und Jugendliche leiden am meisten

Unter den Folgen des Klimawandels und der Umweltzerstörung leiden Frauen und die Jüngsten der Gesellschaft am meisten. Frauen bewirtschaften die Felder, sammeln mit den Mädchen Brennholz und holen Trinkwasser. Ändern sich die klimatischen Bedingungen und damit der Niederschlag und die Wasservorräte, dann verschärft der Klimawandel die hohen Arbeitsbelastungen der Frauen und Mädchen und verschlimmert die Mangelernährung aller Menschen vor allem in Ländern des Globalen Südens. Besonders gefährlich werden diese Bedingungen vor allem während Schwangerschaft und Stillzeit, wenn Frauen einen erhöhten Nährstoffbedarf haben.

Auch Kinder und Jugendliche sind besonders von den Folgen des Klimawandels betroffen. So sind äthiopische Kinder, die in Dürreperioden geboren werden, mit einer um 36 Prozent größeren Wahrscheinlichkeit unterernährt. Bei kenianischen Kindern beträgt die Wahrscheinlichkeit sogar 50 Prozent. Mangelernährung in der Wachstumsphase kann zu lebenslänglichen Defiziten führen.

Werden durch den Klimawandel die Einkommensgrundlage der Familie – ihre Felder – zerstört, müssen Kinder häufig mitarbeiten. Sie müssen dann die Schule verlassen, mit entsprechenden Folgen für ihre späteren Berufsmöglichkeiten.

Auch Naturkatastrophen treffen besonders Kinder. Heute ist bereits jedes zweite Opfer wetterbedingter Naturkatastrophen ein Kind.

Kinder und Jugendliche aber auch Frauen leiden zunehmend unter Infektionskrankheiten. Mit höheren Temperaturen nimmt die Zahl von Krankheitsüberträgern wie Moskitos zu. Dies erhöht die Ansteckungsgefahr mit Malaria, Dengue- und Gelbfieber. Schon heute sterben weltweit fast eine Million Menschen pro Jahr an Malaria, rund 80 Prozent von ihnen sind Kinder unter fünf Jahren. Schwangere Frauen gelten ebenfalls als besonders von Malaria gefährdet.

Auch wasserabhängige Krankheiten wie Cholera breiten sich aufgrund zunehmender Starkniederschläge aber auch Trockenperioden aus.

Didaktische Überlegungen

Berichte von Mädchen und Jungen aus Indien zeigen beispielhaft die Folgen des Klimawandels. Diese Berichte fördern die Empathie der Kinder und Jugendlichen in Deutschland. Dabei erkennen sie die durch den Klimawandel ausgehende Bedrohung für die grundlegenden Bedürfnisse junger Menschen in den Ländern des Globalen Südens.

Methodische Überlegungen

Zur Vorbereitung kann das Internet für Recherchen genutzt werden. Die Kinder und Jugendlichen können Bilder aus unterschiedlichen Regionen recherchieren, in denen der Klimawandel besonders ein Thema ist (z.B. Tansania, Peru etc.). Mit den authentischen Berichten Gleichaltriger können die Kinder und Jugendlichen sich in deren Situation hineinversetzen. Dabei kommen Mädchen und Jungen in verschiedenen Lebensumständen zu Wort. Entsprechend differenziert kann auch die Auswertung erfolgen. So können die Kinder und Jugendlichen gefragt werden, ob für die Mädchen und die Jungen in Indien die Folgen unterschiedlich schlimm sind.

Lernziele

Die Kinder und Jugendlichen

- 🕒 können erklären, warum der Klimawandel besonders Länder im Globalen Süden und insbesondere Kinder und Jugendliche betrifft,
- 🕒 wissen um die Bedeutung des Monsuns für Indien und können beschreiben, was passiert, wenn er kommt oder wenn er ausbleibt (extreme Überschwemmungen, starke Regenfälle, Hitze),
- 🕒 können anhand von Beispielen erläutern, dass Klimawandel die Grundbedürfnisse der Kinder und Jugendlichen gefährdet,
- 🕒 können die verschiedenen Lebenslagen von Kindern und Jugendlichen in Deutschland und in Ländern des Globalen Südens in Bezug zum Klimawandel setzen und beurteilen.

Geförderte Kompetenzen

- ➡ Nachempfinden der Lebenssituationen von Kindern aus Ländern des Globalen Südens und gleichzeitig die eigene Lebenssituation reflektieren
- ➡ Analyse der weltweiten Folgen des Klimawandels

Wesentlicher Fähigkeitsbereich

- 🔍 Kritisches Beurteilen



EINSTIEGSPHASE

1. Einführung ins Thema

■ Einführungsbrief

Varianten:

- a) Regenspiel (sinnliche Wahrnehmung des Regens) ►
- b) Nachbau einer Hochwassersituation (M1) ►



„Regenmassage“
differenzierter
Spielvorschlag

ANEIGNUNGSPHASE

1. Lesen der Berichte von Kindern und Jugendlichen aus Indien (Überschwemmung, Dürre, Starkregen) und Zuordnung der Regionen auf der Landkarte (Landkarte Indien ►)

■ Arbeitsblatt 1

■ Arbeitsblatt 1.1 (Überschwemmungen) ◀▶

■ Arbeitsblatt 1.2 (Dürre) ◀▶

■ Arbeitsblatt 1.3 (Starkregen) ◀▶

2. Die Bilder ► helfen den Kindern und Jugendlichen, sich die Situation in Indien vorzustellen.

3. Jede/r Jugendliche/r stellt eine Person aus Indien vor und berichtet den anderen, was sie erlebt hat. Dies erfolgt jeweils für die Katastrophen: Überschwemmungen, Starkregen und Dürre.

Variante:

Die Kinder bekommen jeweils einen Beitrag und „schlüpfen“ in die Rolle der Kinder und stellen damit selbst die Erfahrungsberichte vor.

4. Zusammenfassung am Bsp. Margaret

■ Arbeitsblatt 2 + Lösung

Mit Dominosteinen kann diese Ursache-Folgen-Kette noch einmal veranschaulicht werden.

■ Dominospiel M2

Variante:

Statt der Steine stellen sich neun Spieler auf und spielen den Effekt nach.

Alternativ:

Zusammenfassung für alle Kinder und Jugendlichen: die Weltkarte des Klimawandels wird mit den Bildern und den Berichten der Kinder aus Indien ergänzt.



AB 1
minimale
Differenzierung
bei auszufüllen-
dem Steckbrief



AB 1
Veränderte Texte
und Aufgaben-
stellungen mit
handlungsorien-
tierten Aufgaben.



adaptierte
Landkarte Indien



AB 1.1–1.3
Bildmaterial
►



AB 1.1–1.3
als Audiodatei
◀▶



AB 2
Reduzierte Auf-
gabenstellung;
JugendleiterIn
entscheidet,
welche Elemente
vorgegeben
werden.



AB 2
tabellarische
Darstellung mit
leicht veränder-
tem Arbeitsauf-
trag



M 2
Dominospiel
mit Personen
durchführen



REFLEXIONSPHASE

1. Die Kinder und Jugendlichen vergleichen die Folgen des Klimawandels in Indien mit denen in Deutschland und überlegen, warum Überschwemmungen, Starkregen und Dürre die Mädchen und Jungen in Indien besonders hart treffen. Dafür wird das Spiel „Die Folgen des Klimawandels“ durchgeführt.

■ **Arbeitsblatt 3 + Lösung**

2. Zusätzlich:

■ **Lernkontrolle** ►

zur
Spieldurchführung: ggf. sollten die zu erreichenden Plätze an einer Wand entlang aufgestellt werden, damit die Laufrichtung für die Kinder klar ist

AB 3
differenzierter
Spielvorschlag

Weiteres Informationsmaterial



Literatur

Deutsche Gesellschaft für die Vereinten Nationen (2007): **Den Klimawandel bekämpfen: Menschliche Solidarität in einer geteilten Welt**, Bericht über die menschliche Entwicklung 2007/2008, Entwicklungsprogramm der Vereinten Nationen (UNDP) Bonn
Online verfügbar: hdr.undp.org/en/media/HDR_20072008_Summary_German.pdf (10.04.2012)

Kindernothilfe (2010): **Dossier welt-sichten „Umweltschutz ist Kinderrecht“**, Frankfurt/M.
Online verfügbar: www.die-zukunft-liegt-in-unseren-haenden.de (10.04.2012)



Links

Der Klimawandel im Überblick.

Online verfügbar: www.Klimawandel-bekaempfen.de/377.html (18.04.2012)

Menschen im Klimawandel

Online verfügbar: www.oxfam.de/menschen_im_klimawandel (16.05.2012)



Filme

Indien leidet unter dem Klimawandel, Deutsche Welle, Projekt Zukunft, 2009, 3:00 min
Von der Regelmäßigkeit der Monsunniederschläge hängt die landwirtschaftliche Nahrungsmittelversorgung von zwei Milliarden Menschen in Asien und Afrika ab, das sagt der Wissenschaftler Jacob Schewe vom Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung. Doch diese Regelmäßigkeit ist stark gefährdet, so warnt der Forscher in einer aktuellen Studie.
Online verfügbar: www.youtube.com/watch?v=IbuSHk2bVYk (10.04.2012)

Kenia: Kampf ums Wasser, SWR, 2011, 14 min

Durch den Klimawandel kommt es in Kenia immer häufiger zu extremer Dürre. Die Masai führen einen aussichtslosen Kampf um Weideland und Wasser für ihre Rinder. Denn das ohnehin spärliche Wasser wird über Pipelines zu Farmen geleitet, auf denen Rosen, Nelken und andere Blumen für den Export gezüchtet werden. So beziehen Großabnehmer in Deutschland Blumen für den Muttertag aus Kenia, während 40 Prozent der Kenianer keinen Zugang zu Trinkwasser haben.

Online verfügbar: www.planet-schule.de/sf/php/02_sen01.php?sendung=8427 (10.04.2012)

Über Wasser, Österreich/Luxemburg, 2007, 82 min

Das Wasser, natürliche Lebensgrundlage, verliert immer mehr an Selbstverständlichkeit. Der Dokumentarfilm erzählt aus drei unterschiedlichen Teilen unserer Erde über den Umgang mit dem „nassen Element“. Die DVD kann in Medienzentralen ausgeliehen werden.
Online verfügbar: www.ueber-wasser.de (18.04.2012)

Modul 6:

Nichts als heiße Luft – Wer verursacht den Klimawandel?

Sachinformationen¹

Die Treibhausgase und ihre Ursachen

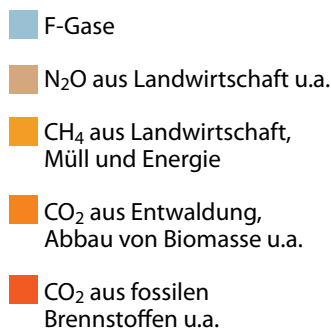
Treibhausgase verursachen den Klimawandel, weil sie Strahlung aufnehmen, diese Richtung Erde wieder abgeben und so die Erdatmosphäre erwärmen. Es gibt verschiedene Treibhausgase, die unterschiedlich stark zum Treibhauseffekt beitragen. Wichtige natürliche Treibhausgase sind Wasserdampf, Kohlendioxid, Methan und Lachgas. Der Anteil von Kohlendioxid (CO₂), Methan (CH₄) und Lachgas (N₂O) in der Atmosphäre nimmt aufgrund menschlicher Aktivitäten zu.

