



Newsletter

Thema: Klimawandel



Liebe Referentinnen und Referenten,

Schneemänner bauen und Schlitten fahren – ob wir dieses Jahr einen richtigen Winter bekommen? Und zukünftig? Das Thema Klimawandel und Erderwärmung ist allgegenwärtig. Gerade ging wieder eine Weltklimakonferenz zu Ende – eine Neuauflage des Kyoto-Protokolls wurde zwar beschlossen, allerdings ohne Angabe konkreter Ziele. Deswegen erscheint es uns wichtig, auch die jüngeren Generationen für dieses Thema zu sensibilisieren. Unser Newsletter 3/2012 befasst sich deshalb mit dem Thema Klimawandel, seinen Ursachen und etwaigen Folgen. Wir haben Euch einige Daten sowie eine Auflistung von Materialien und Unterrichtsmaterialien zum Thema zusammengestellt.

Einen vom Klimawandel verschonten Winter, frohe Weihnachten und einen guten Rutsch wünschen, Noreen Hirschfeld & Markus Hirschmann



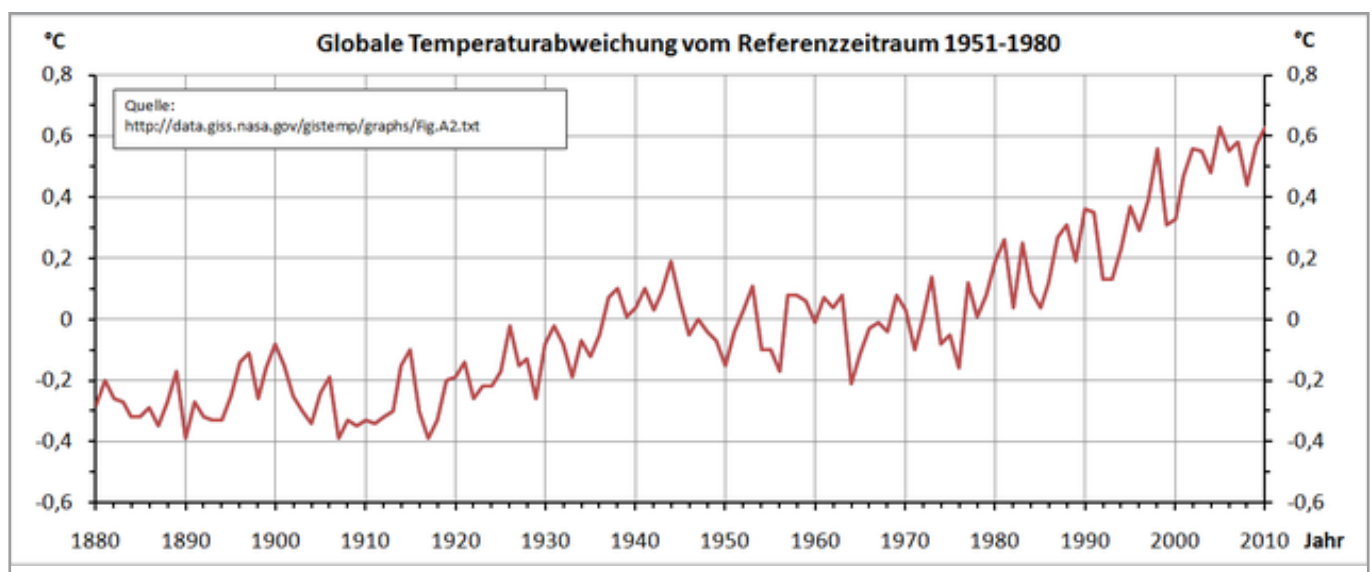
Definition: Klimawandel

Erderwärmung, Polschmelzen, Meeresspiegelanstieg, Artensterben, Naturkatastrophen – die Auswirkungen, die der Klimawandel mit sich bringt, sind laut vieler Prognosen verheerend. Zwar streitet sich die Wissenschaft nach wie vor über das Ausmaß dieser Folgen, aber darüber, dass der Klimawandel kommen wird bzw. bereits spürbar ist herrscht weitestgehend Einigkeit. Und auch darüber, dass dieser zu einem großen Teil auf anthropogene – vom Menschen gemachte – Ursachen zurückzuführen ist.

Aber was genau ist Klimawandel? Unter dem Begriff versteht man eine messbare Veränderung des Klimas. Gemessen wird diese anhand der durchschnittlichen Temperaturen auf der Erde. Die Ursachen können natürlich oder anthropogen sein.

