

Klimawandel und Klimapolitik

Die Themenfelder Klimawandel und Klimapolitik bieten insbesondere für den geisteswissenschaftlichen Unterricht handlungsfeldübergreifende Anknüpfungspunkte zum aktuellen Politikgeschehen. Zudem sind kritische Fragen und Anmerkungen zum Klimawandel insbesondere an die Fachlehrkräfte und die Klimaschutz-AG zu erwarten. Im Rahmen des Projekts Klimaschutz an Schulen hielten renommierte Klima-Experten Vorträge zu diesem Themenkomplex. Das Hintergrundwissen ist auf der beiliegenden CD mit aufgenommen.

Klimawandel

„In manchen Regionen der Erde werden die Niederschlagsänderungen gravierendere Folgen haben als die Veränderungen der Temperatur.“

Prof. Dr. Hartmut Graßl

Der globale Klimawandel ist eine der größten Herausforderungen unserer Zeit. Spätestens seit dem vierten Sachstandsbericht des IPCC (Zwischenstaatlicher Ausschuss für Klimaänderungen) aus dem Jahr 2007 sind sich die Wissenschaftler darüber einig, dass der anthropogene (menschengemachte) Klimawandel – wenn er nicht abgeschwächt wird – schwerwiegende Folgen für die Menschheit haben wird. Dies gilt global genauso wie lokal bei uns in Norddeutschland. Jeder noch so kleine Schritt, mit dem diese Entwicklung abgeschwächt werden kann, ist wichtig und sinnvoll.

Die wissenschaftlichen Erkenntnisse zum Klimawandel werden immer wieder in der Gesellschaft – teilweise auch kontrovers – diskutiert und bieten daher aktuelle Anlässe für die Arbeit mit Schülerinnen und Schülern. Außerdem sind Klimaschutzbeauftragte und die Mitglieder der Klimaschutz-AG sicher auch manchmal auf- und herausgefordert, in der Schulgemeinschaft die Argumente und Überzeugungskraft für Klimaschutzmaßnahmen zu liefern. Wir möchten alle Beteiligten ermutigen, ihr Hintergrundwissen rund um Klimawandel und Klimapolitik auszubauen.

Das Klima wandelte sich schon immer. Am Ende der letzten grossen Eiszeit beispielsweise erwärmte es sich um etwa fünf Grad. Diese Erwärmung erfolgte über einen Zeitraum von 5.000 Jahren. Der Mensch droht nun einen ähnlich einschneidenden Klimawandel innerhalb eines Jahrhunderts herbeizuführen!

Während die Ursachen für Klimaveränderungen in der Geschichte der Erde in der Variabilität der Sonneneinstrahlung, der Vulkanaktivität oder Meteoriteneinschlägen zu suchen war, lässt sich seit dem Beginn der Industrialisierung eine Erderwärmung nachweisen, die auf die Handlungen der Menschen zurückgeführt werden kann. Insbesondere das Verbrennen von fossilen Brennstoffen und die Abholzung von Wäldern führen zu einer Erhöhung der CO₂-Konzentration in der Atmosphäre. Dies führt zu einer Erwärmung der bodennahen Lufttemperaturen.¹

Im langjährigen Trend lässt sich die globale Erwärmung gut darstellen. In einer Graphik der NASA sind die unabhängigen Datensätze von vier wissenschaftlichen Institutionen zusammengefasst: Die Abweichungen

der globalen bodennahen Mitteltemperatur vom Mittelwert sind trotz unterschiedlicher Datenzeiträume und Berechnungen sehr ähnlich.