¹ Allianz-Umweltstiftung (2007): „Klima“ - Grundlagen, Geschichte und Projektionen. München, S. 28 ff, Bundeszentrale für politische Bildung: Dossier Klimawandel, Online verfügbar: www.bpb.de/themen/3U108W,0,0,Klimawandel.html (01.03.2012)
EED, Brot für die Welt, Arbeitsheft Klimawandel aus „Den Kurs wechseln – neue Wege gehen – Zukunft fair teilen“, 2007

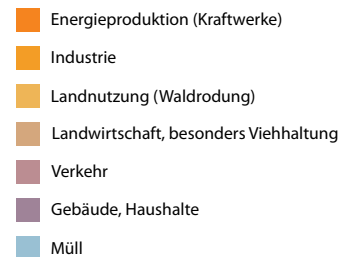
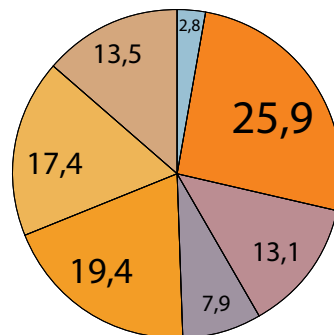
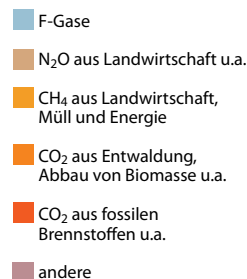
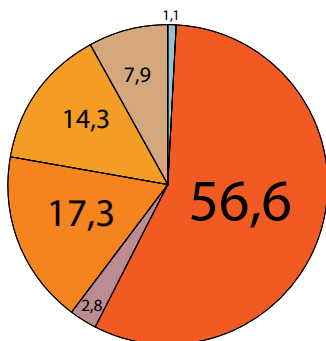
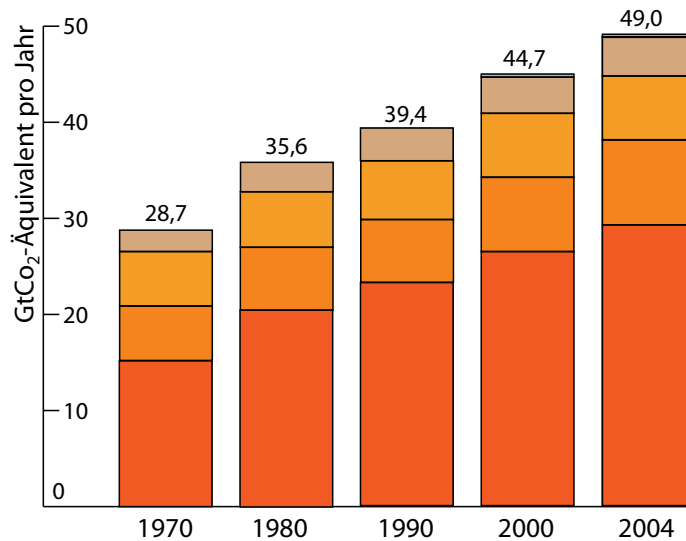
Die wichtigsten Ursachenbereiche der weltweiten Treibhausgase sind:

- ☞ Energieproduktion mit 25%, besonders CO₂
- ☞ Landnutzung mit 17%, besonders Methan (CH₄) und CO₂
- ☞ Transport mit 13%, besonders CO₂
- ☞ Industrie mit 19%, besonders CO₂
- ☞ Landwirtschaft (Pflanzenanbau und Viehhaltung) mit 13%, besonders Methan und Lachgas (N₂O)
- ☞ Gebäude mit 8%, besonders CO₂
- ☞ Landnutzung z.B. Entwaldung
- ☞ Müll, besonders Methan

Weltweite menschenverursachte Treibhausgasemissionen



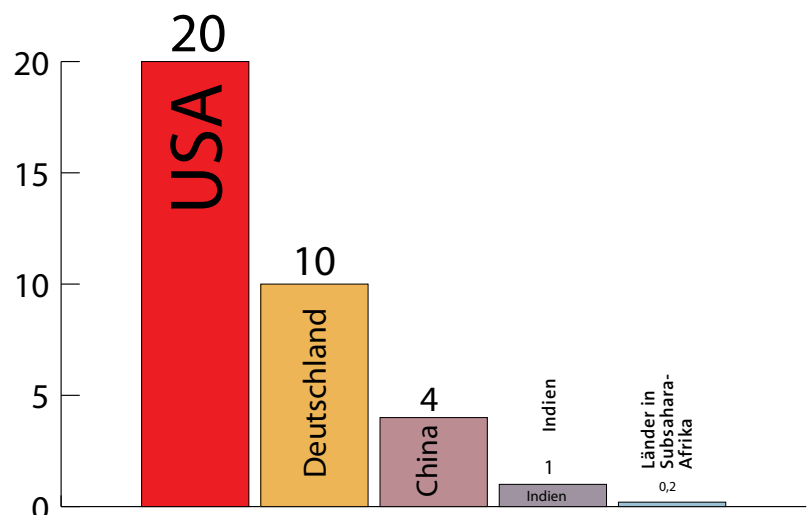
1 Gt = 1 Mrd. t



IPCC (UN-Weltklimarat), Synthesebericht, 2007, dt. Übersetzung Berlin 2008, S. 6

Energiebedingte CO₂-Emission pro Kopf und Jahr in Tonnen

Daten gerundet, IEA 2006



Die Verursacher des Klimawandels

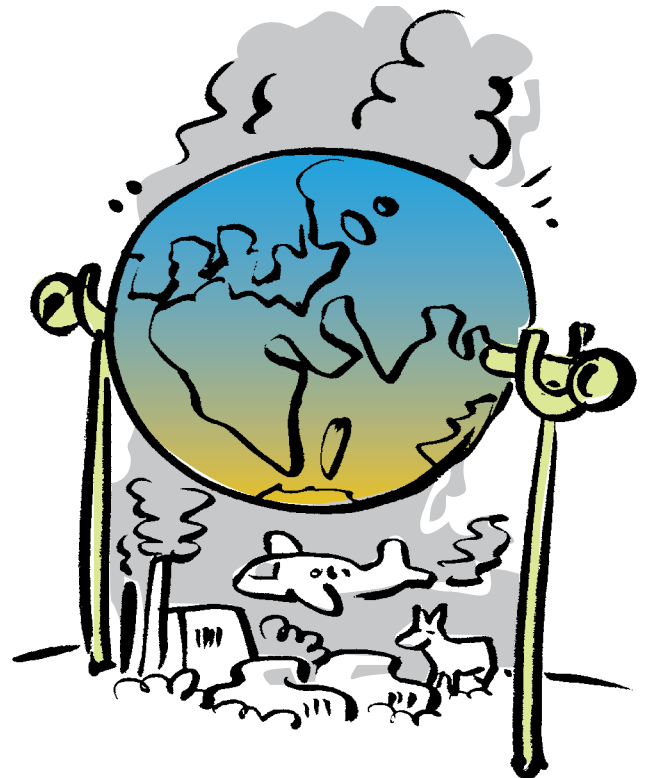
Die Industrieländer sind hauptsächlich verantwortlich für den Kohlendioxidausstoß (CO_2), der durch die Verbrennung fossiler Energieträger verursacht wird. Die Menschen in den Industrieländern verursachen pro Kopf und Jahr ca. 12-13 Tonnen CO_2 . Menschen in den Ländern des Globalen Südens hingegen emittieren nur ca. 2 Tonnen pro Einwohner jährlich. Heute sind die Industrieländer für 50% der weltweiten CO_2 -Emissionen verantwortlich.

Doch innerhalb der Ländergruppen gibt es Unterschiede. Für die Gruppe der Länder des Globalen Südens gilt: je ärmer das Land, desto weniger CO_2 wird ausgestoßen. Die ärmsten Länder emittieren nur knapp 1 Tonne pro Kopf und Jahr. Jedoch verursachen einige Länder des globalen Südens sogar mehr CO_2 als die Industrieländer, wie z.B. die Vereinigten Arabischen Emirate, die über große Ölvorkommen verfügen. In den Industrieländern verursachen die USA 20 Tonnen CO_2 pro Kopf, ähnlich hohe Werte haben Australien und Kanada. Schweden produziert ca. 5,5 Tonnen, Frankreich ca. 6 Tonnen und Deutschland ca. 10 Tonnen CO_2 pro Kopf und Jahr.

Die „Konsumentenklasse“

Innerhalb der Länder gibt es verschiedene Konsumverhalten. Darum ist es wichtig zwischen Viel- und Wenig-Konsumierenden zu unterscheiden. Reiche Menschen gibt es nicht nur in Industrieländern, sondern zunehmend in Ländern des Globalen Südens wie z.B. in Indien und China.

Das Konsumverhalten trägt entscheidend zu der Höhe der Emissionen bei, wie z.B. PKW-Nutzung, Flüge, Nutzung von Elektrogeräten (Klimaanlagen, Tiefkühltruhen), Ernährung (Fleischkonsum, Importlebensmittel), Kauf von Gütern (Handys, Kleidung). So setzt eine einzige Flugreise von Berlin nach Buenos Aires und zurück bereits ca. 9 Tonnen CO_2 frei.



Didaktische Überlegungen

Die Kinder und Jugendlichen lernen in diesem Modul, wer die Verursacher der hohen Treibhausgasemissionen sind. In einem ersten Schritt wird ihnen anhand eines Tagesablaufs deutlich, dass besonders Aktivitäten, die Energie (Wärme, Strom) verbrauchen, sowie Mobilität, Ernährung und Konsum Treibhausgase verursachen. Diese verschiedenen Verursacher-Bereiche werden in anderen Kontexten vertieft, z.B. auch bei der Berechnung der persönlichen CO₂-Bilanz. Darüber hinaus wird veranschaulicht, wie unterschiedlich hoch die Emissionen in bestimmten Ländern sind. Dabei wird deutlich, dass die Industrieländer (wie Deutschland) die Hauptverantwortung für den Klimawandel tragen. Abschließend werden die CO₂-Emissionen einer deutschen und einer indischen Familie verglichen, die Ursachen für die Unterschiede erarbeitet und diese im Kontext der Folgen des Klimawandels für die Menschen in Indien (aus Modul 5) diskutiert.

Methodische Überlegungen

Anhand eines Tagesablaufs aus ihrer eigenen Lebenswelt erkennen die Kinder und Jugendlichen, welche Aktivitäten besonders hohe Treibhausgasemissionen verursachen. Ausgehend von diesen Werten und den Relationen erkennen sie auf einer abstrakteren Ebene die Hauptbereiche der Treibhausgasemissionen. Danach werden die Hauptverursacherregionen weltweit erarbeitet. Dabei wird eine Weltkarte ausgewertet und in einem Weltverteilungsspiel veranschaulicht. Die Kinder und Jugendlichen ermitteln ihre persönlichen CO₂-Emissionen mit einer Online-Berechnung. Zur Aneignung des Moduls kann die in Arbeitsblatt 7 (CD-ROM) aufgeführte Lernwerkstatt als Methode verwendet werden.

Lernziele

Die Kinder und Jugendlichen

- ⊙ erarbeiten, wodurch Treibhausgasemissionen entstehen, z.B. durch Wohnen (Heizung, Strom), Nutzung elektrischer Geräte, Mobilität, Ernährung und Konsum,
- ⊙ erkennen die unterschiedlich großen Anteile, die diese Bereiche an den Gesamtemissionen haben – und damit auch Handlungsansätze für Klimaschutz,
- ⊙ erarbeiten die weltweite Verteilung der Treibhausgasemissionen – zwischen den verschiedenen Regionen und dabei besonders die Unterschiede zwischen Industrie- und Ländern des Globalen Südens (Verantwortung der Verursacher), beispielhaft an Deutschland und Indien,
- ⊙ können die Pro-Kopf Emissionen in Deutschland und ihre Ursachen diskutieren.

Geförderte Kompetenzen

- ↗ Informationsbeschaffung und -verarbeitung
- ↗ Analyse der Ursachen des Klimawandels
- ↗ Erkennen von Folgen menschlichen Handelns
- ↗ Perspektivenwechsel, Empathie

Wesentlicher Fähigkeitsbereich

- 🔍 Kritisches Beurteilen



EINSTIEGSPHASE

1. Einstieg ins Thema

■ Einführungsbrief



Einführungsbrief
sprachlich leicht
vereinfacht

2. Erstellung einer eigenen CO₂-Bilanz

■ Arbeitsblatt 1

Hilfestellung:

Zahlen aus dem beigefügten „Pendos Tagesablauf“² ►



übersichtlichere
Darstellung des
Tagebuches



Visualisierte Text-
u. CO₂-Angaben,
handlungsorien-
tierte Aufgaben-
stellung



ANEIGNUNGSPHASE

1. Zuordnen von Bildern zu verschiedenen CO₂-Verbrauchern

■ Arbeitsblatt 2 + Lösung

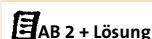
Folien der Diagramme und Fotos ►

oder aber auch Gegenstände ►

Variante:

Veranschaulichung der Thematik anhand der Karikaturen 1 + 2

► +



leicht abgeän-
derte Arbeits-
aufträge, hierzu
lamierte Bilder
►



Handlungs-
orientierte
Aufgabenstel-
lung mit
Visualisierungen,
Bildmaterial
►



mit angepasstem
Arbeitsauftrag

taktiles
Diagramm
►



sprachlich leicht
vereinfacht

2. Vergleich der Gesamt- und der Pro-Kopf-Emissionen für einige Beispielländer (USA, Deutschland, Indien, Tansania und China)

■ Arbeitsblatt 3 + Lösung

Kartenmaterial als Folie ►



Veränderter Text,
handlungsorien-
tierte Aufgaben-
stellungen



taktile Karte ►



sprachlich leicht
vereinfacht

3. Weltverteilungsspiel

■ Anleitung ► + Lösung

4. CO₂-Emissionen in Deutschland

■ Arbeitsblatt 4 + Lösung

5. Berechnung der eigenen CO₂-Emissionen/Jahr mit Hilfe eines „CO₂-Rechners“ ►

Variante: Kinder- und Jugendgerechter „CO₂-Rechner“

a) jugend.klimaktivist.de/de_DE/popup/?cat=start

b) schuelervz.klimachecker.info/index.html



minimal
ergänzter Text/
Arbeitsauftrag



Veränderter Text,
handlungsorien-
tierte Aufgaben-
stellungen,
Bildmaterial
►



statt der Würfel
können ver-
schieden große
Schachteln oder
Schalen markiert
werden, Texte
in Brailleschrift
►

6. Vergleich der CO₂-Emissionen einer Familie in Deutschland und Indien; Erarbeitung der Ursachen

■ Arbeitsblatt 5 + Lösung



minimal geän-
deter Einfüh-
rungstext



handlungsorien-
tierte Aufgaben-
stellungen



sprachlich leicht
vereinfacht

² Online verfügbar: www.klima-sucht-schutz.de/fileadmin/pdf/pendos-tagesablauf.pdf (20.04.2012)



REFLEXIONSPHASE

1. Vorlesen der Aussagen zum Klimawandel

■ Arbeitsblatt 6

Variante:

a) Spiel „CO₂-Killer“ ►  + Lösung

b) Arbeit mit der Karikatur „Folgen für arm und reich“ ► 

2. Zusätzlich:

■ Lernkontrolle ►



Weiteres Informationsmaterial



Literatur

Bals, Christoph/Hamm, Horst/Jerger, Ilona (2008): **Die Welt am Scheideweg: Wie retten wir das Klima?**, Rowohlt Verlag, Hamburg

Le Monde diplomatique (2008): **Atlas der Globalisierung spezial** – Klima. taz Verlag, Berlin

Santarius, Tilmann (2007): **Klimawandel und globale Gerechtigkeit**, In „Aus Politik und Zeitgeschichte“, Heft 24, Frankfurt/M., S. 18-24. Online verfügbar:

www.bpb.de/publikationen/D64CEY,1,0,Klimawandel_und_globale_Gerechtigkeit.html (10. 04. 2012)

Der **Wissenschaftliche Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen** (WBGU) analysiert im Auftrag der Bundesregierung globale Umwelt- und Entwicklungsprobleme und erstellt dazu Gutachten z.B. zu Energie- und Klimafragen. Diese Gutachten mit vielen Hintergrundinformationen stehen zum Download bereit.