Klimawandel gab es somit immer und wird es auch immer geben. Das Problem an dem derzeitigen ist die Geschwindigkeit, mit der dieser stattfindet und die der Mensch zu verschulden hat. Aufgrund dieser Schnelle ist es den Lebewesen und den sie umgebenden Ökosystemen nicht möglich, sich an die Veränderungen anzupassen, was zu den oben genannten Katastrophen führt.

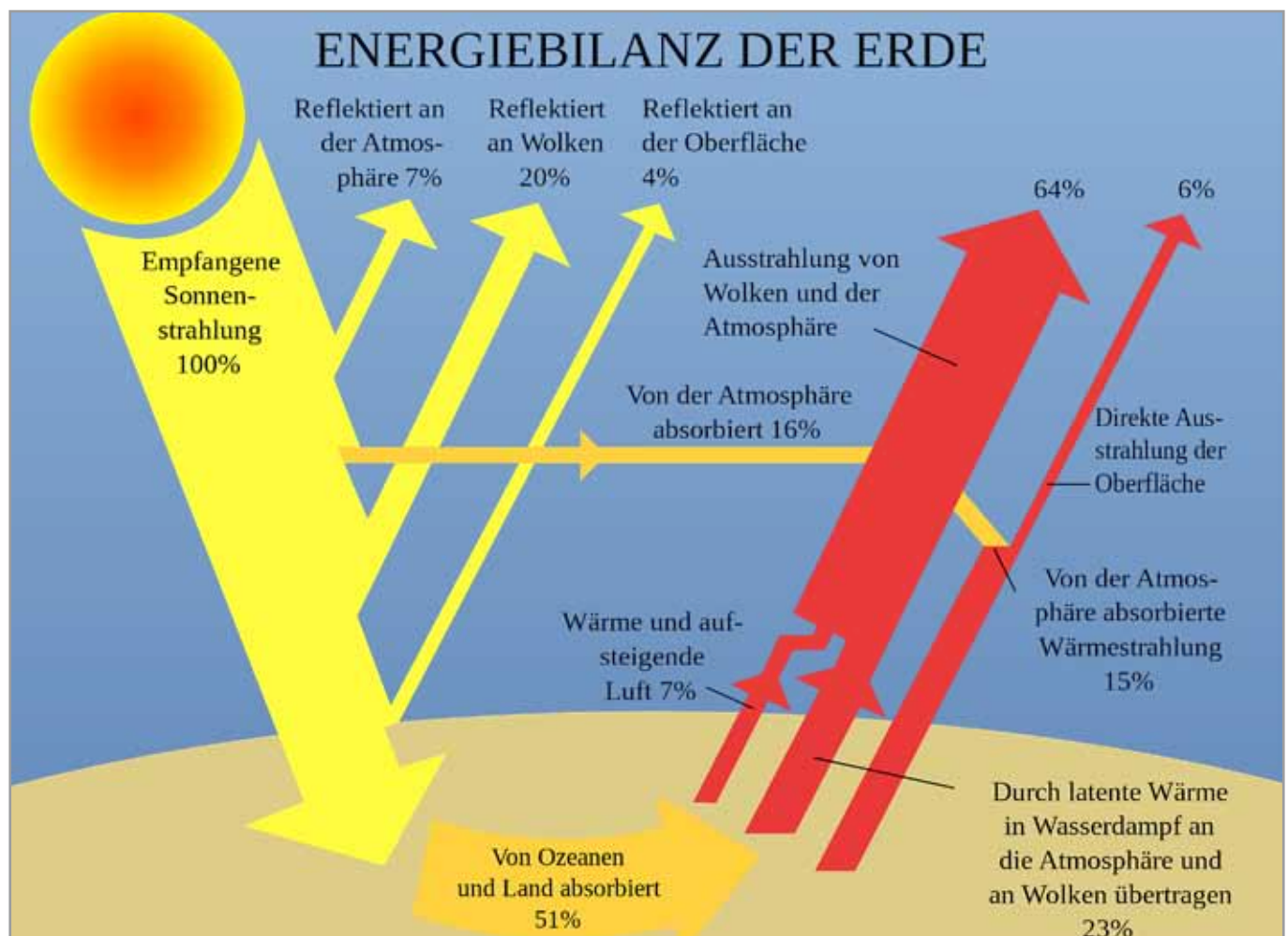
Seit dem vorindustriellen Zeitalter ist die globale Durchschnittstemperatur um 0,7 Grad gestiegen. In der Grafik wird der Temperaturanstieg in den letzten Jahrzehnten deutlich, ausgehend von den Temperaturdaten von 1951 bis 1980. 100 Jahre davor war die Temperatur eher kühler, stieg aber bereits mit der Industriellen Revolution Mitte des 19. Jahrhunderts sichtbar an, seit den 1980ern nimmt sie stetig und rasant zu.



