



CO2

ANREGUNGEN FÜR DEN UNTERRICHT

FÜR LEHRER*INNEN SEPTEMBER 2011



WWW.AOHOSTELS.COM/CO2



HOSTEL

HOTEL



Die 1990er Jahre waren das wärmste Jahrzehnt in den vergangenen 1000 Jahren.

Das Klima hat sich verändert und verändert sich weiterhin aus natürlichen Gründen. Jedoch hat die Konzentration gewisser Gase in der Atmosphäre infolge menschlicher Aktivitäten erheblich zugenommen. Dies ist der Fall von Treibhausgasen (hauptsächlich CO_2), die tendenziell die Erdoberfläche erwärmen, und anthropogenen Aerosols, die einen kühlenden Effekt haben.

Klimaveränderungen ereignen sich sowohl infolge interner Schwankungen innerhalb des Klimasystems als auch infolge externer Faktoren (sowohl natürliche als auch menschliche). Die Gaskonzentrationen in der Atmosphäre werden durch menschliche Emissionen tiefgreifend verändert. Es wird erwartet, dass einige dieser Gase das Klima verändern werden, indem sie den Strahlungsantrieb der Erde verändern. Treibhausgase, die auf globaler Ebene wirken, haben Tendenz, die Erdoberfläche zu erwärmen, indem sie die durch die Erdoberfläche abgegebene infrarote Strahlung absorbieren.

Das wichtigste Treibhausgas menschlicher Herkunft ist Kohlendioxid (CO_2), dessen Konzentration seit 1750 um 31% zugenommen hat. Wahrscheinlich² wurde die gegenwärtige CO_2 -Konzentration auch während der letzten 20 Millionen Jahre nicht überschritten. Diese Zunahme ist hauptsächlich auf die Verbrennung fossiler Brennstoffe, aber auch auf Landnutzungsänderungen, insbesondere Entwaldung, zurück zu führen.

Die anderen wichtigen Treibhausgase menschlicher Herkunft sind Methan (CH_4) (mit einer Zunahme von 151% seit 1750 und 1/3 des Strahlungsantriebs vom CO_2), halogenierte Kohlenwasserstoffe wie FCKW und ihre Ersatzstoffe (100% menschlicher Herkunft, mit 1/4 des Strahlungsantriebs vom CO_2) und Lachgas (N_2O) (mit einer Zunahme von 17% seit 1750 und 1/10 des Strahlungsantriebs vom CO_2).

Aerosole menschlicher Herkunft, die auf regionaler Ebene wirken, sind kurzlebig und haben Tendenz, die Erde abzukühlen.

Obwohl weitere wissenschaftliche Forschung erforderlich ist, hat sich das Verständnis klimatischer Vorgänge und Modelle verbessert.

Deshalb hat das IPCC³ folgende Schlußfolgerung gezogen:

DER GROSSTEIL DER IN DEN LETZTEN 50 JAHREN BEOBACHTETEN ERWÄRMUNG IST AUF MENSCHLICHE AKTIVITÄTEN ZURÜCK ZU FÜHREN

Im Licht der neuen Beweise und unter Berücksichtigung der verbleibenden Ungewissheiten ist der Großteil der im Laufe der letzten 50 Jahren beobachteten Erwärmung (das heißt ungefähr die Hälfte der Erwärmung der letzten 120 Jahre) wahrscheinlich auf die steigenden Treibhausgaskonzentrationen zurück zu führen. Es ist sehr unwahrscheinlich, dass die im Laufe der letzten 100 Jahre beobachtete Erwärmung nur internen Schwankungen zuzuschreiben ist und es ist unwahrscheinlich, dass sie ganz natürlich ist.

Rezeptionsvoraussetzung

Wer bislang immer sagt...

**„Na, da kann man halt nichts machen!“
und „Was kann ich alleine schon tun?“**

...liegt falsch.

Es geht um den Planeten, auf dem Du in Zukunft leben wirst.

Quelle: www.greenfacts.org

² Sowohl in dieser Zusammenfassung für politische Entscheidungsträger wie auch in der technischen Zusammenfassung werden für die Angabe von beurteilenden Konfidenzabschätzungen gegebenenfalls die folgenden Begriffe verwendet: praktisch sicher (Wahrscheinlichkeit größer als 99%, dass eine Angabe stimmt); sehr wahrscheinlich (90-99%); wahrscheinlich (66-90%); mittlere Wahrscheinlichkeit (33-66%); unwahrscheinlich (10-33%); sehr unwahrscheinlich (1-10%); äußerst unwahrscheinlich (Wahrscheinlichkeit geringer als 1%).

³ Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) - ein wissenschaftliches Forum, das 1988 im Rahmen der Vereinten Nationen geschaffen wurde, um tausende Klimaexperten aus aller Welt zusammen zu führen.

Was versteht man unter globaler Erwärmung?