Online verfügbar: www.wbgu.de (18.04.2012)



Links

Berechnung des CO₂-Fußabdrucks:

Für Kinder und Jugendliche:

Online verfügbar: jugend.klimaktivist.de/de_DE/popup/?cat=start (10.04.2012)

Online verfügbar: schuelervz.klimachecker.info/index.html (10.04.2012)

Für Erwachsene:

Online verfügbar: uba.klimaktiv-co2-rechner.de/de_DE/page/ (10.04.2012)



Filme

Die größten Klimakiller / Deutsche Welle, Global 3000, 1:30 min

Mit wieviel Kohlendioxid wird die Atmosphäre für jede Kilowattstunde Strom belastet? Die Antwort hängt von der Energiequelle ab. Wir stellen Atomstrom, Windstrom und Kohlestrom gegenüber. Heftige Überschwemmungen in einigen Teilen der Erde, Dürreperioden in anderen und Polkappen die viel schneller schmelzen als erwartet.

Online verfügbar: www.youtube.com/watch?v=7hT-y4wF4-0&feature=results_video&playnext=1&list=PL96B0BC664A738A51 (10.04.2012)

Home, Frankreich, 2009, 93 min

In eindrucksvollen Bildern zeigt Yann Arthus-Bertrand in seinem Dokumentarfilm die Folgen unseres Handelns für die Natur und uns Menschen. Dieser Film darf kostenlos verbreitet werden.

Online verfügbar: www.home-2009.de (19.04.2012)

FLOW – Beyond Climate Change, 2010, 10 min

Der Film beleuchtet die Verschwendung unserer natürlichen Ressourcen, reflektiert mit eindrucksvoller Bildsprache unseren konsumorientierten Lebensstil und illustriert die Zusammenhänge globaler Stoffströme.

Online verfügbar: www.umweltbundesamt.de/ressourcen/faktor-x/ressourcenkurzfilm.htm (10.04.2012)

Essen im Eimer: Die große Lebensmittelverschwendung, WDR, 2010, 30 min

Mehr als die Hälfte unserer Lebensmittel landet im Müll. Dass die Hälfte der bereits produzierten Lebensmittel zu Abfall wird, wirkt sich verheerend auf das Weltklima aus. Die Landwirtschaft verschlingt riesige Mengen an Energie, Wasser, Dünger, Pestiziden und rodet den Regenwald. Sie ist damit für mehr als ein Drittel der Treibhausgase verantwortlich. Online verfügbar: www.planet-schule.de/sf/php/02_sen01.php?sendung=8459 (10.04.2012)

Kein Brot für Öl – Biosprit-Boom in Kolumbien, WDR, 2010, 15 min

Tausende Kleinbauern wurden in Kolumbien von großen Unternehmen von ihrem Grund und Boden illegal vertrieben. Jetzt wollen die Bauern ihr Land zurück, aber auf ihren Feldern reiht sich inzwischen Palme an Palme. Mit dem aus ihnen gewonnenen Öl machen die Firmen auf dem Weltmarkt ein einträgliches Geschäft, von dem auch die Regierung profitiert. Der größte Teil wird nach Europa exportiert, für Waschmittel, Margarine und Süßigkeiten. Und der größte Boom steht erst noch bevor: Biosprit. Schon jetzt explodieren in Kolumbien die Lebensmittelpreise und die Menschen müssen hungern. Online verfügbar: www.planet-schule.de/sf/php/02_sen01.php?sendung=8206 (10.04.2012)



Modul 7: **Verhandlungs-** **sache Klima-** **schutz?** **Klimapolitik** **international**

Sachinformationen¹

Die internationale Klimapolitik

Mit der ersten Weltklimakonferenz 1979 in Genf begann die internationale Klimapolitik. Auf dem „Erdgipfel“ von Rio 1992 wurde dann die Klimarahmenkonvention, ein internationales Klimaschutzabkommen, verabschiedet. Im Rahmen dieses Abkommens streben die Vertragsstaaten (heute 194 Staaten) sowohl eine Verminderung der menschlichen Treibhausgasemissionen als auch eine Milderung der Klimafolgen an. Seit 1995 kommen die Vertragsstaaten alljährlich zu einer Klima-Vertragsstaatenkonferenz (COP) zusammen.

1 Allianz Umweltstiftung (2007): Informationen zum Thema „Klima“. Grundlagen, Geschichte und Projektionen. Freising, S.38f
Kiyar, Dagmar (10.07.2008): Internationale Klimapolitik: der UNFCCC-Prozess. In Bundeszentrale politische Bildung, Dossier Klimawandel, Online verfügbar: www.bpb.de/themen/JDL5PT,0,0,Internationale_Klimapolitik%3A_der_UNFCCCProzess.html (29.02.2012)

Die Hauptziele der Klimarahmenkonvention sind die Verhinderung einer gefährlichen vom Menschen verursachten Störung des Klimasystems und die Verlangsamung der globalen Erwärmung. Die Vertragspartner verpflichteten sich, regelmäßig über die Entwicklung der Treibhausgasemissionen zu berichten. Wichtig ist auch, dass eine gemeinsame, aber differenzierte Verantwortung von Industrienationen und Ländern des Globalen Südens anerkannt wurde. Grund ist, dass die Industrieländer die Hauptverantwortlichen für die hohen Emissionen sind.

Von Rio bis Kyoto

In Japan gelang 1997 mit dem „Kyoto-Protokoll“ der bislang größte Schritt im Klimaschutz. Mit Unterzeichnung des Kyoto-Protokolls verpflichteten sich die Industriestaaten, die Emission wichtiger Treibhausgase zwischen 2008 und 2012 (= erste Verpflichtungsperiode) um ca. 5% unter den Wert von 1990 zu senken. 1990 emittierten die Industrieländer ca. 18,4 Milliarden Tonnen Treibhausgase. Innerhalb der EU, die sich zu 8% Reduktion verpflichtete, legte sich Deutschland auf 21% fest (dieses Ziel hat Deutschland 2008 erreicht). Einige Länder des Globalen Südens, z.B. Indien und die Volksrepublik China akzeptierten keinerlei Begrenzung. Um die festgelegten Ziele zur Emissionsminderung zu erreichen, wurden verschiedene Mechanismen entwickelt. Ein Mechanismus ist der Emissionshandel. Mit dem Emissionshandel können Unternehmen mit Zertifikaten (= Gutscheine) handeln. Jedes Unternehmen erhält eine bestimmte Menge an Zertifikaten, die es zum Ausstoß einer bestimmten Menge an Treibhausgasen berechtigt. Verursacht das Unternehmen weniger Treibhausgase als es ihm erlaubt ist, kann es Zertifikate verkaufen und damit Geld einnehmen. Verursacht es mehr Treibhausgase, muss es Zertifikate zusätzlich einkaufen. Wie viel ein Unternehmen ausstoßen darf, legt die Europäische Union fest.

Die Entwicklung nach der Konferenz von Kyoto zeigt, wie schwierig Einigungen in der Klimapolitik sind. Das Kyoto-Protokoll konnte erst in Kraft treten, nachdem es von 55 Staaten ratifiziert wurde. Dies war erst 2004 der Fall, mit Russlands Ratifikation. Heute haben es 177 Staaten ratifiziert. Die USA gehört nach wie vor nicht dazu. Dabei verantwortet sie gut ein Viertel des weltweiten Ausstoßes und ist nach China der zweitgrößte Emittent von CO₂.

Bei allen folgenden Klimakonferenzen, z.B. 2009 in Kopenhagen oder 2011 in Durban, konnten bisher keine weiteren Ziele und Maßnahmen über 2012 hinaus verbindlich vereinbart werden. Es gibt allein den Konsens, dass die Erderwärmung auf max. 2°C begrenzt werden muss. Aber welches Land welchen Beitrag dafür verbindlich leistet und welche Maßnahmen zum Einsatz kommen, darüber gibt es keine Einigung. So konnte sich die Staatengemeinschaft bis heute noch nicht auf die zweite Verpflichtungsperiode (2013-2017) des Kyoto-Protokolls einigen.

Der große Emittent USA ist nicht bereit dem Kyoto-Protokoll beizutreten, auch Länder wie China oder Indien blockieren.

Mit den derzeitigen Ergebnissen und den absehbaren Entwicklungen ist ein weltweiter Temperaturanstieg von 3,5–4°C bis 2100 zu erwarten.

Didaktische Überlegungen

In den vorhergehenden Modulen haben sich die Kinder und Jugendlichen das notwendige Hintergrundwissen zu Ursachen und Folgen des Klimawandels erarbeitet. Darauf aufbauend sollen nun die Notwendigkeit und Komplexität des internationalen Klimaschutzes sowie die Schwierigkeiten eines internationalen Klimaschutzabkommens durch ein Rollenspiel erarbeitet werden. Die Kinder und Jugendlichen lernen die verschiedenen Interessen und Abhängigkeiten, insbesondere der Industrieländer und der Länder des Globalen Südens kennen, indem sie eine Verhandlung zur Absenkung der Emissionen nachspielen.

Das Klima-Planspiel macht Klimapolitik aus verschiedenen Perspektiven erlebbar. Die Kinder und Jugendlichen schlüpfen in die Rollen verschiedener Regierungen (USA, Deutschland, Indien, Äthiopien, Tuvalu) und in die Rolle eines Umweltverbandes (Klima-Watch). Das Spiel erlaubt es, das komplexe und schwierige Thema der internationalen Klimapolitik begreifbar zu machen. Im Mittelpunkt steht, dass die Kinder und Jugendlichen erkennen, dass es beim Klimaschutz eine „gemeinsame aber geteilte Verantwortung“ gibt und dass es internationale Regeln für erfolgreichen Klimaschutz braucht. Hierbei geht es insbesondere auch um die Förderung sozialer Kompetenzen, wie z.B. Teamwork etc., aber auch kritisches Hinterfragen soll angeregt werden.

Methodische Überlegungen

Das Spiel, das eine UN-Klima-Konferenz simuliert, setzt sich mit Problemen und Konflikten der internationalen Klimapolitik auseinander. Die Kinder und Jugendlichen müssen sich zunächst in ihren Gruppen gemeinsam in ihre Rolle versetzen und sich ihre Position im Bereich Klimapolitik erarbeiten. Dabei stehen die Länder exemplarisch für die entscheidenden Gruppen bei den Klimaverhandlungen: die Industrieländer und Länder des Globalen

Südens. In der Verhandlung können die Kinder und Jugendlichen in ihren Gruppen argumentativ ihre Position vertreten, aber auch versuchen, eine Einigung zu erzielen. Der/die SpielleiterIn sollte selbst gerne spielen, um so auch Begeisterung auf die Gruppe übertragen zu können und er/sie sollte sich Kenntnisse im Bereich internationaler Klimapolitik angeeignet haben (siehe Sachinformationen). Während der gesamten Rollenspielphase sorgt der/die SpielleiterIn dafür, dass die Rollen ernst genommen werden.

Lernziele

Die Kinder und Jugendlichen

- ☉ erfahren die politischen, ökologischen und ökonomischen Interessen verschiedener Länder/Ländergruppen und sind in der Lage, die Schwierigkeiten (unterschiedlichen Interessen) im Aushandlungsprozess zu beschreiben,
- ☉ können die im internationalen Klimaschutz/in der Klimapolitik relevanten Prozesse, Institutionen, Interessensgruppen und damit verbundenen Probleme nachvollziehen und sind in der Lage, die Schwierigkeiten (unterschiedlichen Interessen) im Aushandlungsprozess beschreiben zu können.

Geförderte Kompetenzen

- ↗ Solidarität und Mitverantwortung
- ↗ Verständigung und Konfliktlösung
- ↗ Partizipation und Mitgestaltung
- ↗ Kritische Reflexion und Stellungnahme
- ↗ Beurteilen von Entwicklungsmaßnahmen
- ↗ Kommunikationsfähigkeiten für die Zusammenarbeit in heterogenen Gruppen

Wesentlicher Fähigkeitsbereich

- 🔍 Kritisches Beurteilen, Kommunikation und Teamarbeit



EINSTIEGSPHASE

1. Materialbeschaffung und selbstständige Information über internationale Klimakonferenzen

■ Einführungsbrief

2. Vervollständigen der „Weltkarte des Klimawandels“ mit den durchschnittlichen Pro-Kopf-Emissionen für ausgewählte Länder der Klimaverhandlung

■ Arbeitsblatt 1



Einführungsbrief:
sprachliche
Ergänzungen
zur besseren
Verständlichkeit



Siehe Differen-
zierungen im
Bereich Lernen.
LehrerIn/Jugend-
leiterIn sollte
entscheiden, wel-
chen Gruppen
die Jugendlichen
am ehesten zu-
geordnet werden
können.



