

| Tag | Leistung | Std. |
|--------------------------------|----------------|------|
| Mittwoch, 17. November 2021 | Klimaerwärmung | 3 |

Klimaerwärmung – Wiedergabe der Unterrichtsinhalte

Klimaerwärmung war ein sehr wichtiges Thema bei der Bundestagswahl im September dieses Jahres. Sehr viele Parteien hatten den Klimaschutz und das 1,5°C-Ziel im Wahlprogramm erwähnt.

Klimaerwärmung durch zu heißes Wetter?

Zunächst muss die Frage geklärt werden, was der Unterschied zwischen Klima und Wetter ist.

Wetter: Hier ist der Zustand gemeint, der sich zurzeit hier und jetzt draußen ergibt. Die Sonne scheint und es sind 13°C. Dazu weht eine frische Brise. Das Wetter kann sich schlagartig ändern.

Klima: Beim Klima werden lange Zeiträume betrachtet. In den Nachrichten wird häufig davon gesprochen, dass der Sommer um 1,5°C vom langjährigen Mittel abweicht. Dieses langjährige Mittel beschreibt die Klimanormalperiode (KNP). Normalerweise werden die 30 Jahre zwischen 1961 und 1990 herangezogen. So war der Sommer in Nordrhein-Westfalen um 1,5°C wärmer als der Mittelwert der Sommer von 1991 bis 1990 (16,3°C). Erstaunlich ist dabei, dass die Sonne im Sommer 2021 um 13 Stunden weniger schien als im Zeitraum zwischen 1991 und 1990.

Also: Das Klima beschreibt die Durchschnittswerte und die Schwankungen der Temperatur, des Niederschlages und der Sonnenscheindauer in der langjährigen KNP.

Seit vielen Jahren wird eine Erhöhung der Durchschnittstemperatur auf der ganzen Welt festgestellt. Diese Erhöhung hat gravierende Folgen für die Menschen und die gesamte Umwelt. Schlagworte sind: Artensterben, Eisschmelze an den Polen, Anstieg des Meeresspiegels, Ausdehnung der Wüsten und so weiter.

Wie kommt es zur Klimaerwärmung?

Die Klimaerwärmung hat einen Ablauf, fast wie eine Tagesordnung (TOP). Vereinfacht kommt es zu folgenden Abläufen:



TOP 1: Die Sonne erwärmt die Erde durch kurzwellig Strahlung. Dies ist mit der Mikrowelle in der heimischen Küche vergleichbar (wir leben alle in einer globalen Mikrowelle).

TOP 2: Die Oberfläche der Erde erwärmt sich. Die Erdoberfläche strahlt die Wärme nachts wieder ab, diesmal jedoch als langwellige Wärmestrahlung.

TOP 3: Diese langwellige Wärmestrahlung versucht in den Welt- raum zu entweichen. Sie stößt auf die Schicht aus Treibhausga- sen in ca. 20 bis 30 km Höhe.

TOP 4: Die Treibhausgase CH₄ und CO₂ reflektieren einen hohen Teil der Strahlung wieder zurück zur Erde. Ein kleiner Teil wird in den Weltraum abgegeben.

TOP 5: Die Atmosphäre erwärmt sich.

Gab es die Klimaerwärmung schon immer?

Ja, es gab sie schon immer. Ohne diese von TOP 1 bis TOP 7 be- schriebenen Tatsachen wäre es auf der Erde im Durchschnitt – 18°C kalt. Erst der Treibhauseffekt ermöglicht das Leben auf der Erde, so wie wir es kennen.

Der heutige durch uns Menschen verursachte Anstieg der Konzentration verschiedener Treibhausgase (ab dem Jahr 1750) verstärkt den natürlichen Treibhauseffekt und führt zur globalen Erwärmung. Diesen zusätzlichen, menschlich verursachten Anteil am Treibhauseffekt bezeichnet man als anthropogenen Treibhauseffekt. Es gelangen immer mehr Treibhausgase in die Atmosphäre. Erst dadurch kommt es zu der am Anfang beschrie- benen Erhöhung der Durchschnittstemperaturen.

Übrigens: Der Effekt der Rückstrahlung wird auch bei Wär- meschutzfenstern genutzt. Kurzwellige Wärmestrahlung wird durch das Fenster hindurchgelassen, langwellige Wärmestrah-

lung durch eine fast unsichtbare Silberfolie in den Raum zu- rückgeworfen. Da- durch erhalten wir im Sommer solare Gewinne und da- durch eine Reduzie- rung der Heizkosten. Im Sommer kommt es dadurch jedoch leicht zu einer Überhitzung der Räume.