

Im Laufe der Zeit hat es auf der Erde immer wieder starke Veränderungen des Klimas gegeben. Die derzeitige globale Erwärmung ist aber anders. Sie ist vom Menschen gemacht und schreitet extrem schnell voran.

Aber was ist eigentlich Klimawandel? Was bewirkt er? Und was kann man dagegen tun?

Schauen wir uns mal eine vereinfachte Version des Systems Klima an:

Die Erde besteht zu 70 % aus Wasser und zu 30% aus Land. Manche Flächen sind mit Eis und Schnee bedeckt. Und um die Erde ist eine Gasschicht, die Atmosphäre. Sie besteht aus Stickstoff, Sauerstoff und auch aus Treibhausgasen wie Kohlendioxid oder Methan.

Dann ist da noch die Sonne. Sie schickt mit ihren Strahlen Energie zur Erde. Die Strahlen werden zum Teil von der Erde reflektiert. Ein anderer Teil wird aber auch als Wärme aufgenommen und von den Treibhausgasen in der Atmosphäre wie unter einer Glocke festgehalten.

Normalerweise befindet sich dieses System in einer Balance und die Konzentration der Treibhausgase bleibt etwa gleich.

Der Mensch bringt nun immer mehr Treibhausgase in die Atmosphäre.

Die Verbrennung fossiler Rohstoffe ist die Grundlage unseres Wirtschaftssystems geworden.

Im Auto-, Schiffs- und Flugverkehr werden Ölprodukte als Treibstoff verbrannt. In Kraftwerken wird Gas und Kohle in Strom umgewandelt.

Vor allem durch den wirtschaftlichen Aufschwung vieler ehemaliger Entwicklungsländer steigt der globale Verbrauch weiter stark an.

Folge: Der CO<sub>2</sub> Ausstoß ist seit 1850 extrem angestiegen.

Das Treibhauspotential von Methan ist 25mal so stark wie das des Kohlendioxids. Ihm wird etwa ein Fünftel des Treibhauseffekts zugerechnet.

Auch der Methanausstoß steigt stark an: Methan wird z.B. von Müllhalden frei gesetzt.

Große Mengen entstehen auch in der Landwirtschaft - durch Fleischproduktion und Reisanbau.

Außerdem wird bei der Gewinnung von Ackerfläche durch Brandrodung Co<sub>2</sub> freigesetzt.

Und der Wald als Co<sub>2</sub>-Speicher fällt weg.

## Skript WissensWerte: Klimawandel

Wir sehen: Die Konzentration der Treibhausgase in der Atmosphäre steigt. Immer weniger Wärme wird zurück in das Weltall abgestrahlt. Die Erde beginnt sich aufzuheizen.

Das hat Folgeeffekte:

Zum Beispiel schmelzen die Pole und Gletscher. Weil Eis und Schnee das Licht besonders stark reflektieren trägt dies wiederum zur weiteren Erwärmung bei.

Ein anderer Effekt ist die Erwärmung der Meere. Auch das Meer bindet CO<sub>2</sub>. Allerdings umso besser je kälter das Wasser ist. Also: Wärmere Meere -> mehr Co<sub>2</sub> in der Luft.

Das Ergebnis:

Durch menschliche Aktivitäten ist in den letzten 40 Jahren die mittlere globale Lufttemperatur um 0,7 Grad gestiegen. Der globale Meeresspiegel stieg zeitgleich um 10 bis 25 cm an.

Die meisten Experten und Politiker möchten die durchschnittliche Erwärmung auf 2 Grad begrenzen. Dieses Szenario gilt als gerade noch kontrollierbar.

Aber auch bei einer Erwärmung um 2 Grad, hat der Klimawandel schon eine Reihe von sehr negativen Folgen:

Extreme Wetterphänomene wie Wirbelstürme, Überschwemmungen oder Dürren werden wesentlich wahrscheinlicher.

Wüsten breiten sich schneller aus und Missernten werden häufiger.

Durch das Abschmelzen der Polkappen steigt der Meeresspiegel weiter an. Da viele Ballungszentren in Küstennähe liegen betrifft dies sehr viele Menschen.