AB 1
taktile Karte
ggf. mit
Steckwürfeln
Emissionen
angeben

ANEIGNUNGSPHASE

1. Klimaverhandlungsspiel:
Die Lehrkraft/der/die JugendleiterIn macht sich mit
der Spielanleitung vertraut:

■ Arbeitsblatt 2

Tischaufsteller mit Länderflaggen ►

Er/sie übernimmt in dem Spiel die Rolle der UNO:

■ Arbeitsblatt 3

Arbeitsschritte:

Sechs Gruppen einteilen

Rollenbeschreibungen lesen (**■ Arbeitsblatt 4 + Lösung**,
zusätzliche Filme zu Tuvalu und Afrika ►)

Eröffnung der Klima-Konferenz durch die UNO,
Vorstellung der Ziele

Positionen in den Ländergruppen erarbeiten

Vortragen der Positionen der Länder

Debatte über die verschiedenen Positionen und
Versuch einer Einigung



AB 2
für Gruppen mit
lernschwachen
Kindern und
Jugendlichen



**zur Länder-
diskussion:**
Ländernamen
mitsagen oder
ein akustisches
Signal für jedes
Land einsetzen



AB 3
sprachlich leicht
vereinfacht



AB 4
vereinfachte
Rollenbeschrei-
bungen



AB 4
sprachlich leicht
vereinfacht

REFLEXIONSPHASE

1. Reflexion der eigenen Rollen im Spiel

■ Arbeitsblatt 5 + Lösung



AB 5
sprachlich leicht
vereinfacht

Weiteres Informationsmaterial



Links

Keep Cool Online:

Keep Cool Online lädt ein, sich in die globale Klimapolitik spielerisch einzumischen. Hier können Ursachen des Klimawandels simuliert, nach Wegen des Klimaschutzes und Strategien zur Anpassung gesucht werden.

Online verfügbar: www.keep-cool-online.de (18.04.2012)

Die Chronik der Klimaverhandlungen im Überblick:

Online verfügbar: www.tagesschau.de/Klimagipfelchronik100.html (10.04.2012)

Hintergrundpapiere und Fachinformationen zur internationalen Klimapolitik:

Online verfügbar: www.germanwatch.org (18.04.2012)

Weltkarte der Klimapolitik:

Mit einer Weltkarte werden detaillierte Fachinformationen zur internationalen Klimapolitik gegeben:

Online verfügbar: www.weltkarte-der-Klimapolitik.econsense.de (18.04.2012)



Filme auf der CD-ROM

Klimaflüchtlinge im Südpazifik, 2009, 1. Teil: 7 min; 2. Teil: 6 min

Die Südpazifischen Inseln von Kiribati: noch leben hier 100.000 Menschen. Doch der Klimawandel lässt den Meeresspiegel ansteigen. Die Inselgruppen, auf halber Strecke zwischen Australien und Hawaii, liegen nur zwei Meter über dem Meeresspiegel und gelten als besonders gefährdet.

1. Teil: Online verfügbar: www.youtube.com/watch?v=kk_b5eaN7Qs&feature=relmfu (18.04.2012)

2. Teil: Online verfügbar: www.youtube.com/watch?v=RW9I8TDt-Sw&feature=relmfu (18.04.2012)

Klimawandel in Afrika, 2011, 1:30 min

Kein Kontinent – so sagen die Klimaforscher – wird so unter dem Klimawandel zu leiden haben wie Afrika. Und keiner ist so schlecht auf die Folgen vorbereitet. Steigende Temperaturen machen wertvolles Ackerland unbrauchbar und gefährden die Süßwasservorkommen des gesamten Kontinents. In den nächsten 30 Jahren werden sich Schätzungen zufolge weltweit 200 Millionen Klimaflüchtlinge auf die Suche nach einer neuen Heimat machen.

Online verfügbar: www.youtube.com/watch?v=nXE163J7-PY (18.04.2012)

Modul 8: Einmal Zukunft und zurück – unser eigenes Klimaschutz- projekt

Sachinformationen¹

Für konsequenten Klimaschutz müssen Industrieländer wie Deutschland ihre Emissionen bis 2050 um mindestens 80 bis 95% reduzieren. Dies ist eine gewaltige Herausforderung. Um dies zu erreichen, sind folgende Strategien notwendig:

🌐 Umstellung der Energieversorgung von fossilen Energieträgern (Öl, Kohle, Gas) hin zu erneuerbaren Energien

🌐 Steigerung der Energie-Einsparung (z.B. Dämmung) und der Energie-Effizienz (effizientere Motoren, Wärmepumpen)

🌐 eine veränderte Wirtschafts- und Lebensweise

¹ Allianz Umweltstiftung (2007): Informationen zum Thema „Klima“: Grundlagen, Geschichte und Projektionen. Freising, S. 44ff
BUND/Brot für die Welt/EED (2008): Zukunftsfähiges Deutschland in einer globalisierten Welt, Frankfurt/M.

1. Erneuerbare Energien:

Ziel muss sein, bei einem weltweit steigenden Energiebedarf fossile Energieträger mehr und mehr durch erneuerbare Energien zu ersetzen.

Zu den erneuerbaren Energien zählen Solarenergie (Sonnenenergie für Wärme und Strom), Wind- und Wasserkraft, Erdwärmenutzung und Bioenergie (z.B. Holzhackschnitzelheizung, Biogas). Ob und wann die erneuerbaren Energien in der Lage sein werden, die fossilen Energieträger zu ersetzen, wird sehr kontrovers diskutiert. Viele Gutachten sagen, dass bis 2050 eine Umstellung auf 100% erneuerbare Energien möglich sei.

Erneuerbare Energien tragen bereits jetzt zu einer größeren Unabhängigkeit von fossilen Energieträgern und ihren steigenden Preisen bei. Abgesehen vom Klimawandel ist es aufgrund der Endlichkeit fossiler Energieträger notwendig, auf erneuerbare Energien umzusteigen. In Deutschland haben 2010 die erneuerbaren Energien bereits einen Anteil von 11% am Gesamtenergieverbrauch (Strom, Wärme, Mobilität); bei der Stromversorgung lag ihr Anteil bei 18 %.

Für die Gestaltung des Übergangs von den fossilen zu den erneuerbaren Energien bietet sich die verstärkte Nutzung von Erdgas an. Im Vergleich zu Kohle und Erdöl wird bei der Verbrennung von Gas deutlich weniger CO₂ freigesetzt und Gaskraftwerke können flexibler auf die Einspeisung von erneuerbaren Energien reagieren (wenn z.B. aufgrund starken Winds viel Windenergie eingespeist wird, können Gaskraftwerke schnell heruntergefahren werden). Dies wäre eine Zwischenlösung auf dem Weg zu einer Umstellung auf erneuerbare Energien.



Ein Erdwärmetauscher nutzt die natürliche Erdwärme als Energiequelle. (Foto: BMU/Brigitte Hiss)



Die Nutzung von Sonne und Wind ist weiter auf dem Vormarsch. (Foto: BMU/Bernd Müller)



Die älteste der regenerativen Energien ist Holz, hier zu besonders ergebnissen Pellets gepresst. (Foto: public domain)



In einer historischen Mühle wird heute mit moderner Technik Energie gewonnen. (Foto: BMU/Bernd Müller)

2. Energie sparen und Energieeffizienz

Energie, die nicht benötigt wird, verursacht auch keine CO₂-Emissionen. Deshalb steckt im Energiesparen und in einer Verbesserung der Energieeffizienz das größte Potenzial für den Klimaschutz. Allein für den Energieverbrauch der Stand-By Schaltungen in Deutschland – beim Fernseher, Radio, Kaffeemaschine – ist die Leistung von zwei Kraftwerken notwendig. In der Energieversorgung, der Industrie, im Städtebau, beim Wohnen oder Unterwegssein gibt es zahlreiche Möglichkeiten Energie einzusparen. Allein in der EU wird das Energie-Einsparpotenzial auf 30 % geschätzt. In Deutschland könnte auf 30 neue Kraftwerke (je 700 Megawatt), welche aufgrund des stetig ansteigenden Stromverbrauchs notwendig seien, verzichtet werden, wenn alle Energie-Einsparpotenziale ausgeschöpft werden würden.

3. Wirtschafts- und Lebensweise

Doch nicht nur technologische Lösungen sind gefragt. Weniger zu verbrauchen – und so den Energieverbrauch zu reduzieren – ist auch eine Frage unserer Wirtschafts- und Lebensweise.

Die Studie „Zukunftsfähiges Deutschland in einer globalisierten Welt“ beschreibt die notwendigen Veränderungen wie folgt: Wir müssen unser Wirtschafts- und Lebensmodell von einem „Öltanker“ zu einem „Segelschiff“ umbauen. Ein Öltanker ist gekennzeichnet durch hohen Ressourcenverbrauch, Naturvergessenheit und maximale Leistungskraft. Das Segelschiff steht für den ökologischen Wohlstand: wenig Material, Naturverträglichkeit und maßvolle Leistung. Die Faustregel – auch für Klimaschutz – lautet deshalb: „besser – anders – weniger“



Einfach mal aufs Fahrrad umsteigen. (Foto: David Edgar, cc 3.0)



Bewusster einkaufen ...
(Foto: www.oekolandbau.de /© BLE/Dominic Menzler)



... und bewusster genießen. Statt Fleisch öfter mal Alternativen probieren. (Foto: www.oekolandbau.de /© BLE/Dominic Menzler)



Recyclingpapier verwenden, wo immer es geht, auf den „blauen Engel“ achten. (Foto: Christian Bauer)

So kommt es z.B. darauf an, den Verkehr in der Kommune zu reduzieren, im Urlaub auf Flüge zu verzichten, ein Tempolimit einzuführen, regionale Produktion zu stärken, weniger zu konsumieren, Abfall zu vermeiden, weniger Fleisch zu essen, Bio-Essen den Vorzug zu geben, Recyclingpapier zu verwenden u.v.m.



Didaktische Überlegungen

In den vorhergehenden Modulen haben sich die Kinder und Jugendlichen das Hintergrundwissen zu den Ursachen und Folgen des Klimawandels erarbeitet. In diesem Modul lernen sie Handlungsmöglichkeiten für Klimaschutz kennen. Ausgehend von einer Vision für das Jahr 2030 erarbeiten sie sich, welche Klimaschutzmaßnahmen auf welchen Ebenen umgesetzt werden können und müssen.

Dabei wird ihnen deutlich, dass Akteure (z.B. politisch Verantwortliche in der Bundesregierung, der Kommune) auf ganz unterschiedlichen Ebenen für Klimaschutz aktiv werden müssen, aber dass auch sie selbst das Klima schützen können und auch müssen. Dabei stehen der kommunale und der private Sektor im Mittelpunkt, weil hier Kinder und Jugendliche direkte Handlungsmöglichkeiten haben. So wird fortlaufendes Engagement angeregt, z.B. in Form eines gemeinsamen Projekts in der Kommune.

Methodische Überlegungen

Ausgehend von einer Vision für 2030 werden mit einem Rückblick Handlungsmöglichkeiten für Klimaschutz erarbeitet. Im Gegensatz zur Vorhersage, die vom Ist-Zustand und aktuellen Entwicklungslinien ausgeht, wird hier zuerst festgelegt, wie die Zukunft aussehen soll (in dem Fall eine positive Zukunftsvision) und erst als zweites wird überlegt, mit welchen Schritten diese gewünschte Zukunft erreicht werden kann (Entwicklungsszenario). Dabei erkennen die Kinder und Jugendlichen Maßnahmen, die bereits heute umgesetzt sind und werden.

Lernziele

Die Kinder und Jugendlichen

- 🎯 entwickeln Zukunftsvisionen zum Klimaschutz,
- 🎯 können Handlungsmöglichkeiten für Klimaschutz auf verschiedenen Ebenen benennen,
- 🎯 erfahren eigene Handlungsmöglichkeiten und reflektieren ihre Umsetzbarkeit.

Geförderte Kompetenzen

- ➡ Unterscheidung gesellschaftlicher Handlungsebenen und -fähigkeiten im globalen Wandel
- ➡ Entwicklung von Zukunftsperspektiven
- ➡ Kritische Reflexion und Stellungnahme
- ➡ Partizipation und Mitgestaltung

Wesentlicher Fähigkeitsbereich

🔮 Vorausschauendes Denken



EINSTIEGSPHASE

1. Einführung ins Thema Klimaschutz in Deutschland

■ Einführungsbrief

Fotos dazu ►

Ergänzend kann auch die Karikatur 1 „Abgase“ verwendet werden.

■ Karikatur 1 ►



Einführungsbrief
Visualisierter und
veränderter Text



Darstellen der
Abbildung
mit Hilfe von
verschieden
großen Würfeln,
die entsprechend
markiert sind.