Ursachen: menschlich erzeugte Abgase

Die Ursachen des momentanen, schnell voranschreitenden Klimawandels sind wie bereits erwähnt vor allem menschlicher Natur. Hauptverantwortlich dafür sind Abgase, die durch uns in die Atmosphäre gelangen und somit den Treibhauseffekt – der für die Erderwärmung zuständig ist – verstärken. Zu diesen Treibhausgasen zählen: Wasserdampf (H_2O), Kohlenstoffdioxid (CO_2), Methan (CH_4), Distickstoffoxid (N_2O) und fluorierte Verbindungen (FCKW und FKW).

Der Treibhauseffekt funktioniert wie folgt: Die Atmosphäre – bestehend aus 78% Stickstoff (N_2), 21% Sauerstoff (O_2) und weiteren Gasen – ist weitgehend transparent für die von der Sonne kommende kurzwellige Strahlung, die dadurch auf die Erde gelangt. Allerdings ist sie kaum durchlässig für die von der warmen Erdoberfläche abgegebene langwellige Infrarotstrahlung. Diese Undurchlässigkeit wird nun aufgrund der durch den Menschen vermehrt in der Atmosphäre vorhandenen Treibhausgase verstärkt – die Erde erwärmt sich stärker.



Wie entstehen diese Abgase?

Kohlenstoffdioxid: CO_2 ist mit einem Anteil von etwa 0,039% in der Atmosphäre enthalten und hat am natürliche Treibhauseffekt einen Anteil von ca. 20%. Sein Anteil an dem vom Menschen verursachten zusätzlichen Treibhauseffekt liegt bei etwa 60%. CO_2 entsteht – neben natürlichen Vorgängen wie Photosynthese und Atmung – bei der Verbrennung fossiler Energieträger, also im Verkehr, beim Heizen, bei der Stromerzeugung und in der Industrie. Mit Beginn der Industrialisierung Mitte des 19. Jahrhunderts ist die CO_2 -Konzentration von 280 ppm (parts per million – Teile von einer Million) um knapp 40% auf 390 ppm (2011) gestiegen. Seine mittlere Verweilzeit in der Atmosphäre beträgt 120 Jahre.



Methan: CH_4 kommt nur in Spuren in der Atmosphäre vor. Sein Anteil am anthropogenen Treibhauseffekt liegt bei etwa 20 Prozent. Menschlich verursachtes Methan entsteht zur Hälfte in der Land- und Forstwirtschaft (37 Prozent aus der Viehhaltung), zur anderen Hälfte in der Industrie, vor allem durch Leckagen bei der Förderung und Verarbeitung von Erdgas. Aber auch durch Reisfelder, Mikroorganismen oder beim Auftauen von Dauerfrostböden wird Methan frei. Seine Verweilzeit beträgt 9 bis 15 Jahre.

weitere: N_2O (Lachgas) macht etwa 5–6% des anthropogenen Treibhauseffektes aus, hat aber einer Verweilzeit von 114 Jahren. Das menschlich verursachte entsteht vor allem in der Landwirtschaft, zu geringem Teil auch in der Medizintechnik, in Kraftwerken oder im Verkehr. FCKW und FKW werden – im Gegensatz zu den anderen Treibhausgasen – gezielt produziert, als Treibgas, Kälte- oder Löschmittel. Sie sind zu 10% an der Erderwärmung beteiligt, haben aber einer wesentlich höhere Klimawirksamkeit als die anderen Gase. Ein weiterer Anstieg könnte den Treibhauseffekt extrem beschleunigen. Den Wasserdampf – der 60% des natürlichen Treibhauseffektes ausmacht – erhöht der Mensch ebenfalls, indirekt, durch die globale Erwärmung und somit eine höhere Verdunstungsrate.

Aufgrund des demographischen Wandels – laut Prognosen der Vereinten Nationen werden 2050 9 Mrd. Menschen auf der Erde leben, 2 Mrd. mehr als heute – und des zunehmenden steigenden Wohlstands vor allem in den Schwellenländern werden sich diese menschlich erzeugten Gase zukünftig noch drastischer erhöhen.

Konkrete Auswirkungen

Laut dem UN-Klimarat IPCC wird je nach Höhe des weiteren Emissionsanstiegs von einem Anstieg der globalen Durchschnittstemperatur bis zum Jahr 2100 um 1,1 bis 6,4°C gerechnet. Die Folgen dieser globalen Erwärmung werden für den Menschen und die Natur weitreichend sein. 2 Grad bis 2100 gelten als Obergrenze des noch zu beherrschenden Klimawandels.