Schauen wir uns die Auswirkungen des Klimawandels an zwei sehr unterschiedlichen Beispielen an:

Brandenburg muss bis 2050 mit einem durchschnittlichen Temperaturanstieg von mindestens einem Grad rechnen. Die Temperatur steigt am stärksten im Winter: um bis zu 4 Grad.

Die gesamte Niederschlagsmenge bleibt zwar ungefähr gleich. Im Winter fällt aber wesentlich mehr Regen und im Sommer wesentlich weniger. Der Boden kann die Feuchtigkeit nicht mehr so gut aufnehmen. Der Grundwasserspiegel senkt sich ab. Dies hat zum Beispiel Auswirkungen auf die Trinkwasserversorgung und die Landwirtschaft.

## Skript WissensWerte: Klimawandel

Außerdem muss mit einer Zunahme extremer Wetterereignisse wie sinnflutartiger Regenfälle, Hagelschauer und Orkanen gerechnet werden.

Noch wesentlich härter trifft es arme Länder wie Bangladesch

Bangladesch ist bereits sehr stark vom Klimawandel betroffen. Große Teile des Landes sind von Überflutungen und Stürmen gefährdet. Ein wesentlicher Teil des Landes liegt weniger als 10 über dem Meeresspiegel. Auch die Hauptstadt Dhaka.

Bangladesh ist ein gutes Beispiel für die Auswirkungen des Klimawandels auf ärmere Länder: Es vereint zwei wesentliche Problem: Insbesondere in Entwicklungsländern siedeln Menschen besonders gerne und dicht in Küstengebieten und an Flussdeltas. Gleichzeitig haben diese Länder wesentlich weniger Mittel um sich auf die Auswirkungen des Klimawandels vorzubereiten.

Wir sehen: Das Klima wandelt sich und es muss gehandelt werden.

Die Aufgaben sind enorm:

1. Der Ausstoß von Treibhausgasen muss stark reduziert werden. Dafür muss in Zukunft Energie anders Produziert und effizienter genutzt werden.
2. Anpassungsmaßnahmen für die bereits auftretenden Folgen der Erwärmung und Unterstützung für die betroffenen armen Länder. Etwa durch Eindeichungen, Flutwälle oder Katastrophenschutz.

Seit 1992 (1994 tritt es in Kraft) versuchen die Länder der Welt politische Lösungen gegen den Klimawandel zu finden.

Mit dem Kyotoprotokoll wurden erstmals bescheidene aber verbindliche Reduktionsziele vereinbart. Es gilt aber nur bis 2012. Bisher sind alle Versuche ein Nachfolgeabkommen zu erwirken gescheitert.

Aber warum ist es so schwierig eine Lösung zu finden?

Klimaschutz kostet Geld. Ein wesentlicher Interessenkonflikt besteht zwischen Industrieländern und aufstrebenden Schwellenländern.

Die Schwellenländer sagen: Wir holen nur die Industrialisierungsphase nach. Erst wenn wir wirtschaftlich aufgeholt haben, fangen wir mit dem Klimaschutz an.

Mache Industrieländer wie die USA argumentieren: Wir verpflichten uns nur zum Klimaschutz, wenn sich die Schwellenländer auch verpflichten. Sonst sind die Maßnahmen Wirkungslos und wir haben einen Wettbewerbsnachteil.

## Skript WissensWerte: Klimawandel

Ein politischer Durchbruch lässt auf sich warten. Aber jeder Einzelne kann schon mit dem Klimaschutz beginnen. Eine Anpassung bedeutet nicht zwangsläufig Mehrkosten und Verzicht: Durch ein verändertes Konsumverhalten lässt sich Co2 sparen.

Lokale Produkte haben meistens eine bessere Co2 Bilanz.

Die Investitionen für Gebäudedämmung oder stromsparende Haushaltsgeräte zahlen sich meist schnell wieder aus und werden oft auch staatlich gefördert.

Es gibt mittlerweile auch eine Reihe Stromanbieter die ihren Strom aus erneuerbaren Energien wie Sonne oder Wind beziehen. Der Anbieterwechsel ist einfach und schnell.

Darüber hinaus kann man sich in Organisationen, Vereinen und Initiativen für Klimaschutz engagieren - und damit Druck auf Politik und Wirtschaft ausüben.

→ denn: Den Klimawandel zu begrenzen ist eine der größten Herausforderung heutiger Zeit.