Einführungsbrief
sprachlich leicht
verändert

ANEIGNUNGSPHASE

1. Zukunftsvision entwickeln:

Wie verändert sich unsere Stadt/ unser Dorf, wenn Klimaschutz in Deutschland konsequent umgesetzt werden würde? Malen eines Zukunftsbildes für 2030 mit Unterstützung von:

■ Arbeitsblatt 1: Beschreibung von Sascha und Cora

„Ein Blick in das Jahr 2030“, auch als

■ Arbeitsblatt 2: Phantasiereise

Variante

Diskutieren des Wertewandels in der Zukunft anhand der Karikatur 2 ►

2. Erarbeitung von Meilensteinen für den Klimaschutz: Maßnahmen, mit denen die CO₂-Emissionen in Deutschland reduziert werden können

■ Arbeitsblatt 3

Aktionskarten ►



AB 1
sprachlich leicht
geänderte
Arbeitsaufträge



AB 1
Handlungs-
orientierte
Aufgabenstel-
lung zu **AB 1**, die
auch für **AB 2**
genutzt werden
kann, Fotos dazu
►



AB 1
als Audiobeitrag



AB 2
adaptierter
Arbeitsauftrag

Karikatur 2 in
Textform
mit veränderter
Aufgabenstel-
lung



AB 2
sprachlich leicht
vereinfacht



AB 3
sprachlich leicht
geänderte
Arbeitsaufträge



als
Partner- oder
Gruppenarbeit
die Meilensteine
gemeinsam
erarbeiten



REFLEXIONSPHASE

1. Diskussion über realistische Zukunftsvisionen und entsprechende Maßnahmen für die konsequente Umsetzung

■ Arbeitsblatt 4

Variante: Zeitstrahl durch den Klassenraum bilden: was wurde in der Vergangenheit getan, was wird heute getan, was ist für die Zukunft realistisch?

2. Zusätzlich:

■ Lernkontrolle ►

AB 4
übersichtliches Layout,
Piktogramme zur
Unterstützung
►



PROJEKTARBEIT

Ausgehend von den Klimaschutzideen kann ein gemeinsames Projekt geplant und umgesetzt werden, mit dem Ziel, über Klimaschutz in der Kommune aufzuklären und/oder aktiv den Klimaschutz zu unterstützen. Dabei können auch Aktionen mit anderen Jugendgruppen/Schulen innerhalb der Stadt/Kommune gemeinsam organisiert werden.

Beispiele für Aufklärungsarbeit:

- Unterschriftenaktion für bspw. mehr erneuerbare Energien bei den Stadtwerken
- ein Filmabend zum Klimaschutz
- eine Aktion in der Fußgängerzone, z.B. für Ökostrom
- ein Klimamusical
- eine eigene Hördokumentation erstellen
- eine Diskussion mit dem Bürgermeister/der Bürgermeisterin
- ein Check, wie klimafreundlich das Rathaus ist
- ...

Beispiele für praktischen Klimaschutz:

- eine Aktion für eine fahrradfreundliche Stadt
- eine Baumpflanzaktion
- Aktion für einen fleischfreien Tag in der Woche
- ...

Weiteres Informationsmaterial



Literatur

BUND/Brot für die Welt/EED (2008): **Zukunftsfähiges Deutschland in einer globalisierten Welt**, Frankfurt/M., die Kurzfassung der Studie sowie Bildungsmaterialien,
Online verfügbar: www.zukunftsfahiges-deutschland.de (18.04.2012)

Schlumberger, Andreas (2007): **33 einfache Dinge, die du tun kannst, um die Welt zu retten**, cbj-Verlag, München

SRU (Sachverständigenrat für Umweltfragen) (2011): **Wege zur 100 % erneuerbaren Stromversorgung**, Sondergutachten, Berlin,
Online verfügbar: www.umweltrat.de/SharedDocs/Downloads/DE/02_Sondergutachten/2011_07_SG_Wege_zur_100_Prozent_erneuerbaren_Stromversorgung.pdf?__blob=publicationFile (10.04.2012)

WWF (2009): **Modell Deutschland – Klimaschutz bis 2050. Vom Ziel her denken**,
Online verfügbar: www.wwf.de/themen-projekte/Klima-energie/modell-deutschland/Klimaschutz-2050/ (10.04.2012)



Links

Informationsseite des Bundes-Umweltministeriums,
Online verfügbar: www.erneuerbare-energien.de (18.04.2012)

Kampagnenhomepage und Informationsportal zu Erneuerbaren Energien,
Online verfügbar: www.unendlich-viel-energie.de (18.04.2012)

Online-Spiele

Energiespiel:

In dem Spiel geht es darum, das fiktive Land Energetika bis 2050 mit Strom zu versorgen. Energetika 2010 soll Jugendliche ab 14 Jahren für einen richtigen Umgang mit Energie sensibilisieren. Online verfügbar: www.energiespiel.de (18.04.2012)

Powerado:

Das Online-Spiel ermöglicht Mädchen und Jungen im Alter zwischen acht und zwölf Jahren einen emotionalen Zugang zum Thema Erneuerbare Energien.
Online verfügbar: www.powerado.de (18.04.2012)



Filme

Die 4. Revolution – Energy Autonomy, Deutschland, 2010, 83 min
Der Dokumentarfilm zeigt die Entwicklung der entscheidenden Revolution der Menschheit – ein Weg, der die schnelle Umstellung unserer Energieversorgung auf 100 % erneuerbare Energien beinhaltet. Die Protagonisten aus elf Ländern zeichnen das faszinierende Bild einer kurzfristig realisierbaren solaren Weltgemeinschaft.
Online verfügbar: www.4-revolution.de (18.04.2012)

Unterwegs in Zukunft, 2009

Auf der DVD sind zwölf verschiedene Filme (und auch Arbeitshilfen) rund um das The-

ma „Zukunftsfähiges Deutschland“, z.B. Fernsehreportagen, wie „Kein Brot für Öl“, ein Film der nach den ökologischen und sozialen Folgen der „Bio“-Sprit-Produktion in Kolumbien fragt oder Animationsfilme, z.B. die „Anleitung zur Weltzerstörung“. Die DVD kann bei den Evangelischen Medienzentralen ausgeliehen werden.

Infos unter: www.gep.de/ezef/katalog/detail.php3?start=0&film_id=458&search=simple&titel=Untwegs%20in%20die%20Zukunft&techndat_id=&geeignet=&volltextsuche=&jahr=&omu=&sw=&verfasser=&land_id=Array&thema_id=&jahr (19.04.2012)

Kurzfilme der Deutschen Welle berichten zu erneuerbaren Energien weltweit, z.B.:

Kluge Energievisionen in Deutschland / Global Ideas, 5 min

Die 2.500 Einwohner große Gemeinde Wildpoldsried erzeugt dreimal mehr Strom als sie verbraucht – und das mit erneuerbaren Energien. Neben Biogasanlagen liefern auch Windkraftanlagen den dafür nötigen Strom.

Online verfügbar: www.youtube.com/watch?v=xUQsb1pbD68 (10.04.2012)

Grünes Bottrop – Modell für die Energiewende / Made in Germany, 4 min

Den Energieverbrauch um die Hälfte senken und so Umwelt und Klima schützen – das ist ein ehrgeiziges Ziel. Besonders, wenn es dabei nicht um einen einzelnen Haushalt geht, sondern um eine ganze Region. Bottrop hat sich das vorgenommen und will in den kommenden zehn Jahren 50% Energie einsparen – mehr als 50 Unternehmen und unzählige Privatleute machen mit.

Online verfügbar: www.youtube.com/watch?v=ly-Wf-or_Vo (10.04.2012)

Kein CO₂: Solaranlagen in Indien / GLOBAL 3000, 7 min

Hunderte von Kindern in der Region um Vadodara im Westen Indiens besuchen täglich die Schulen des Muni Seva Ashram. Ihre Mahlzeiten wurden bisher mit Dieselmotoren zubereitet, nun wird hier Solarthermie eingesetzt. Damit lassen sich Jahr für Jahr erhebliche Mengen an umweltschädlichem Kohlendioxid einsparen.

Online verfügbar: www.youtube.com/watch?v=IMRvZahLFf0 (10.04.2012)

Klimaschutz auf den Philippinen: Bezahlbare Solarlampen für Alle /GLOBAL 3000, 6:30 min

In vielen Dörfern der philippinischen Insel Mindoro ist es abends stockdunkel, ein Stromnetz gibt es nicht. Generatoren, die Strom und Licht erzeugen, sind zu teuer. Nun aber leuchten in den Hütten der Bauern und Fischer immer mehr kleine Solarlampen - finanziert durch bezahlbare Mikrokredite.

Online verfügbar: www.youtube.com/watch?v=WY7hpd-y-Bk (10.04.2012)

Peru – Öko-Strom für Andendörfer / Global 3000, 7:30 min

Perus Wirtschaft wächst - und damit auch der Energiebedarf. Trotzdem sind etwa ein Viertel der Bevölkerung nicht ans nationale Stromnetz angeschlossen. In den ländlichen Regionen werden jetzt verstärkt erneuerbare Energien eingesetzt.

Online verfügbar: www.youtube.com/watch?v=Lxx1kek0m9M (10.04.2012)

Frauen-Power gegen den Klimawandel in Malawi / Global Ideas, 6:30 min

Mehr als 90% der Landbevölkerung in Malawi kocht mit offenem Feuer. Die traditionellen Feuerstellen verbrauchen große Mengen Brennholz und verursachen gesundheitsschädlichen Rauch. Abhilfe versprechen neue Öfen. Die Malawierinnen produzieren die Öfen selbst, sie sorgen für die Vermarktung, den Verkauf und zeigen den Menschen in den Dörfern, wie die Öfen funktionieren.

Online verfügbar: www.youtube.com/watch?v=piryWRYb2iE (10.04.2012)



Modul 9: **Aktionen** **für den** **Klimaschutz** **im Alltag**

Sachinformationen¹

Als Bürgerin und Bürger ist jede und jeder aufgefordert, zum Klimaschutz beizutragen. In Kommunen, Vereinen oder auch Kirchengemeinden gibt es umfangreiche Handlungsmöglichkeiten, um sich für den Klimaschutz einzusetzen. Zahlreiche BürgerInnen und Kommunen engagieren sich bereits für den Klimaschutz.

¹ BUND/Brot für die Welt/EED (2008): Zukunftsfähiges Deutschland in einer globalisierten Welt, Frankfurt/M.

i. Klimaschutz in kommunalen Handlungsfeldern

Energie

Der Einsatz erneuerbarer Energien sowie die Verbesserung der Energieeffizienz ist ein wichtiger Beitrag für kommunale Handlungsfelder. Die Stadtwerke sind hierbei wichtige Akteure. Durch Förderung der Kraftwärmekopplung können sie z.B. die Energieeffizienz erhöhen. Viele Kommunen arbeiten daran, den Energieverbrauch der privaten Haushalte zu senken, z.B. über Energieberatungen.

Verkehr

Die Kommune hat viele Möglichkeiten, klimafreundliche Mobilität zu fördern. Mittels flächenhafter Verkehrsberuhigung wird die Mobilität zu Fuß, mit dem Fahrrad und mit öffentlichen Verkehrsmitteln gefördert.

Car-Sharing wird in vielen größeren Städten unterstützt. Die Stadtplanung sollte dahingehend erfolgen, dass Fußgänger und Radfahrer begünstigt werden. „Eine Stadt der kurzen Wege“ ist dafür ein Leitmotiv, d.h. die Wohnung liegt nah am Arbeitsplatz, die wichtigsten Geschäfte sind zu Fuß zu erreichen.

Beispiele für Klimaschutz:

Das Heizkraftwerk Berlin-Mitte mit Kraft-Wärmekopplung zur Fernwärmeversorgung, eine Car-Sharing-Station, eine begrünte Wohnstraße und ein Einkaufskorb gefüllt mit Fairtrade-Produkten.



(Foto: Martin Zeise, cc 3.0)



(Foto: Dirk Grützmacher, cc 3.0)



(Foto: Jochen Keller, cc 2.0)



(Foto: Alle Rechte TransFair e.V.)

Konsum

Ein klimafreundlicher Konsum (regionale, ökologische und fair gehandelte Produkte) ist ein weiteres wichtiges Element zum aktiven Klimaschutz. Indem im Rathaus beispielsweise Recyclingpapier, energiesparende Geräte, regionales Obst etc. eingekauft werden, wird Klimaschutz unterstützt. Der Konsum fairen Kaffees und Tees ermöglicht Kleinbäuerinnen und Kleinbauern in Ländern des Globalen Südens ein besseres Einkommen sowie Bildungschancen für ihre Kinder. Des Weiteren unterstützen die Partner des Fairen Handels Landwirte bei der Anpassung an die Folgen des Klimawandels.

Stadtgrün-Biodiversität

Mehr Grün beeinflusst positiv das Klima und die Luftqualität in der Stadt. Freiflächen müssen vor Umwandlung in Siedlungs- und Verkehrsflächen geschützt werden. Grünflächen gilt es zu erhalten. Des Weiteren sollte auch versucht werden, mehr Grün in die Stadt zu bringen, z.B. durch die Begrünung von Höfen und Gebäuden.