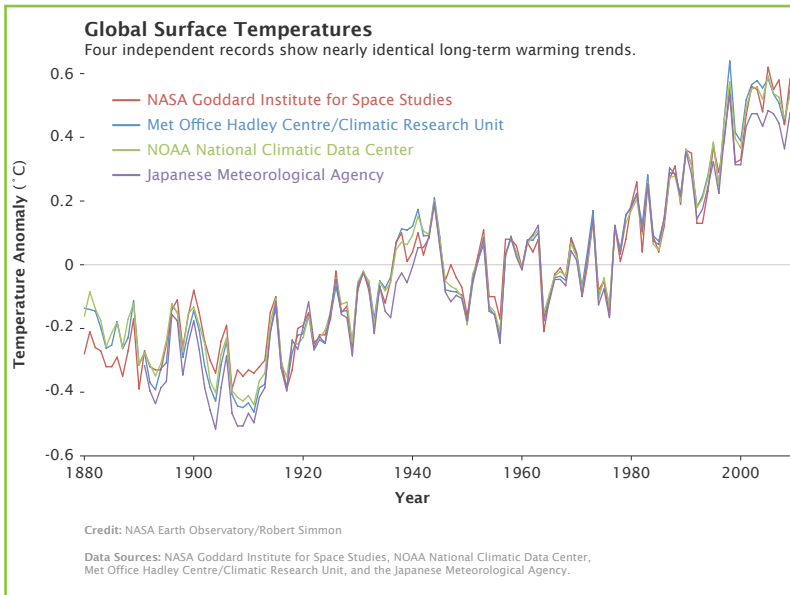


Abb. 13.01 Annual_temperature_anomalies, x-Achse: Jahre 1880-2010, y-Achse: Temperaturabweichung (Quelle: NASA Earth Observatory/Robert Simmon, www.giss.nasa.gov/research/news/20110113/)

Was bedeutet der Klimawandel für die Metropolregion Hamburg?

Der KlimaCampus Hamburg trifft in seinem „Klimabericht für die Metropolregion Hamburg“ die folgenden Aussagen:

Rückblick auf die letzten 100 Jahre für die Metropolregion:

- Anstieg der Temperatur in der Region um ca. 1 Grad Celsius (mit einer Beschleunigung in den letzten 30 Jahren)
- Zunahme der Niederschläge um ca. 1% pro Jahrzehnt, besonders starke Zunahme im Herbst
- Anstieg des Meeresspiegels bis zu 20 cm längs der Küste, in der Elbe auch höhere Werte
- keinen Trend bei Wind und Stürmen

Möglicher Ausblick auf die nächsten 100 Jahre für die Metropolregion (bis 2100):

- Temperaturerhöhung um 2,5 bis 3 Grad Celsius (davon 0,75–1,75 Grad bis 2050), wobei vor allem im Herbst und Winter mit höheren Temperaturen zu rechnen ist
- Trend zu trockeneren Sommern (minus 5–40%, Bandbreite der Abschätzungen) und nasserem Wintern (plus 15–40%)
- Der Meeresspiegelanstieg wird zu einem weiteren Anstieg des mittleren Tidehochwassers in der Tideelbe führen. Dieser Anstieg wird größer sein als der Meeresspiegelanstieg im Küstenvorfeld. Bis 2030 wird ein Anstieg der jährlichen Höchstwasserstände am Pegel St. Pauli von etwa 20 cm erwartet und bis 2085 von über 60 cm.

Diese Aussagen basieren auf verschiedenen globalen Emissions-Szenarien. Je nachdem, ob die tatsächlichen Emissionen stärker oder schwächer ausfallen, könnten auch die Klimaänderungen in der Metropolregion Hamburg stärker oder schwächer ausfallen.

WWW

www.klimabericht-hamburg.de/pdf/klimabericht_booklet.pdf

Arktisches Meereis weist Negativ-Rekord auf

Am 16. September 2012 wurde der seit Beginn zuverlässiger Satellitenmessungen im Jahr 1973 niedrigste Wert der arktischen Eisdecke gemessen. Sie ist damit in den vergangenen drei Jahrzehnten um mehr als die Hälfte geschrumpft; gleichzeitig nimmt die Dicke der Eisschicht ab. „Das arktische Meereis ist ein Frühwarnsignal und gilt als kritisches Element im Erdsystem: Wenn weniger helles Eis das Sonnenlicht ins All zurückstrahlt und mehr dunkle Ozeanflächen Wärme aufnehmen, treibt das die globale Erwärmung voran“, sagt Peter Lemke vom Bremerhavener Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung. Die Arktis spielt eine zentrale Rolle im weltweiten Klimasystem, „und auch wenn sie weit weg zu sein scheint – die Veränderungen im hohen Norden werden sich auch in Deutschland bemerkbar machen.“ Für die Zukunft erwarten Klimaforscher einen noch stärkeren Rückgang des Meereises, sodass der Arktische Ozean schon in wenigen Jahrzehnten im Sommer weitgehend eisfrei sein könnte (Quelle: KlimaCampus, Hamburg).²

Nun mag man sich fragen, warum es in Hamburg trotzdem in letzter Zeit selbst im Sommer verhältnismäßig kalt ist. Die überproportionale Erwärmung der Arktis trägt zum rascheren Abschmelzen des Eisschildes, zum weltweiten Anstieg des Meeresspiegels sowie zum rascheren Eisverlust auch in der Antarktis bei. Diese Entwicklung beschleunigt sich wie bei einem Teufelskreis. Davon beeinflusst wird auch unser Wetter. Die neuerdings eisfreien Flächen heizen die Atmosphäre im Winter massiv auf. Dadurch wird die Luftdruckverteilung so verändert, dass arktische Kaltlufteinbrüche nach Europa begünstigt werden. Die Erwärmung der Arktis verringert darüber hinaus die Temperaturdifferenz zwischen Äquator und Pol – ein wichtiger Antriebsfaktor für unser Wetter in den mittleren Breiten.³