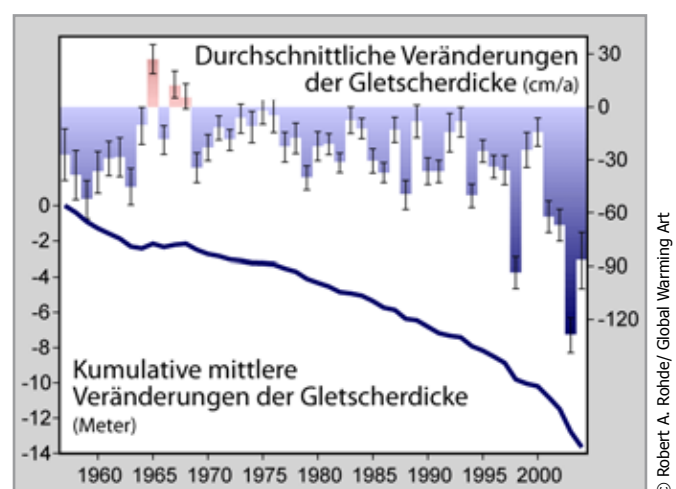
Anstieg des Meeresspiegels

Seit Mitte des 19. Jahrhunderts ist ein Anstieg des Meeresspiegels zu verzeichnen, der auf die globale Erwärmung – aufgrund der thermischen Expansion des Wassers sowie dem Schmelzen von Gletschern oder Eisschilden – zurückzuführen ist. Seit 1993 steigt er um 3,2 mm jährlich. Bis 2100 könnte der Meeresspiegel laut aktuellem Forschungsstand einen halben bis zwei Meter ansteigen. Dies würde Inselstaaten und tiefliegende Länder wie Bangladesch oder die Niederlande bedrohen.

Neben dem Anstieg des Meeresspiegels gibt es aber noch weitere Auswirkungen auf das Meer: das Wasser erwärmt sich, was wiederum Strömungsveränderungen zur Folge hat. Diese Auswirkungen haben wiederum Folgen für die Tier- und Pflanzenwelt, wie Fischabwanderungen in Richtung Pole oder die Gefährdung bestimmter Arten.

Schmelzen der Gletscher

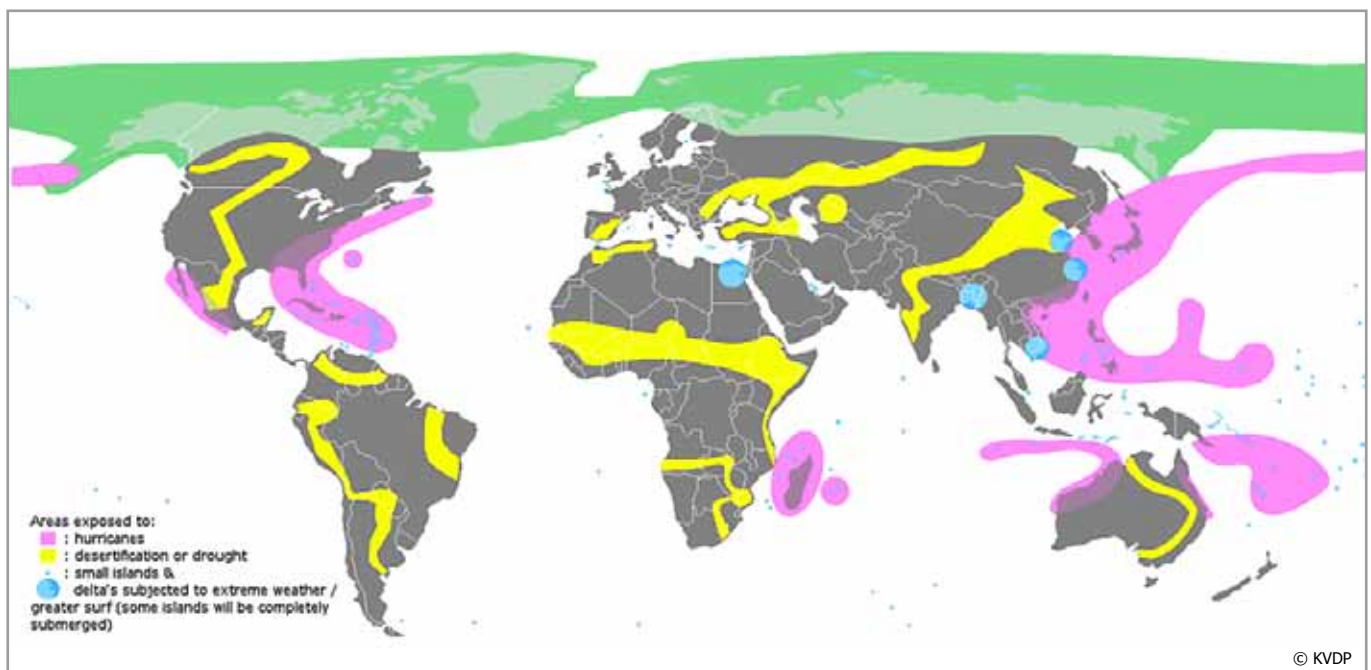
Seit Beginn der Industrialisierung nimmt aufgrund der globalen Erwärmung auch das Schmelzen der Gletscher zu. Fast alle Gletscher haben in den vergangenen Jahrzehnten an Masse und Fläche verloren. Neben dem erwähnten Anstieg des Meeresspiegels, wird mit der Abnahme der Gletscher langfristig auch eine Wasserknappheit verbunden sein, da Schmelzwasser in einigen Regionen die Haupt-Trinkwasserquelle ist.