Kommunen engagieren sich für Klimaschutz: Zwei Beispiele

Kommunen und Schulen für Klimaschutz

z.B. die Aktion fifty/fifty

Mit der Aktion fifty/fifty werden Schulen durch ein Anreizsystem motiviert, durch umweltfreundliches Nutzerverhalten so viel Energie wie möglich einzusparen. Der Anreiz besteht darin, dass jede Schule über 50% der durch bewusstes Nutzerverhalten (z.B. Benutzung von Thermostatventilen) eingesparten Energiekosten frei verfügen kann. www.fiftyfiftyplus.de (18.04.2012).

Bürgermeister europäischer Kommunen für Klimaschutz

Fast 350 Bürgermeister europäischer Kommunen haben sich 2009 verpflichtet, Klimaschutz umzusetzen und ihren Treibhausgas-Ausstoß bis zum Jahr 2020 um mehr als 20% zu senken. In Aktionsplänen legen die Kommunen ihre Maßnahmen fest und berichten regelmäßig über den Erfolg. Beispiele dafür sind Städte wie Paris, Rom oder Barcelona, aber auch deutsche Großstädte wie Köln, Stuttgart, Frankfurt und Hamburg.

2. Klimaschutz zuhause

Energie

Energieeinsparen ist der beste Klimaschutz. So verursachen elektrische Geräte hohe Leerlaufverluste. Netzsteckerziehen oder abschaltbare Steckerleisten vermeiden dies.

Effiziente Geräte – Energieeffizienzklasse (A+, A++, A+++) – ersparen gegenüber dem Durchschnitt bis zu 300 Euro Stromkosten pro Jahr und senken die CO₂-Emissionen um etwa eine Tonne. Informationen zu energiesparenden Geräten:

Online verfügbar: www.ecotopten.de (20.04.2012)

Daneben ist der Bezug von Ökostrom eine Möglichkeit. Hinweise zu Ökostromanbietern:

Online verfügbar: www.Klima-sucht-schutz.de (20.04.2012)

Unterwegssein

Fahrrad, Bus und Bahn sind erste Wahl um mobil zu sein, denn sie belasten das Klima am wenigsten. Wenn man mit dem Auto unterwegs ist, kann man Mitfahrgemeinschaften bilden und freiwillig ein Tempolimit von 120 km/h einhalten.



Fliegen ist besonders umweltschädlich. Deshalb gilt es zu allererst, auf Flüge zu verzichten. Wenn es zum Flug keine Alternative gibt, können Fluggäste freiwillig für die verursachten Klimagase zahlen. Das Geld wird bei einigen Anbietern, z.B. atmosfair, in Solar-, Wasserkraft-, Biomasse- oder Energiesparprojekte in Ländern des Globalen Südens investiert. Informationen hierzu: Online verfügbar: www.atmosfair.de (20.04.2012)



Die Golden-Bühl-Schule Villingen ist Preisträger des Energiesparmeister-Wettbewerbes 2012. (Foto: co2online, Klima-sucht-schutz.de)

Rechts: Die Seite ecotopten.de ist ein Projekt des Öko-Institut e.V., Freiburg.



Konsum

Nichts Überflüssiges kaufen, auf Gebrauchtes zurückgreifen, z.B. bei der Kleidung. Das sind zwei Möglichkeiten, Klima und Umwelt zu schonen. Daneben sollten bevorzugt umweltfreundliche Produkte gekauft werden, z.B. Recyclingpapier. Die CO₂-Emissionen sind bei Recyclingpapier im Vergleich zur Frischfaser-Papierproduktion um ca. 20% geringer. Diese umwelt- und klimafreundlichen Produkte sind zu erkennen z.B. am Blauen Engel oder am Bio-Siegel. Informationen zu klimafreundlichen Produkten sind online verfügbar:

www.ecotopten.de (20.04.2012).

Geldanlage

Geld kann umweltfreundlich und Klimaschonend investiert werden. Banken, z.B. GLS-Bank, Umweltbank, KD-Bank bieten die Möglichkeit, Geld klimafreundlich anzulegen, sei es in Solaranlagen, Wärmedämmung, Biolandbau oder umweltfreundliche Mobilität.

Ernährung

Essen nicht wegwerfen

Über zehn Mio. Tonnen Lebensmittel pro Jahr werden allein in Deutschland weggeworfen. Die Landwirtschaft ist für mehr als ein Drittel der Treibhausgase verantwortlich, der Anbau der Lebensmittel und besonders Futtermittel verbraucht Energie und Dünger und zerstört immer mehr Regenwälder. Eine Möglichkeit wäre z.B. beim Bäcker Brot vom Vortag zu kaufen.



Regionale und saisonale Produkte sind klimafreundlicher

Transport macht bei Gemüse fast 15 % der Emissionen aus. Wird z.B. Kopfsalat in einem beheizten Gewächshaus gezogen, werden 4,4 kg CO₂ je Kilogramm Salat emittiert. Der Freilandanbau produziert dagegen nur 140 g – also nur den dreißigsten Teil. Flugtransporte aus Übersee sind extrem Klimaschädlich.



Bioprodukte sind umwelt- und klimafreundlicher

Ökologisch bewirtschaftete Böden binden mehr CO₂ und ersparen uns auch den Energieaufwand für Produktion und Transport von Mineraldüngern. Bei der Erzeugung von einem Kilo Weizenmehl fallen „konventionell“ 600 g CO₂ an, „biologisch“ dagegen nur 450 g CO₂.



Weniger Fleisch- und Milchprodukte essen

Der größte Teil (44 %) der Treibhausgase, die im Bereich Ernährung entstehen, sind auf tierische Produkte zurückzuführen. Bei der Herstellung von 1 kg Möhren oder Kohlrabi entsteht nur ca. ein Zwanzigstel der Klimagase im Vergleich zur Herstellung von Schweine- und Hühnerfleisch. Die Klimabilanz des Rinderbratens ist am schlechtesten. Es entstehen 100 Mal mehr Treibhausgase gegenüber einer gleich großen Menge frischen Gemüse (die Herstellung von 1 kg Rindfleisch verursacht Treibhausgase, die 13 Kilo CO₂ entsprechen).



Verpackung beim Einkauf vermeiden

Dies senkt den Material- und Energieverbrauch, der bei der Herstellung von Plastiktüten u.a. Verpackungen entsteht. Alternativ bietet sich an, Stofftragetaschen zu verwenden.



Fair gehandelter Kaffee

Tee und Kakao geben Menschen in Ländern des Globalen Südens neue Handlungsmöglichkeiten. Sie erreichen ein besseres Einkommen, können eine lokale Krankenversorgung aufbauen oder ihren Kindern eine Schulbildung ermöglichen. Ein besseres Einkommen, Bildung und Gesundheitsvorsorge ermöglicht es ihnen, sich besser vor Wetterkatastrophen zu schützen und sich an klimatische Veränderungen anzupassen, z.B. Bewässerungsanlagen zu bauen.



Frisches statt Fertiggerichte

Fertiggerichte, insbesondere Tiefkühlgerichte, sind sehr energieaufwändig. Denn fast alle Fertiggerichte werden vorgegart, aufwändig verpackt und schockgefrostet. Hinzu kommt dann die notwendige Kühlung im LKW, im Supermarkt und anschließend im eigenen Gefrierschrank. Der Energieverbrauch ist verheerend.



Didaktische Überlegungen

In diesem Modul werden die Kinder und Jugendlichen dazu angeregt, sich selbst aktiv für den Klimaschutz einzusetzen, sei es in der Schule, in der Kommune und/oder

in privaten Bereichen. Dabei wird insbesondere darauf hingewiesen, dass es für den Klimaschutz neben dem Energiesparen auch weitere Änderungen braucht, z.B. beim Konsum und der Ernährung.

Im Mittelpunkt steht ein breit angelegter Klima-Check für die Schule, Jugendeinrichtung und Kommune, der vor allem die Kinder und Jugendlichen zu gemeinsamen konkreten Projekten vor Ort anregt.

Wenn der Wunsch besteht, z.B. die Energiethematik vertieft zu bearbeiten, finden sich in der Literaturliste zahlreiche Hinweise z.B. wie weitere Energiechecks in Schulen/Einrichtungen durchgeführt werden können.

Methodische Überlegungen

Die Kinder und Jugendlichen erarbeiten sich ausgehend von eigenen Untersuchungen (z.B. mit Hilfe von Checklisten) Handlungsmöglichkeiten für den Klimaschutz.

Gemeinsam sollen sie dann ein ausgewähltes Vorhaben umsetzen. Mit der Methode „Wir-Werkstatt“ wird gezeigt, wie so ein Klima-Projekt gemeinsam umgesetzt werden kann. Die Bausteine der „Wir-Werkstatt“ bieten die Möglichkeit, dass die Kinder und Jugendlichen gegenseitig ihre Stärken kennen lernen und diese dann in das gemeinsame Vorhaben einbringen.

Lernziele

Die Kinder und Jugendlichen

- 🎯 können Handlungsmöglichkeiten für Klimaschutz bei sich zuhause, in der Schule/Jugendeinrichtung, in ihrer Kommune benennen und versuchen, sie anhand eines gemeinsamen Projektes umzusetzen.

Geförderte Kompetenzen

- ➡ Partizipation und Mitgestaltung
- ➡ Kommunikation und Teamfähigkeit
- ➡ Solidarität und Mitverantwortung
- ➡ Selbstreflexion über eigene Stärken
- ➡ Vorausschauendes Denken

Wesentlicher Fähigkeitsbereich

- 🔍 Handlungsspielräume erkennen



EINSTIEGSPHASE

1. Klimafreundliche Aktivitäten
in der Schule, Jugendeinrichtung oder zuhause

■ **Einführungsbrief + Lösung**



Einführungsbrief
leicht geänderte
Arbeitsaufträge



Einführungsbrief
Visualisierter
Text, reduzierte
Aufgabenstel-
lung



Einführungsbrief
sprachlich leicht
vereinfacht

ANEIGNUNGSPHASE

1. Klima-Check zu Hause (Energieverbrauch)

■ **Arbeitsblatt 1**

■ **UmweltCheck²** ►

2. Klima-Check in Schule/Jugendeinrichtung bzw. im Ort
(Energie, Verkehr, Konsum, Ernährung)
Erarbeitung von Handlungsmöglichkeiten:

■ **Arbeitsblatt 2 „Klima-Check-Schule“** (kann auch in allen
anderen Institutionen durchgeführt werden)

■ **Arbeitsblatt 3 „Klima-Check-Kommune“**

■ **Arbeitsblatt 4 „Klima-Checktabelle“** (zum Ausfüllen)

Variante:

a) Gibt es in der Gruppe Kinder und Jugendliche aus zugewanderten Familien, könnte man recherchieren, wie in der Familie, die noch im Herkunftsland wohnt, mit Energie umgegangen wird. In der ländlichen Türkei wird das Wasser z.B. noch aus dem Brunnen geholt.

b) Wenn der Bereich Mobilität bearbeitet wird, kann einführend der Film „Aktion Klima! Kurzfilm zum Thema Mobilität“ gezeigt werden ►

c) Zusatzmaterial **M 1, M 2** ►

■ **Präsentation der Gruppenergebnisse**

Methode Museumsgang:

es bilden sich neue Gruppen, so dass in jeder Gruppe ein/e Vertreter/in der unterschiedlichen Expertenteams ist. Die neu gebildeten Gruppen wandern nun von Plakat zu Plakat. Der/die Experte/in stellt es kurz vor und beantwortet Fragen. So muss das Expertenteam auch vorab sicherstellen, dass alle Mitglieder informiert sind.



AB 1
Veränderte
Aufgabenstel-
lung,
visualisierter
und geänderter
Fragebogen



AB 1 – 3
Hier kann ein
Diktiergerät
beihilflich sein.



AB 2
sprachlich leicht
abgeänderte
Arbeitsaufträge



AB 2



AB 3



AB 4

Differenzierte,
visualisierte und
strukturierte
Aufgaben-
stellungen



M 1, M 2
kann weggelas-
sen werden.



3. Auswahl einer gemeinsamen Klima-Aktion und deren Planung mit Hilfe der „Wir-Werkstatt“

■ Arbeitsblatt 5³ (für die/den Lehrkraft/JugendleiterIn)

Dabei wird in folgenden Schritten vorgegangen:

Partnerinterviews

■ Arbeitsblatt 6

Stärken und Fähigkeiten für das Projekt

■ Arbeitsblatt 7

Aktion planen

■ Arbeitsblatt 8

Wer macht was?

Mit wem?

Bis wann?

Was brauchen wir?

Wer muss uns unterstützen?

Aktion durchführen

Vorstellung der Ergebnisse der Aktion

(sowohl innerhalb der Lerngruppe als auch der Öffentlichkeit)



Veränderte
Anleitung im
Hinblick auf den
Förderbedarf



Visualisierte
Aufgaben-
stellungen



Hier kann ein
Diktiergerät
beihilflich sein.
Es können alter-
nativ zu **Hand**
und **Juwel** reale
Gegenstände als
Symbole verwen-
det werden.

REFLEXIONSPHASE

1. Auswertung des Projekts

■ Arbeitsblatt 9

Apfelbaum auf Folie ►

Die durchgeführte Klima-Aktion wird als weiterer „Meilenstein“ zwischen die „Weltkarte des Klimawandels“ und der „Zukunftsvision 2030“ eingefügt.

