

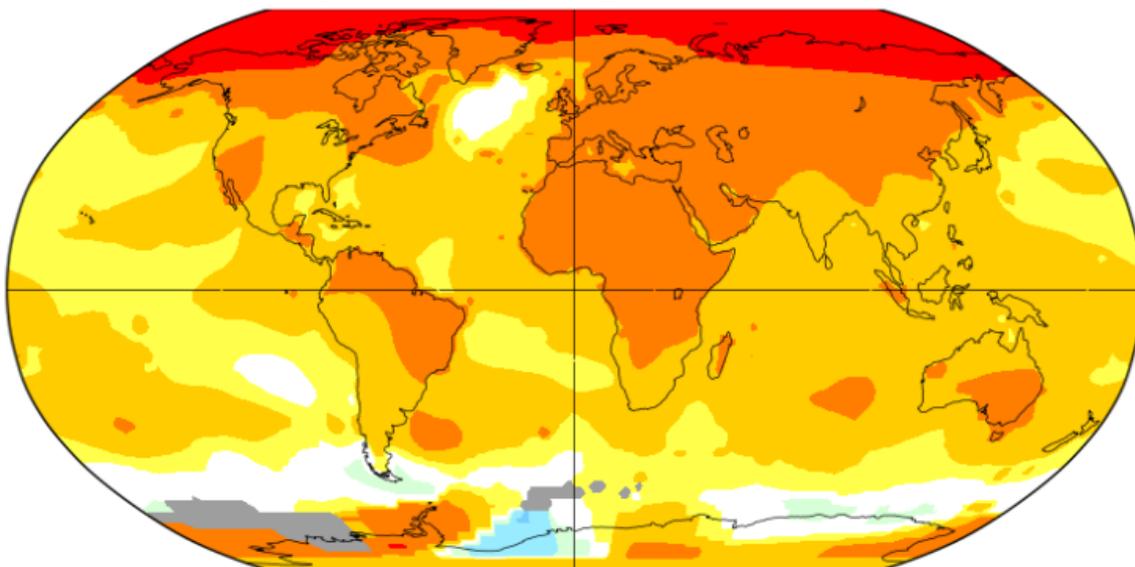
Klimawandel

Unser Planet entstand vor 4,2 Milliarden Jahren und hat seitdem schon oft seine Gestalt geändert. Es gab Zeiten, in denen die Gase in der Atmosphäre für uns Menschen pures Gift gewesen wären. Es gab Zeiten, in denen es auf der Erde nur einen großen Kontinent mit dem Namen Pangäa gab, auf dem es warm wie im Dschungel war und es gab Zeiten, in denen ein Großteil der Erdkugel mit Eis bedeckt war. Als dann Pflanzen und Tiere dazu kamen, waren auch diese den teilweise extremen Veränderungen in ihrer Umwelt ausgesetzt. Ein Kometeneinschlag führte sogar zu einem Massensterben, das ganze Tiergruppen und riesige Dinosaurier auslöschte. Doch auch schon weniger extreme Veränderungen, wie das Ende einer Eiszeit, hat großen Einfluss auf Tier- und Pflanzenwelt. Durch Klimaveränderungen kommt es zu Verschiebungen, Veränderungen oder sogar Vernichtung von Lebensräumen. So gab es beispielsweise mit dem Ende der letzten Eiszeit und der darauffolgenden Wärmephase immer weniger Steppen, auf denen sich Mammuts besonders wohl fühlten. Das führte dazu, dass diese ihre Heimat verloren, denn sie hatten immer weniger Lebensraum und Nahrung, was schlussendlich auch zum Aussterben der Mammuts beitrug.