Veränderung der Klimazonen und Zunahme der Wetterextreme

Aufgrund der globalen Erwärmung verschieben sich auch die Klimazonen. Während ein Anstieg von 1°C nur für anfällige Ökosysteme Problemebirgt, bedeutet ein Anstieg von mehr als 2°C enorme Risiken für die Tier- und Pflanzenwelt. Die bisherigen Lebensräume entsprechen nicht mehr ihren Anforderungen. Wenn sie den Klimazonen nicht folgen oder sich anpassen können, sterben sie daher aus. Im schlimmsten Fall können ganze Ökosysteme kollabieren, was sich wiederum auf die Menschen auswirkt und Hunger- und Wasserkrisen mit sich bringen kann.

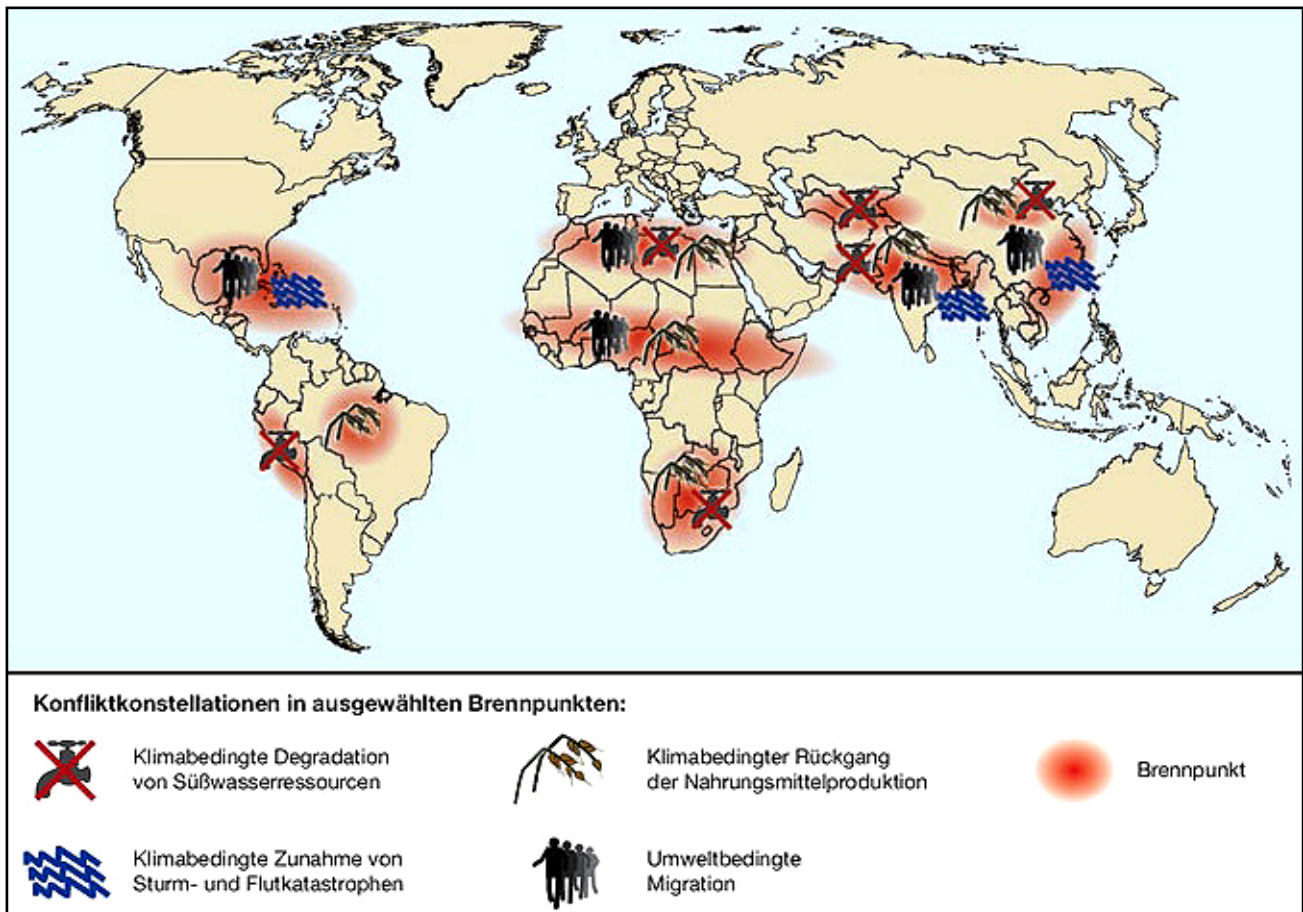
Zudem wird sich die Verteilung und Menge des Regens verändern. Auch Wetterextreme wie Überschwemmungen und Dürren werden sich häufen. In der Grafik sind die Zonen, die besonders von klimatischen Veränderungen betroffen sind erkennbar (rosa: Hurrikanes; gelb: Dürre und Wüstenausbreitung; blau: Überschwemmungsgefahr).