Vielleicht haben die Kinder und Jugendlichen auch weitere Klimaschutzaktivitäten ergriffen (zu Hause...). Diese können auch als weitere Meilensteine ergänzt werden. So wird deutlich, was alle gemeinsam und jeder einzelne für den Klimaschutz erreichen kann.



Varianten
möglich,
Methodische
Hinweise siehe
AB 9

3 Wedekind, Hartmut: Die Wir-Werkstatt – eine gute Methode für die Projektarbeit, In: RAA Brandenburg, Klasse werden – Klasse sein!, S. 61-76, Online verfügbar: www.zelenaskola.sk/cd-guideline/web_object/214.pdf (27.02.2012)

Weiteres Informationsmaterial



Literatur

Hölzinger, Nadine (2007): **Kleines Handbuch für Klimaretter**, Berlin
Ein Leitfaden für Lehrer mit nützlichen Kopiervorlagen und Arbeitsblättern zum Thema Energie, z.B. auch Energiechecklisten für die Schule.
Online verfügbar: www.net-eb.at/download/Handbuch_fuer_Klimaretter_101214.pdf (10.04.2012)

Langner, Tilman (2011): **Klimadetektive in der Schule – Broschüre** (KI 5-10), Stralsund
Die Broschüre beschreibt, wie ein Klimacheck an der Schule vorbereitet und durchgeführt werden kann. Sie vermittelt Hintergrundinformationen, Handlungsoptionen und Praxisbeispiele aus Schulen:
Zu bestellen unter: www.umweltschulen.de (20.04.2012)

Schott, Bernd (2007/2008): **Den Power-Klauern auf der Spur – Ein Fall für Energiespar-Detektive**, Stuttgart
Kinder und Jugendliche erfahren, was Leerlaufverluste sind, wie sie zustande kommen und wie man sie verhindern kann.
Ein 52-seitiges Begleitheft inkl. CD-ROM, kostenlos zu bestellen: www.bund-bawue.de (10.04.2012)



Links

„**Umwelt macht Schule – Schulen sparen Energie**“: Tipps- und Protokollbögen für den Energiecheck an der Schule.
Online verfügbar: www.energie-und-schule.hessen.de (19.04.2012)

Energie nutzen mit Köpfchen: Energiedetektive sind Mädchen und Jungen zwischen 8 und 16 Jahren, die sich für Energie interessieren.
Online verfügbar: www.energiedetektive.ch (19.04.2012)

Energiesparkonto: LehrerInnen und SchülerInnen können ein speziell für Schulen entwickeltes Energiesparkonto nutzen. Das Online-Konto erfasst, dokumentiert und bewertet den Verbrauch von Heizenergie, Strom und Wasser. Es gibt SchülerInnen ein Gefühl für den Energiekonsum ihrer Schule und die damit verbundene Kosten- und Klimabelastung.
Online verfügbar: www.energiesparclub.de (19.04.2012)

Energiesparkiste: Das Umweltbundesamt und die Aktion No-Energy versenden eine „Energiesparkiste“ für Schulen. Kinder und Jugendliche lernen, wie man Stromverschwendung vermeidet, die durch Leerlaufformen von Geräten entsteht. Die Kiste enthält Strommessgeräte, eine Halogenleuchte, eine Steckerleiste und Materialien für Lehrer. Broschüren zum Thema Energiesparen liegen in Klassensätzen bei:
www.no-e.de/html/schulen.php (10.04.2012)





Filme auf der CD-ROM

Kurzfilm zum Thema Mobilität von Aktion Klima!, BildungsCent e.V., 2009, 1:30 min.
Dieser Aktion Klima! Kurzfilm zeigt auf witzige und anschauliche Art und Weise Energie-sparpotenziale im Bereich Mobilität auf.
Online verfügbar: www.bmu.de/mediathek/videos/doc/45163.php (10.04.2012)

Weitere Filme

10 Filme zu Klimaschutz in der Schule, BildungsCent e.V.
Online verfügbar: Klima.bildungscent.de (19.04.2012)

Die Klimaschützer, WDR, 2012, 28 min
Der Film begleitet die drei ehrenamtlichen Klimaschützer in ihrem Alltag und zu verschiedenen Aktionen und ergründet, wie und vor allem warum sie ihr großes Engagement zusätzlich zu Arbeit, Studium und Familie in ihren vollgepackten Alltag quetschen.
Online verfügbar: www.planet-schule.de/sf/php/02_sen01.php?sendung=8770 (10.04.2012)

Konsum-Striptease – Die Wohnung (Folge 2), WDR, 10 min
Hildegard und Peter Tacke sind überrascht, dass viele ihrer Möbel unter sehr hohem Energieaufwand hergestellt wurden. Statt aus Massivholz sind ihre Möbel aus Pressspan.
Online verfügbar: www.planet-schule.de/sf/php/02_sen01.php?sendung=7613 (10.04.2012)

Konsum-Striptease – Auto und Einkauf (Folge 4), WDR, 15 min
Familie Tacke aus Heiden lebt gern so bequem wie möglich: Zu jedem noch so kleinen Einkauf und sogar zum Sport fahren die Tackes mit einem ihrer drei Autos. Umweltcoach Hoffmann will neue Regeln: Innerorts bleibt das Auto stehen. Auch beim Einkauf entdeckt Familie Tacke Alternativen: z.B. frische Lebensmittel vom Bio-Bauern.
Online verfügbar: www.planet-schule.de/sf/php/02_sen01.php?sendung=7615 (10.04.2012)

Weißer Blätter, grüne Wälder – Papierwende, WDR, 2010, 15 min
Papier ist ein preiswertes Massenprodukt, doch jeder fünfte Baum auf der Welt muss dafür gefällt werden. Deutschland verbraucht mehr Papier als Afrika und Südamerika zusammen. Der Film zeigt, dass Altpapier ein wertvoller Rohstoff geworden ist. Aus ihm entsteht Ökopapier – modern, schneeweiß und vom Umweltbundesamt mit dem Blauen Engel ausgezeichnet.
Online verfügbar: www.planet-schule.de/sf/php/02_sen01.php?sendung=7916 (10.04.2012)

8. Glossar

Auf der CD-ROM befindet sich dieses Glossar in Gebärdensprache.



Anpassung an den Klimawandel

Klimaanpassung möchte erreichen, dass Menschen sich auf die bereits eingetretenen Folgen des Klimawandels, z.B. Verschiebung der Regenzeiten, einstellen können. So sollen Schäden vermieden werden. Deichbau und -verstärkung ist z.B. eine Maßnahme der Anpassung an einen steigenden Meeresspiegel. Aber auch verändertes Saatgut, das längere Trockenzeiten verträgt oder die Einrichtung von Frühwarnsystemen vor Katastrophen gehören dazu.

Anthropogener Klimawandel

ist der vom Menschen verursachte Klimawandel. Mit Beginn der Industrialisierung wurden besonders in den Industrieländern zunehmend Treibhausgase verursacht, vor allem Kohlendioxid. Damit steigt deren Konzentration in der Atmosphäre. Dies führt zu einer Erwärmung der Atmosphäre und damit zum Klimawandel.

Armut

Absolut arm sind nach Definition der Weltbank die Menschen, die bis zu 1,25 Dollar pro Tag zur Verfügung haben. Dies betrifft weltweit 1,2 Milliarden Menschen. Diese Einkommensgrenze ist jedoch kein ausreichendes Kriterium. Arm sind Menschen, die neben dem geringen Einkommen auch keinen Zugang zu Ressourcen wie Wasser oder Land haben, nur über geringe Beteiligungsmöglichkeiten in der Gesellschaft (Politik, Wirtschaft) verfügen, sehr verwundbar sind durch Katastrophen oder Krisen und deren Menschenrechte und -würde verletzt werden.



Biodiversität

Biodiversität oder auch biologische Vielfalt umfasst die Vielfalt der Lebensräume auf der Erde (beispielsweise Wälder, Moore, Seen), der Tier- und Pflanzenarten (Mücke, Apfel, Elefant) und des Erbguts (verschiedene Apfelsorten, Hunderassen).



Effizienz

Effizienz ist ein Maß, mit dem beschrieben wird, mit wie viel Aufwand ein bestimmter Nutzen erreicht wird, z.B. wie viel Energie notwendig ist, um einen Liter Wasser zum Kochen zu bringen.

Entwicklungsländer

Entwicklungsländer sind Länder des Globalen Südens, die im Vergleich zu den Industrieländern sehr arm sind. Die Wirtschaft ist nur schwach entwickelt. Viele Menschen sind unterernährt, die Kindersterblichkeit ist hoch und die Lebenserwartung ist gering. Viele Menschen können nicht lesen und schreiben. Entwicklungsländer werden nun unter dem Begriff Länder des Globalen Südens zusammengefasst.

Emission

Stoffe, Energien oder Strahlen, die von einer bestimmten Quelle an die Umgebung abgegeben werden, bezeichnet man als Emissionen. Meist sind es schädliche Stoffe, z.B. Rauchgase aus einem Schornstein.

Erdatmosphäre

Die Atmosphäre ist die Lufthülle der Erde. Sie besteht zu ca. 78 % aus Stickstoff (N₂) und ca. 21 % Sauerstoff (O₂). Daneben besteht sie noch aus Argon, aber auch Gasen wie Kohlendioxid, Methan, Ozon, Kohlenwasserstoffe. Sie unterteilt sich in verschiedene Schichten.

Erderwärmung

Die Erwärmung ist der seit ca. 1900 beobachtete Anstieg der Durchschnittstemperatur, sowohl der Erdatmosphäre als auch der Meere. Zwischen 1900 und 2000 hat sich die Erdatmosphäre um ca. 0,8°C erwärmt. Die oberflächennahen Schichten der Ozeane haben sich um 0,6°C erwärmt.

Erneuerbare Energien

Erneuerbare Energien sind Energien aus Quellen, die sich selbst erneuern bzw. nachwachsen. Dazu gehören die Sonnenenergie, die Wasserkraft, Windenergie, Erdwärme (Geothermie), die Gezeitenenergie und die Biomasse.

G

Globaler Süden

Unter dem „Globalen Süden“ werden die Ländergruppen der Entwicklungs- und Schwellenländer zusammengefasst. Dazu gehören beispielsweise Indien, Bangladesch, Äthiopien, Brasilien und China.

K

Klima

Klima beschreibt Wetterereignisse über einen längeren Zeitraum, die in einer bestimmten Region im Verlauf eines Jahres im Durchschnitt zu erwarten sind. Dafür werden Daten wie Temperatur, Niederschlag, Luftfeuchtigkeit, Luftdruck, Windverhältnisse von einem Messzeitraum von 30 Jahren gemittelt.

Klimaschutz

Klimaschutz will die vom Menschen verursachte Erderwärmung und deren Folgen begrenzen. Internationales Ziel ist es, die Erwärmung nicht über 2°C steigen zu lassen und den Treibhausgasausstoß entsprechend zu reduzieren. Klimaschutzmaßnahmen sind z.B. auf erneuerbare Energien umzusteigen, den Energieverbrauch zu senken, aber auch Wälder zu erhalten. Dabei tragen besonders die Industrieländer Verantwortung für den Klimaschutz, weil sie Hauptverursacher des Klimawandels sind.

Klimazonen

Die Erde wird in Klimazonen unterteilt. Orte eines ähnlichen Klimas bilden eine Klimazone. Klimazonen können nach verschiedenen Kriterien gebildet werden. Eine grobe Einteilung kann nach der Sonneneinstrahlung erfolgen (polar, subpolar, gemäßigt, subtropisch, tropisch). Andere Einteilungen werden vorgenommen anhand der Luftströmungen und der ungleichen Verteilung von Landflächen bzw. anhand der Wirkung von Klimafaktoren wie Strahlung, Temperatur, Luftdruck, Luftfeuchte, Wind, Niederschlag und der Vegetation.

M

Monsun(regen)

Der Monsun ist eine beständige Luftströmung, die alle sechs Monate ihre Richtung wechselt. Besonders ausgeprägt ist der Monsun über Indien. Im Winter weht ein beständiger Nordostwind, der trockene Luft mit sich bringt. Im Sommer kommt die Luftströmung aus dem Südwesten. Sie bringt in Indien von Juni bis September die starken Monsunregen. Die Windrichtung ändert sich, weil die sommerliche Erwärmung bzw. winterliche Abkühlung von Festland und Meer in dieser Region unterschiedlich stark ist.

N

Niederschlagsmuster

Niederschlagsmuster beschreibt die durchschnittliche Verteilung von Niederschlägen (Verteilung der Niederschläge am Tag, Dauer der Niederschläge, Menge der Niederschläge) in einer bestimmten Region im Laufe eines Jahres.

O

Ozonloch

Als Ozonloch beschreibt man die Abnahme der Ozon-Konzentration in der Ozon-Schicht. Die Abnahme über den Polen – Arktis und Antarktis – ist besonders ausgeprägt. Chlorhaltige Chemikalien (Fluorchlorkohlenwasserstoffe), die früher z.B. in Spraydosen oder Kühlschränken verwendet wurden, bauen das Ozon zu Sauerstoff ab. Die Ozonschicht schützt uns vor der UV-Strahlung der Sonne, die Hautkrebs verursachen kann.

P

Plankton

Plankton sind im Wasser lebende winzig kleine Pflanzen (beispielsweise Algen) und Tiere, die sich nicht selbst fortbewegen können. Sie treiben mit der Wasserströmung mit.