Umdenken nötig

All diese Gründe sprechen für ein Umdenken im Verhalten und Lebensstil in unserer Gesellschaft. Jede/r Einzelne kann einen Beitrag zum Klimaschutz leisten. Die besondere Aufgabe der Schule ist hierbei zum einen die frühzeitige Vermittlung von Klimawissen und der Folgen des Klimawandels. Zum anderen kann Schule als Lernort zum Erwerb der entsprechenden Handlungskompetenzen für klimaschonende Alternativen beitragen.

Woher bekommt man zuverlässige Informationen?

Übertreiben, Verharmlosen, Abstreiten – verfolgt man die Klimawandel-Meldungen in den Medien, bekommt man den Eindruck, die Klimaforschung wäre sich uneins. Dabei sind 97 Prozent aller weltweiten Klimawissenschaftler vom menschlichen Einfluss auf den Klimawandel überzeugt.

Es ist besonders wichtig, verlässliche Informationen für den Unterricht zu bekommen und Schülerinnen und Schüler zum kritischen Dialog anzuleiten. Ausgewogene und fundierte Einschätzungen des Wissensstandes gibt es vom IPCC, der eingerichtet wurde um von hunderten Fachleuten das zusammenfassen zu lassen, was in tausenden wissenschaftlichen Studien erforscht wird. Neben den IPCC-Berichten sind in der Linksammlung auch noch weitere Berichte von meteorologischen und geowissenschaftlichen Organisationen sowie dem Wissenschaftlichen Beirat für Umweltveränderungen (WBGU) aufgeführt. Alle diese Gremien kommen in ihren Kernaussagen zum selben Ergebnis.



13.01_Internet_Linkliste_Klimawandel_Klimapolitik.pdf

13.02_Handout_Klimawandel_in_den_Medien.pdf

Klimapolitik

Die Klimapolitik Deutschlands, der EU und der Weltgemeinschaft ist ebenfalls ein spannendes Thema, zu dem gut im Unterricht gearbeitet und diskutiert werden kann. Zur Klimapolitik gehören alle politischen Maßnahmen, mit denen die globale Erwärmung durch Vermeidungsstrategien eingedämmt und eine Anpassung an die Folgen des Klimawandels erreicht werden sollen (Quelle: wikipedia). Die europäische Klimapolitik hält an dem Zwei-Grad-Ziel fest. Das bedeutet, dass der Anstieg der globalen Durchschnittstemperatur gegenüber dem vorindustriellen Niveau auf zwei Grad begrenzt werden soll.

Es ist sicherlich ein Dilemma, dass Politik aktuell bewertet wird und sich erfolgreiche Maßnahmen zur CO₂-Reduktion seitens von Regierungen erst Jahre später in Emissionstrends niederschlagen. Hinzu kommt, dass das Gelingen der Klimapolitik von einem weltweiten Ansatz geprägt ist. Doch Politik ist kein starres System und jede/r Einzelne kann Einfluss nehmen. So haben beispielsweise auch Schülerinnen und Schüler die Möglichkeit sich in Nichtregierungsorganisationen zu engagieren oder sich direkt an die Politiker zu wenden.



13.03_Praesentation_Klimawandel_Weltklimapolitik_Grassl.pdf

Quellenangaben

- 1 S. Rahmstorf, H. J. Schellnhuber (2006) Der Klimawandel – Diagnose, Prognose, Therapie. C.H. Beck, München
- 2 Pressemitteilung KlimaCampus vom 19.09.2012, www.klimacampus.de
- 3 Stefan Rahmstorf, „Das Eis und Du“, in: ZEO2, Das Umweltmagazin, Ausgabe 04/2012



Werkzeuge auf der CD

- 13.01_Internet_Linkliste_Klimawandel_Klimapolitik.pdf
- 13.02_Handout_Klimawandel_Medien.pdf
- 13.03_Praesentation_Klimawandel_Weltklimapolitik_Grassl.pdf
- 13.04_Praesentation_Sonne_oder_Mensch_Cubasch.pdf
- 13.05_Praesentation_Meeresspiegelanstieg_Sturmfluten_Nordsee_vonStorch.pdf
- 13.06_Praesentation_Eiszeit_oder_Treibhaus_Marotzke.pdf
- 13.07_Praesentation_Anpassung_an_den_Klimawandel_Daschkeit.pdf
- 13.08_Praesentation_Klimawandel_in_der_Krise_Latif.pdf