Kohlendioxid und andere Gase erwärmen die Erdoberfläche auf natürliche Weise, indem sie die Sonnenwärme in der Atmosphäre festhalten. Das ist im Grunde gut, weil dadurch unser Planet bewohnbar bleibt. Durch das Verbrennen von fossilen Brennstoffen wie Kohle, Gas und Öl sowie durch das Abholzen von Wäldern haben wir jedoch die Menge des Kohlendioxids in der Erdatmosphäre drastisch erhöht, und die Temperaturen steigen an. Die WissenschaftlerInnen sind sich weitestgehend einig, dass die globale Erwärmung eine Tatsache ist. Sie findet bereits statt, und sie ist kein Naturereignis, sondern das Ergebnis unseres Handelns. Die Anzeichen sind überwältigend und lassen sich nicht leugnen.

Wir erleben bereits Veränderungen. Gletscher schmelzen, Pflanzen und Tiere werden aus ihren Territorien vertrieben, und die Anzahl schwerer Stürme und Dürreperioden nimmt zu.

- Die Anzahl der Hurrikane der Kategorie 4 und 5 hat sich in den letzten 30 Jahren fast verdoppelt.
- Malaria tritt nun auch in höher gelegenen Regionen auf, z. B. in den kolumbianischen Anden, 2.000 m über dem Meeresspiegel.
- Das Schmelzwasser von den Gletschern Grönlands hat sich in den vergangenen zehn Jahren mehr als verdoppelt.
- Mindestens 279 Pflanzen- und Tierarten reagieren bereits auf die globale Erwärmung, indem sie sich in Richtung der Pole zurückziehen.

Wenn sich die Erwärmung fortsetzt, müssen wir mit katastrophalen Konsequenzen rechnen:

- Die Todesfälle infolge globaler Erwärmung werden sich in nur 25 Jahren verdoppeln - auf 300.000 Menschen pro Jahr.
- Die Meeresspiegel könnten weltweit um mehr als 7 m ansteigen, verbunden mit dem Schwinden des Schelfeises in Grönland und in der Antarktis. Küstenregionen auf der ganzen Welt würden dadurch vernichtet.
- Hitzewellen werden häufiger und intensiver auftreten.
- Dürren und verheerende Großflächenbrände werden häufiger.
- Der arktische Ozean könnte bis zum Sommer 2050 eisfrei sein.
- Mehr als eine Million Arten könnten bis 2050 ausgestorben sein.

Zweifellos können wir dieses Problem lösen. Wir sind sogar moralisch dazu verpflichtet. Kleine Veränderungen in Ihrer täglichen Routine können sich zu einer großen Veränderung summieren und dazu beitragen, die globale Erwärmung aufzuhalten. Jetzt ist die Zeit gekommen, das Problem gemeinsam zu lösen.

Quelle: www.eine-unbequeme-wahrheit.de

WERDEN WIR JETZT AKTIV!

Der ökologische Fußabdruck

Der ökologische Fußabdruck ist die Fläche, die für Anbau, Transport, Verarbeitung und Entsorgung aller Ressourcen benötigt wird, die der Mensch benutzt.

Die Wissenschaftler William Rees und Mathis Wackernagel haben 1994 den ökologischen Fußabdruck als Maß für diesen Flächenverbrauch vorgeschlagen, gemessen in global Hektar (üblicherweise vereinfachend Hektar = 10.000 Quadratmeter).

Während der Flächenverbrauch für 1 Kilo Erdäpfel noch relativ einfach erchenbar ist, ist es bei Strom oder Ölverbrauch schon schwieriger, aber möglich. Denn wollen wir die Atmosphäre nicht weiter mit CO₂ belasten, dann müssen wir Kraftwerke und Fahrzeuge entweder mit erneuerbarer Energie betreiben oder wir müssen das CO₂ aus der Verbrennung von Öl und Kohle wieder aus der Atmosphäre beseitigen, etwa durch Anpflanzen von neuen Wäldern. Das braucht aber erst recht wieder Fläche, genauso wie das Rapsfeld für den Biodiesel, und diese Fläche kann wieder in Hektar angegeben werden.

Man kann den Flächenbedarf auch für eine Person oder für ein Land darstellen, eben als „ökologischen Fußabdruck“. Die Summe der Fußabdrücke aller Menschen ergibt dann den Fußabdruck der Menschheit. Erschreckend ist, dass dieser Fußabdruck der Menschheit als Ganzes bereits größer ist als unser Planet! Das heißt, wir leben keinesfalls nachhaltig, wir zehren von der Substanz der Natur, anstatt nur die Zinsen zu nutzen.

In Österreich z.B. ist der Fußabdruck etwa 3 Mal so groß wie er global gesehen sein sollte. Deshalb ist das Reduzieren unseres Fußabdruckes eine der wesentlichsten Voraussetzungen für eine zukunftsfähige Welt.