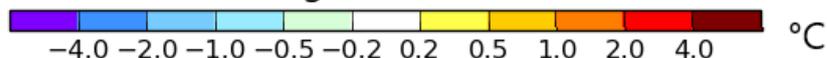
Insekten, Spinnen und viele andere kleinere Tiere können sich meist gut an Veränderungen in ihrer Umwelt anpassen. So macht es ihnen ja auch nichts aus, wenn nachts die Temperaturen um 10°C abfallen. Doch auch diesen Tierchen werden durch den derzeitigen Klimawandel Lebensräume weggenommen. Immer mehr Gebiete auf der Erde werden trockener und wärmer. Pflanzen vertrocknen und werden durch andere Pflanzenarten ersetzt, die besser mit den neuen Bedingungen zurechtkommen. Aber wie werden die Tiere darauf reagieren?

Diskussion 1: Sieh dir die Karten an. Die erste zeigt, wie sich die Temperaturen seit 1951 verändert haben. Die anderen zeigen Vorhersagen darüber, wie sich der Klimawandel in Zukunft auf Temperatur und Bodenfeuchtigkeit auswirken wird. Wo sind die Auswirkungen am stärksten? Was wird in Deutschland passieren? Welche Folgen wird dies deiner Meinung nach haben? Diskutiert in der Klasse.