Politische, wirtschaftliche und soziale Folgen

Mit der nachhaltigen Veränderung des Klimas und der Klimazonen werden sich in vielen Gebieten auch die Lebensbedingungen für die Menschen erschweren. Dies kann vor allem in sogenannten Entwicklungsländern – die keine Mittel haben, um sich an die drohenden Überflutungen oder Wasserknappheit anzupassen – zu Strömen von Umweltflüchtlingen kommen. Die genaue Zahl dieser ist aber schwer fassbar, da der demographische Wandel zu ähnlichen Problemen führt.

Die veränderten Lebensbedingungen werden zudem die bereits bestehenden Ressourcenkonflikte, die vor allem durch den demographischen Wandel entstehen, zusätzlich verschärfen.



Was macht die Politik? – Wahrnehmung vs. Handeln

In der Politik spielt das Thema Klimawandel durchaus eine wichtige Rolle – zumindestens solange es um Diskussionen geht. Bei der konkreten Umsetzung lässt die Motivation allerdings nach. Vor allem auf internationaler Ebene stellen sich einige Staaten quer und verhindern eine weltweite Reduzierung der Treibhausgase in großem Umfang, die dringend notwendig wäre.

Das 1997 beschlossene und im Februar 2005 in Kraft getretene Kyoto-Protokoll legt erstmals völkerrechtlich verbindliche Zielwerte für den Ausstoß von Treibhausgasen in den Industrieländern fest. 193 Staaten haben dieses ratifiziert – die USA sind ihm nie beigetreten, Kanada 2011 ausgestiegen. In der ersten Verpflichtungsperiode (2008–2012) sollten die Treibhausgase um 5,2% gegenüber dem Stand von 1990 in

den Industrieländern reduziert werden – dieses Ziel wurde auch erreicht. Im Rahmen einer EU-internen Lastenteilung sagte Deutschland ein Minus von 21% zu, das es mit 26% sogar übererfüllt hat.

Bei der letzten Klimakonferenz im Dezember in Katar wurde eine Verlängerung des Kyoto-Protokolls bis 2020 beschlossen, Umfang und Verteilung der Reduktion sowie die Einbindung von Schwellen- und Entwicklungsländern sind aber noch ungeklärt. Gerade die wirtschaftliche Entwicklung in den Schwellenländern, wie China, Indien, Brasilien oder Südafrika, heizen aber inzwischen das Klima stark auf.

Laut der Wissenschaft sind alle bisher unternommenen Maßnahmen bei weitem nicht ausreichend. Eine Studie des UN-Umweltprogramms UNEP von 2011 kommt zu dem Schluss, dass bisher nur 60% der notwendigen Anstrengungen unternommen wurden, um die Klimaerwärmung auf die beherrschbaren plus 2°C bis 2100 zu beschränken.