R

Ressourcen

Zu den natürlichen Ressourcen gehören z.B. alle Tier- und Pflanzenarten, Rohstoffe (Kohle, Erdöl, Kupfer, Silber), Quellen erneuerbarer Energien (Sonnenenergie, Wind, Erdwärme) sowie Boden, Wasser und Luft.

S

Schwellenländer

Schwellenländer sind ehemalige Entwicklungsländer die aufgrund ihres hohen wirtschaftlichen Wachstums sehr viel Industrie aufbauen konnten. Sie haben sich, was ihre Wirtschaftskraft betrifft, stark den Industriestaaten angenähert. Häufig sind die Unterschiede zwischen Stadt und Land noch sehr groß. Auch können noch nicht so viele Menschen lesen und schreiben wie in Industrieländern und die Lebenserwartung ist geringer. Heute werden Schwellenländer auch zur Gruppe der Länder des Globalen Südens zugeordnet.

T

Treibhauseffekt, natürlich

Der natürliche Treibhauseffekt sorgt dafür, dass die Temperatur auf der Erde bei +15°C und nicht bei -18°C liegt. Kurzwellige Sonneneinstrahlungen dringen durch die Erdatmosphäre ein und erwärmen die Erde. Ein Teil dieser Strahlungen wird wieder zurück in den Weltraum reflektiert. Der andere Teil der Strahlung wird von Wasserdampf und Treibhausgasen wie CO₂ absorbiert. Die Wärmestrahlung wird dabei zurück an die Erdoberfläche abgegeben.

Treibhauseffekt, vom Menschen verursacht

Durch menschliche Aktivitäten, wie Verbrennung von Kohle, Öl und Gas, gelangen mehr Treibhausgase in die Atmosphäre. Diese erhöhen die Konzentration in der Atmosphäre, absorbieren somit mehr Strahlung und erwärmen die Erde zusätzlich.

Treibhausgas

Treibhausgase sind Gase in der Luft, die die von der Erde abgestrahlte Wärme aufnehmen, sich dabei erwärmen und Wärmestrahlung wieder an die Erde zurückgeben. Treibhausgase sind z.B. Kohlendioxid (CO₂), Methan (CH₄) und Lachgas (N₂O). Deren Konzentration wird vom Menschen verändert. Auch Wasserdampf und Ozon sind Treibhausgase, deren Konzentration aber nicht direkt vom Menschen verändert wird.

Treibhausgasemission

Treibhausgasemission ist der Ausstoß oder die Abgabe von Treibhausgasen in die Atmosphäre, z.B. bei der Verbrennung von Kohle oder Öl wird Kohlendioxid in die Atmosphäre abgegeben.

**Weltklimarat**

Der Weltklimarat (IPCC = Intergovernmental Panel on Climate Change) ist ein internationales Gremium von WissenschaftlerInnen. Es trägt die Klimawissenschaftlichen Erkenntnisse, die weltweit gesammelt werden, zusammen. Alle fünf bis sechs Jahre stellt er in Sachstandsberichten den aktuellen Wissenstand zur Klimaforschung dar. Diese Berichte dienen auch als Grundlage für die internationalen Klimaverhandlungen.

Wetter

Wetter ist der Zustand der Atmosphäre zu einer bestimmten Zeit und an einem bestimmten Ort auf der Erde und wird deutlich in Regen, Wind, Sonne etc.

Wetterextreme

Dies sind Wetterereignisse, die relativ selten stattfinden, aber großen Schaden verursachen, z.B. Hitze- oder Kältewellen, Überschwemmungen, Dürreperioden. Das Wetterereignis entspricht nicht dem normalen Durchschnittswert, sondern weicht nach oben oder unten stark ab.

9. Zusätzliche Literatur



Inklusion

Bintinger, Gitta/Wilhelm, Marianne (2001): **Inklusiven Unterricht gestalten – Creating Inclusive Education**, In: Behinderte in Familie, Schule und Gesellschaft Nr. 2/2001, Thema: Integration ist unteilbar, Reha Druck Graz, S. 51-60

Montag Stiftung Jugend und Gesellschaft (2011): **Inklusion vor Ort, Der Kommunale Index für Inklusion – ein Praxishandbuch**. Eigenverlag des Deutschen Vereins für öffentliche und private Fürsorge e. V., Berlin



Globales Lernen

Brot für die Welt, Welthungerhilfe/Kindernothilfe/Misereor/Welthaus Bielefeld (2009): **Entwicklung anders lernen**. Unterrichtsmaterialien zum Globalen Lernen in der Sekundarstufe in Anlehnung an den Orientierungsrahmen der KMK. Wuppertal, S. 6

VENRO (2010): **Globales Lernen trifft neue Lernkultur**. VENRO-Arbeitspapier Nr.19. Online verfügbar: www.venro.org/fileadmin/redaktion/Newsletter_Bilder/November-2010/Globales-Lernen_v05_150dpi.pdf (22.04.2012)

VENRO (Hrsg.) 2010: **Jahrbuch Globales Lernen**, Globales Lernen als Herausforderung für Schule und Zivilgesellschaft. Bonn.

VENRO (Hrsg.) 2012: **Jahrbuch Globales Lernen**, Wirkungsbeobachtung und Qualitätsentwicklung. Bonn.



Klima und Klimawandel

Allianz Umweltstiftung (Hrsg.) (2007): **„Klima“: Grundlagen, Geschichte und Projektionen**, München.

Online verfügbar: <https://umweltstiftung.allianz.de/publikationen/wissen/Klima> (22.04.2012)

Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) (Hrsg.) (2008): **„Klimaschutz und Klimapolitik“**, Berlin.

Online verfügbar: www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/Klima_de_gesamt.pdf (10.04.2012)

Deutsche Gesellschaft für die Vereinten Nationen (Hrsg.) (2007): **Den Klimawandel bekämpfen: Menschliche Solidarität in einer geteilten Welt**, Bericht über die menschliche Entwicklung 2007/2008, Entwicklungsprogramm der Vereinten Nationen (UNDP), Bonn. Online verfügbar: www.Klimawandel-bekaempfen.de (10.04.2012)

Le Monde diplomatique (2008): **„Atlas der Globalisierung spezial – Klima“**, Taz-Verlag, Berlin

Oxfam/Heinrich-Böll-Stiftung (Hrsg.) (2010): **Klima schützen, Armut verhindern**. Online verfügbar: www.boell.de/downloads/201011_Klima_Schuetzen_Armut_Verhindern.pdf (10.04.2012)

UN-Weltklimarat (IPCC) (2008): **Klimaänderung 2007 Synthesebericht**, dt. Übersetzung, Berlin. Online verfügbar: www.de-ipcc.de (22.04.2012)



Weitere interessante Homepages

www.bmu.de und www.uba.de

Informationen zum Klimaschutz vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit sowie vom Umweltbundesamt

www.bne-portal.de

Informationen rund um das Thema „Bildung für nachhaltige Entwicklung“

www.die-Klima-allianz.de

Zivilgesellschaftliches Bündnis für Klimaschutz von über 100 Organisationen. Mitglieder sind Kirchen, Gewerkschaften, Entwicklungs- und Umweltverbände.

www.ewik.de

Die Eine Welt Internet-Konferenz ist der Zusammenschluss zahlreicher Organisationen zum Thema globales Lernen und Eine Welt-Bildung.

www.Klima-sucht-schutz.de

Die Kampagne „Klima sucht Schutz“ motiviert, sich aktiv am Klimaschutz zu beteiligen und dabei Geld zu sparen.

www.wir-Klimaretter.de

Nachrichten, Meinungen, Aktionen und Tipps zum Klimawandel

www.verbraucherfuersKlima.de

Viele Informationen zum praktischen Klimaschutz von den Verbraucherzentralen



Zu diesem Bildungsmaterial kann eine **Materialkiste** ausgeliehen werden. Sie veranschaulicht den Lernstoff sowie notwendige didaktische Schritte und ermöglicht Lernen mit allen Sinnen (z.B. taktiler Kartenmaterial und Diagramme, laminierte Fotos, Piktogramme, Karikaturen, Wortkarten in Brailleschrift, Spiele u.v.m.). Die Materialkiste kann gegen Erstattung des Selbstkostenbeitrags von 10 € zuzüglich Versandkosten bei *bezev* ausgeliehen werden.



Kontakt und Bestellinformation:

Behinderung und Entwicklungszusammenarbeit e.V.

Wandastraße 9

45136 Essen

Tel: 0201/17 88 963

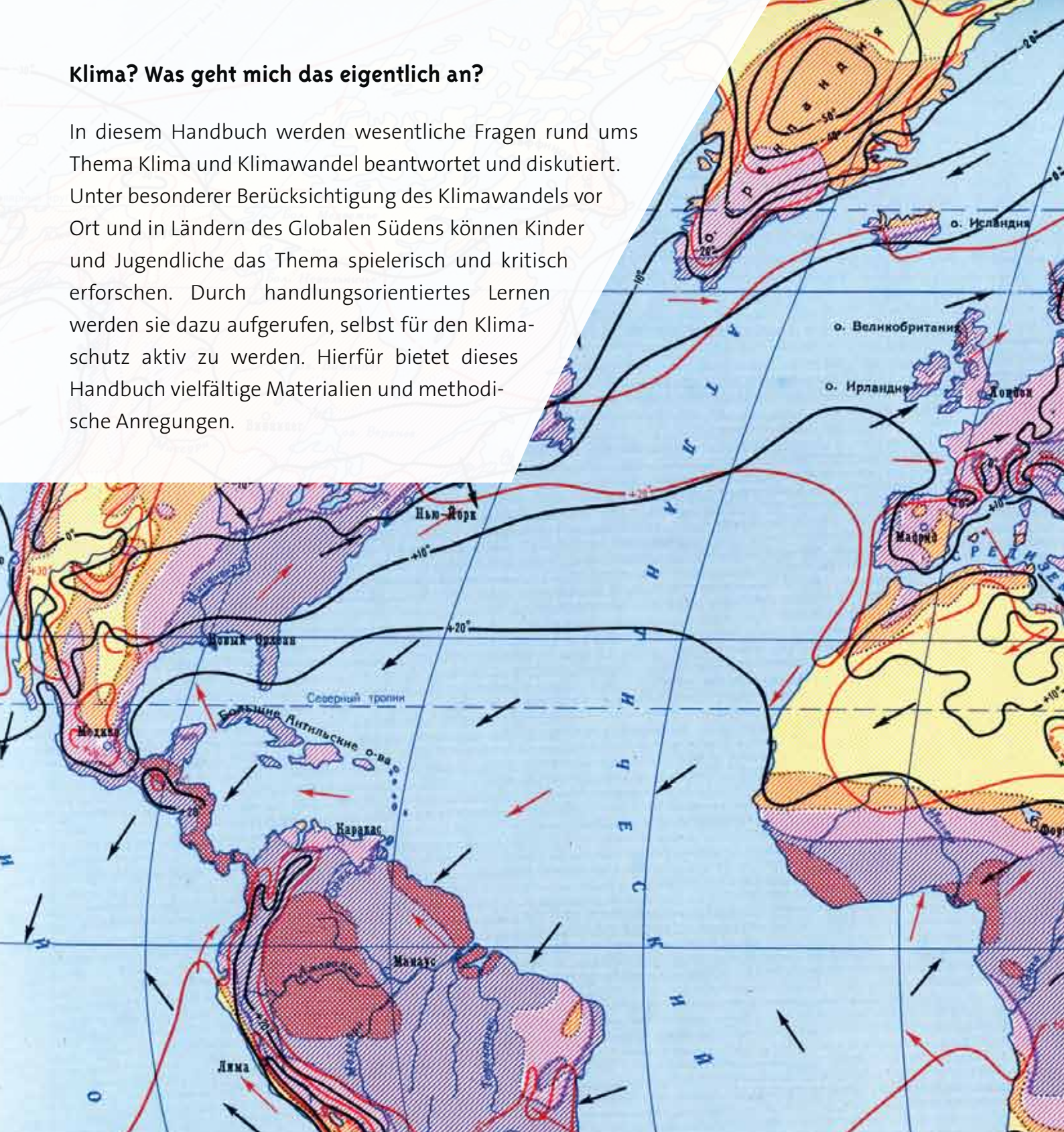
Fax: 0201/17 89 026

www.bezev.de

bezev versteht die gleichberechtigte Beteiligung von Menschen mit Behinderung als Menschenrecht und fördert und unterstützt die Teilhabechancen von Menschen mit Behinderung in inklusiven Entwicklungsprozessen.

Klima? Was geht mich das eigentlich an?

In diesem Handbuch werden wesentliche Fragen rund ums Thema Klima und Klimawandel beantwortet und diskutiert. Unter besonderer Berücksichtigung des Klimawandels vor Ort und in Ländern des Globalen Südens können Kinder und Jugendliche das Thema spielerisch und kritisch erforschen. Durch handlungsorientiertes Lernen werden sie dazu aufgerufen, selbst für den Klimaschutz aktiv zu werden. Hierfür bietet dieses Handbuch vielfältige Materialien und methodische Anregungen.



Mit finanzieller Unterstützung von

AKTION MENSCH
DAS WIR GEWINNT

BMZ



Bundesministerium für
wirtschaftliche Zusammenarbeit
und Entwicklung



Zukunftsentwickler.
Wir machen Zukunft.
Machen Sie mit.