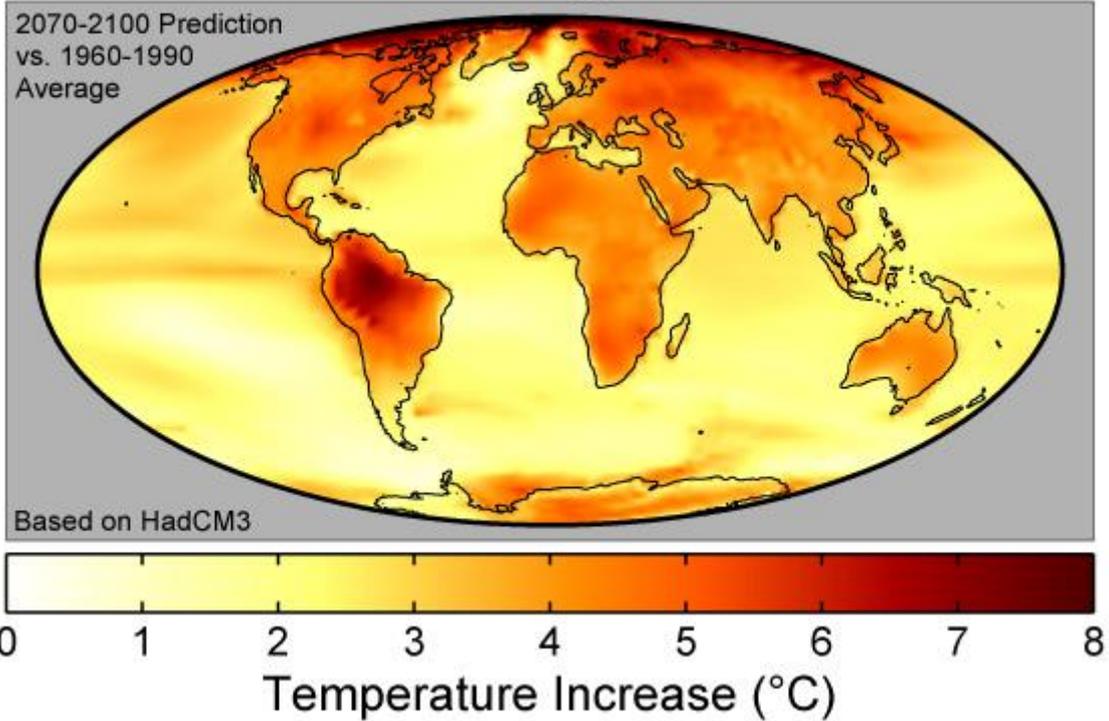
Temperature change since 1951



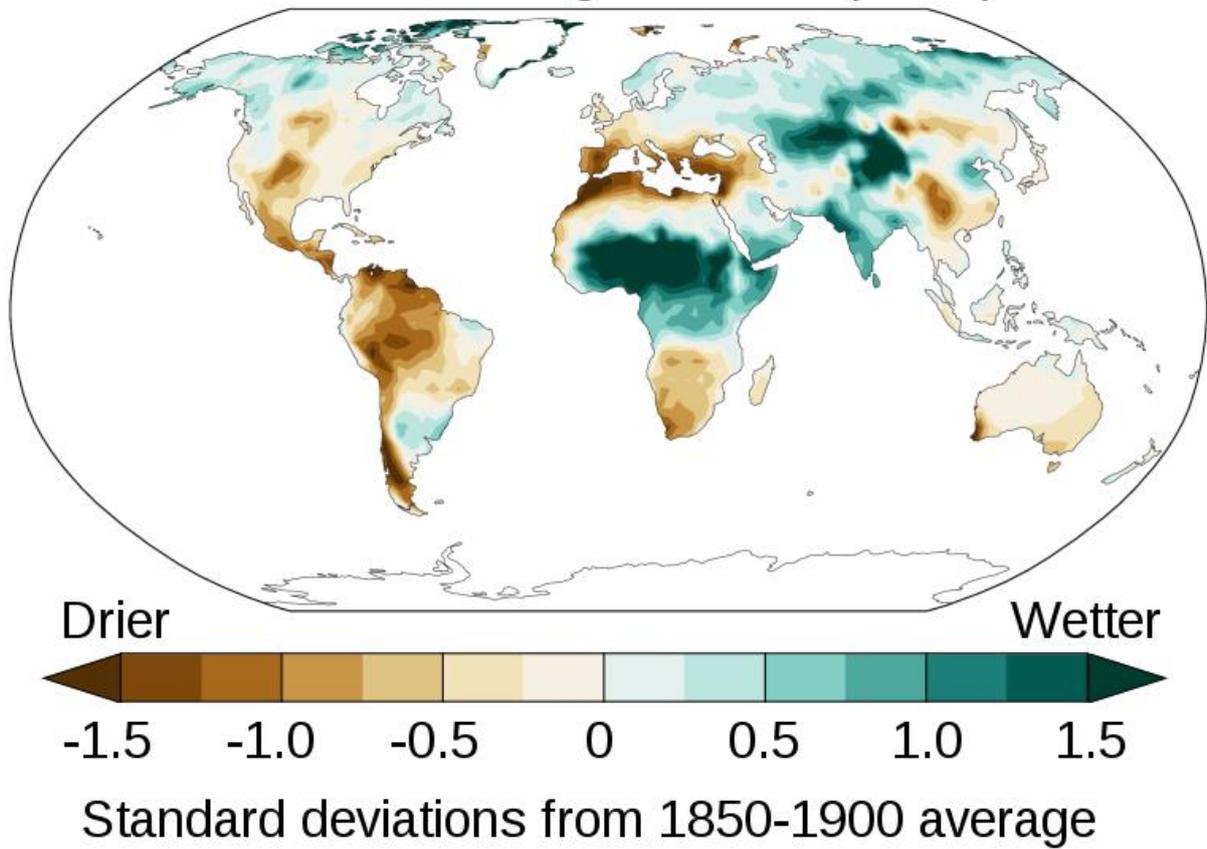
2010-2019 average vs 1951-1980 baseline



Global Warming Predictions



Soil moisture change at 2.0°C (3.6°F)



Wie kommt es überhaupt zu so einem Klimawandel?

Die Wissenschaft kann zunehmend mit Gewissheit sagen: Klimawandel ist Menschengemacht! Wir wissen das, weil beinahe zeitgleich mit der Industrialisierung vor 200 Jahren die Erderwärmung begonnen hat. Die Industrialisierung war ein wichtiger Schritt für die Menschheit. Wir konnten auf einmal mit Hilfe von Maschinen schnell und effizient Güter bearbeiten und herstellen, wie beispielsweise Kleidung oder Stahl. Auch den Zügen und dem Automobil wurde so der Weg geebnet. Doch die Maschinen die für so viel Fortschritt sorgten, wurden mit Kohle und später auch mit Erdöl oder Erdgas angetrieben.