Was können wir tun? – Tipps für den Klimaschutz

1. Zimmertemperatur drosseln (1°C weniger, spart bis zu 75 Litern Heizöl pro Heizperiode und senkt die CO₂-Emission eines 4-Personen-Haushalts im Jahr um 350 kg)
2. Sparende Fahrweise (früh hochschalten) oder öfters den Zug oder das Fahrrad nehmen
3. Flugreisen meiden (ein Flug in die USA belastet das Klima wie ein Jahr Auto fahren – 2,3 Tonnen CO₂) oder unter www.atmosfair.de die Flüge kompensieren
4. Geringer Fleischkonsum (die aufwändige Profuktion verbraucht viel Energie, fleischreduzierte Ernährung erspart rund 400 kg CO₂ pro Jahr)
5. Wärmedämmung prüfen (eine optimale Wärmedämmung spart bis zu 50% Heizkosten und CO₂)
6. Ökostromanbieter nutzen

Materialien aus unserer Bibliothek

Bücher

Wald – mehr als Holz: Nutzungsoptionen und Gestaltung unserer Wälder

Hirschmann, Markus (Hg.); Müller, Monika C. M. (Hg.)
Evangelische Akademie Loccum, Rehburg-Loccum, 2012
Sachbuch, IFAK Göttingen, Signatur: OEKO 197 , PAED 348

global.patrioten – Begegnungen, Positionen und Impulse zu Klimagerechtigkeit, Biologischer und Kultureller Vielfalt

Verein Niedersächsischer Bildungsinitiativen e. V. (Hg.); Arbeitsstelle Weltbilder e. V. (Hg.); Institut für angewandte Kulturforschung e. V. (Hg.), ökom Verlag, München, 2012
Sachbuch, IFAK Göttingen, Signatur: EW 234, PAED 347

Der Global Deal – Wie wir dem Klimawandel begegnen und ein neues Zeitalter von Wachstum und Wohlstand schaffen

Stern, Nicholas
Verlag C. H. Beck, München, 2009
Sachbuch, IFAK Göttingen, Signatur: EW 226

Klimawandel und globale Armut

Wallacher, Johannes (Hg.); Scarpenseel, Karoline (Hg.)
Verlag W. Kohlhammer, Stuttgart, 2009
Sachbuch, IFAK Göttingen, Signatur: EW 228

Unterrichtsmaterialien

Erzählende Materialien zu Klimawandel, Ernährungssicherung, Kolumbien, Tansania, Bangladesch, Mexiko, Kamerun,...

Becker, Uwe
Brot für die Welt, Diakonisches Werk Ev.-luth. Landeskirche Hannovers, Hannover 2009/10
CD-ROM, IFAK Göttingen, Signatur: CD 46

Menschen im Klimawandel – Unterrichtssequenz zu den Folgen des Klimawandels in armen Ländern

Heinrich-Böll-Stiftung; Oxfam Deutschland e.V., 2010
CD-ROM, IFAK Göttingen, Signatur: CD 71

Tischlein deck dich! – Das Menschenrecht auf Nahrung in der Bildungsarbeit mit Jugendlichen

Koops, Kartin
Institut für Internationale Zusammenarbeit des Deutschen Volkshochschul-Verbandes, Bonn 2012
Sekundarstufe I; Sekundarstufe II; Jugendgruppen
Broschüre, IFAK Göttingen, Signatur: U 38.07

Klimawandel – Eine Arbeitshilfe für die Gemeindearbeit zur Studie "Zukunftsfähiges Deutschland in einer globalisierten Welt"

Brot für die Welt; Breyer, Katja (eed); Brand, Richard (EED), 2011
Broschüre, IFAK Göttingen, Signatur: U 32.28

Umwelt und Gesundheit – Materialien für Bildung und Information

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Paderborn 2010
Sekundarstufe I; Sekundarstufe II
Theaterstück, IFAK Göttingen, Signatur: U 32.25

Klimaschutz und Klimapolitik Materialien für Bildung und Information

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Silber Druck, Niestetal, 2008
Sekundarstufe I; Sekundarstufe II; Jugendgruppen
IFAK Göttingen, Signatur: U 32.20

Mach mal Zukunft! – Eine Aktionsmappe für die Jugendarbeit zur Studie "Zukunftsfähiges Deutschland in einer globalisierten Welt"

Breyer, Katja; Heuser, Hans-Heiner; Laser, Veit; Weindl, Birgit
Arbeitsgemeinschaft der Evangelischen Jugend in Deutschland e.V., Hannover, 2009
Sekundarstufe I; Sekundarstufe II
IFAK Göttingen, Signatur: U 25.01