LERNZIELE

Die Teenager von heute werden im Laufe ihres Lebens die Auswirkungen des Klimawandels wahrscheinlich sehr viel stärker als wir zu spüren bekommen - und sie werden gezwungen sein, etwas dagegen zu unternehmen. Es ist daher wichtig, sie mit unserem heutigen Wissensstand vertraut zu machen, damit sie sich der Ursachen des Klimawandels bewusst werden und erkennen, was sie zu seiner Einschränkung tun können.

Es geht um die Fähigkeit der Schülerinnen und Schüler, sich aktiv für eine lebenswerte Zukunft einzusetzen und die Klimapolitik unter dieser Prämisse bewerten zu können. Dazu müssen sie nicht nur die einschlägigen internationalen Abkommen und nationalen Strategien zur Eindämmung des Klimawandels kennen. Sie müssen auch Zukunftsszenarien lesen und auf ihre Stichhaltigkeit hin befragen können. Die Schülerinnen und Schüler müssen selbst in der Lage sein, sich einzumischen. Dazu bedürfen sie einer demokratischen Handlungskompetenz, die es ihnen erlaubt, Wissen zu entwickeln, Argumentationen zu offerieren, in heterogenen Gruppen mit unterschiedlichen Meinungen zu agieren, selbstständig für den Klimaschutz aktiv zu werden oder sich in Parteien und Nichtregierungs-Organisationen zu engagieren.

Die Jugendlichen sollen

- näheres über die Erderwärmung und den natürlichen Treibhauseffekt erfahren
- sich mit den künstlichen Treibhausgasen auseinandersetzen
- erfahren, wodurch sie entstehen und welche es gibt
- sich über die möglichen Folgen informieren
- darüber diskutieren, warum eine Klimakatastrophe, die zeitverzögert eintritt, so schwer vermittelt werden kann
- herausfinden, wer die Klimasünder sind
- berechnen, welche Auswirkungen eine industrielle Entwicklung der Länder im Süden auf das Leben auf der Erde hätte
- sich gemeinsam Gedanken über mögliche Maßnahmen machen

Das Thema „Klima und Umweltschutz“ unter Aspekten des globalen Lernens zu behandeln, bedeutet neben der grundlegenden Sensibilisierung für soziale Rechte auch ethische, soziale, politische und ökonomische Fragestellungen zu beleuchten.

Impulse für den Unterricht:

Impulsfragen:

- In welcher Zukunft wollen wir leben?
- Wo müssen Menschen Staubmasken tragen?
- In welchen Situationen verbrauche ich welche Art von Energie?
- Welche Vor- und Nachteile hat der Gütertransport per Bahn?
- Wie könnte es zu einer nächsten Eiszeit in Europa kommen?

Überprüfung von vorgefassten Meinungen:

- Ich allein kann nichts tun
- Nur Politiker / nur Konzern-Chefs können etwas verändern
- Meine Gewohnheiten zu ändern, ist viel zu mühsam

„TAKE ACTION“:

Wir haben es in der Hand und können eine Veränderung herbeiführen. Kleine Veränderungen in der täglichen Routine können sich zu einer großen Veränderung summieren und helfen, die globale Erwärmung aufzuhalten.

- Beitrag zur Erwärmung ZU HAUSE verringern
- Beitrag zur Erwärmung UNTERWEGS verringern
- LOKALE, NATIONALE UND INTERNATIONALE Veränderungen herbeiführen

Recherche mit anschließender Präsentation und Diskussion

- Verbrauchen die „Länder des Südens“ (früher nannte man sie Entwicklungsländer) mehr oder weniger Energie als Industrieländer? Warum?
- Welche Art von „Entwicklung“ für z.B. Afrika haben Industrieländer dabei im Sinn?
- Finanzielle Aufwendungen für Werbung für unter Energieverschwendung produzierte Güter gegenüber finanziellen Aufwendungen für Werbung für energieschonend hergestellte Güter/Nahrungsmittel
- Wie heißen die Aufsichtsräte und Vorstände bzw. Vorstandsvorsitzende in energieverschwendenden Konzernen und welchen anderen Tätigkeiten gehen sie nach? Wer bezahlt wen wofür?
- Was ist das Verursacher-Prinzip? Wie wird es angewandt?
- Erneuerbare Energiequellen und staatliche Unterstützung dafür, z.B.
 - werden vertraglich fixierte Stromabnahmepreise für alternativ erzeugten Strom, der in die Leitungen eingespeist wird, auch nach den erfolgten Investitionen wirklich bezahlt
 - staatliche Garantien...vgl. Österreich mit Deutschland und Griechenland

Verfasser:
Barbara Waschmann & Renate Schreiber
Auszüge aus:
Begleitendes Material für den
Unterricht zu „Eine unbequeme Wahrheit“
normale.at
gesellschafts- und wirtschaftspolitische
filmvorführungen
Kegelgasse 24/17
A-1030 Wien
Tel +43 (0)676 553 6466
koordination@normale.at
<http://www.normale.at>

Herausgeber:
A&O HOTELS and HOSTELS Holding AG
Köpenicker Str. 126
10179 Berlin
marketing@aohostels.com
www.aohostels.com



HOSTEL

HOTEL