Bei der Verarbeitung dieser Materialien entstehen die Gase Kohlenstoffdioxid, Methan und Lachgas. Diese Gase entstehen auch natürlich durch Verwesung, Atmung oder auch Pupsen und sorgen durch ihren chemischen Aufbau für den sogenannten Treibhauseffekt. Denn wie bei einem Gewächshaus kann die Energie der Sonne gut hinein (also durch die Atmosphäre auf die Erde), aber weniger gut hinaus. Die vorher genannten Gase wirken wie ein Spiegel, der verhindert, dass die Wärme den Planeten wieder verlassen kann. Dieser Effekt ist wichtig für die Erde, da es ansonsten sehr kalt auf der Erde wäre und zwar fast 34 Grad kälter. Da die Menschen diese Gase nun in großen Massen produzieren, sammeln sich diese vermehrt in unserer Atmosphäre an und verstärken den Treibhauseffekt. Es handelt sich hierbei nur um ein paar Grad Temperaturunterschied, aber was für Auswirkungen diese haben können ist noch nicht vollständig bekannt. Jedoch bekommen wir bereits erste Auswirkungen zu spüren, z.B. durch heißere Sommer, Trockenheit und Extremwetterereignisse wie Wirbelstürme oder Starkregenereignisse, die zu Überflutungen führen.

In größeren Städten gibt es zum Beispiel einen Hitzeinseleffekt. Das bedeutet, dass es in Städten immer ein wenig wärmer ist als auf dem Land und die Temperaturen nachts nicht so schnell abfallen, da die Hitze zwischen den Häusern und in den engen Straßen gespeichert wird. Man könnte Städte also als ein Minimodell der zukünftigen Erde betrachten.

Die Klimakrise und die Biodiversitätskrise sind verbunden

Biodiversität lässt sich durch Pflanzen und Tiere in der Natur und den Ökosystemen, in denen sie leben, beschreiben. Sie hat einen großen Einfluss auf die Menge an Treibhausgasen in der Atmosphäre und damit auf das Klima. Beispielsweise können mikroskopisch kleine Algen, Moose, Kräuter, Büsche und Bäume und jede weitere Pflanze das Treibhausgas Kohlendioxid (CO₂) durch Photosynthese aufnehmen und den Kohlenstoff im Pflanzengewebe speichern.

Die Klimaregulierung ist eine der so genannten Ökosystemleistungen der Natur. Ökosystemleistungen werden von den Ökosystemen der Natur (Meere, Wälder, Feuchtgebiete usw.) erbracht und stehen uns im Prinzip kostenlos zur Verfügung. Wenn Ökosysteme verschwinden oder zerstört werden, verschwinden auch ihre Leistungen und damit die meisten unserer Lebensgrundlagen.

Sowohl die Klimakrise als auch die Krise der biologischen Vielfalt sind vom Menschen verursacht und das Ergebnis der Art und Weise, wie wir Menschen den Planeten beeinflussen. Im Jahr 1800 lebten allein in Deutschland 18 Millionen Menschen, heute sind es 83,78 Millionen, fast fünfmal so viele. Die Klimakrise begann vor 200 Jahren, die Krise der biologischen Vielfalt ist älter und begann vielleicht vor 400-500 Jahren. Wir haben dies erst vor kurzem erkannt und begonnen, etwas dagegen zu tun.

1992 einigte sich die Mehrheit der Länder der Welt im Rahmen der UNO auf zwei globale Abkommen: die Klimakonvention und die Biodiversitätskonvention. Beide Übereinkommen wurden geschaffen, um den Klimawandel umzukehren und den Verlust der biologischen Vielfalt aufzuhalten. Sie werden von der überwiegenden Mehrheit der Länder der Welt unterstützt. Doch obwohl die Übereinkommen bereits 30 Jahre alt sind, sind sie bisher nicht erfolgreich gewesen.

Diskussion 2: Welche Art von Ökosystemleistungen erbringen diese Tiere eurer Meinung nach für den Menschen?