Wetterchaos, Klimawandel – Was Kinder wissen müssen und tun können

Schüppel, Katrin, Verlag an der Ruhr, Mülheim an der Ruhr, 2006
Sekundarstufe I
IFAK Göttingen, Signatur: U 28.03

OroVerde

Bonn, 2006
Zeitschrift, IFAK Göttingen, Signatur: U 29.05

Klimawandel und Tropenwälder

Oro Verde – Die Tropenwaldstiftung, Bonn, 2006
Sekundarstufe I; Sekundarstufe II; Erwachsenenbildung
Zeitschrift, IFAK Göttingen, Signatur: U 31.03

Handbuch um.welt

Hirschmann, Markus (Hg.); Janecki, Gabriele (Hg.); Enns, Christina; Heisterberg, Melanie; Hirschmann, Markus; Janecki, Gabriele; Jüdefeld, Daniela; Mar; Enns, Christina (Hg.); Oeisterberg, Melanie (Hg.); Jüdefeld, Daniela (Hg.)
Verein Niedersächsischer Bildungsinitiativen, Bildung trifft Entwicklung, Arbeitsstelle Weltbilder, Hannover, Münster, Göttingen, 2012
Sachbuch, IFAK Göttingen, Signatur: U 37.04

Filme**Die 4. Revolution – Energy Autonomy**

Dokumentarfilm zu erneuerbaren Energien von Carl-A. Fechner
Signatur: FILM 37

Unterwegs in die Zukunft

12 Filme zum Thema zukunftsfähiges Deutschland in einer globalisierten Welt von EZEF, Brot für die Welt und EED
Signatur: FILM 59a

The big picture

Inspirationen und Lösungen zu Klima, Energie und Ressourcen
Signatur: FILM 62

Footprint – Große Ansprüche an einen kleinen Planeten

Film über den ökologischen Fußabdruck mit Dr. Mathis Wackernagel
Signatur: FILM 68

Vom Landwirt zum Energiewirt – Bioenergiehof Obernjesa

Film über Möglichkeiten der Umstellung landwirtschaftlicher Betriebe von Cornelia Wiese

Signatur: FILM 66

Eine unbequeme Wahrheit – eine globale Warnung

Der wohl bekannteste Dokumentarfilm über den Klimawandel und seine Folgen von dem ehemaligen Vizepräsidenten der USA Al Gore

Signatur: FILM 70

Material im Internet**Internetseiten****Deutsche Gesellschaft für die Vereinten Nationen: Den Klimawandel bekämpfen**

<http://www.klimawandel-bekaempfen.de/klimawandel0.html>

Das macht Schule

<http://www.das-macht-schule.net/projektvorlagen/klima-schuetzen>

Bayerisches Landesamt für Umwelt: PDF „Klimaschutz macht Schule“

http://www.lfu.bayern.de/umweltwissen/doc/uw_112_klimaschutz_schule.pdf

Oxfam Deutschland: Klima im Unterricht

<http://www.oxfam.de/klima-im-unterricht>

Wiki-Bildungsserver mit Linkliste

http://wiki.bildungsserver.de/klimawandel/index.php/Unterricht_zum_Klimawandel_%28allgemein%29

Bundeszentrale für politische Bildung: Unterrichtsmaterialien

<http://www.bpb.de/lernen/unterrichten/grafstat/134857/materialien-fuer-den-unterricht>

Bundeszentrale für politische Bildung: Klimaschutz-Projekt

<http://www.bpb.de/lernen/unterrichten/grafstat/134783/projekt-klimaschutz>

Bundeszentrale für politische Bildung: Quiz zum Klimawandel

<http://www.bpb.de/gesellschaft/umwelt/klimawandel/77230/quiz-klimawandel>

Klimawerkstatt: PDF mit Linkliste für Unterrichtsmaterialien

<https://www.dbu.de/media/290410022410ig54.pdf>

Globalisierungs-Fakten

www.globalisierung-fakten.de/klimawandel

Filme bei Youtube

<http://www.youtube.com/watch?v=q23Isn-L7FA>

<http://www.youtube.com/watch?v=dMDQzXvEBTE>

<http://www.youtube.com/watch?v=BjANXkZBkXA>

Impressum

Redaktion: Noreen Hirschfeld
noreen.hirschfeld@bildung-trifft-entwicklung.de

Regionale Bildungsstelle Nord
Institut für angewandte Kulturforschung e.V.
Wilhelmsplatz 3
37073 Göttingen

Tel: 0551-4882471
Fax: 0551-4882477
Mail: markus.hirschmann@bildung-trifft-entwicklung.de

Das Programm „Bildung trifft Entwicklung“ wird vom Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) gefördert.

