

Klimawandel

1. Kapitel: Treibhauseffekt

(1) Klimawandel – Klimaschutz – Klima – Klima – Klima

(2) Wegen dem bisschen Wärme eh!

(3) TREIBHAUSEFFEKT – das hat sich sicher ein Lehrer ausgedacht –
Treibhauseffekt ... tss!

Aus der Wissenschaft kommen zahlreiche Begriffe, die mit dem Klimawandel zu tun haben.

Beispielsweise versteht man unter „Klima“ alle regionalen und globalen meteorologischen Erscheinungen wie beim Wetter oder in der Erdatmosphäre - jedoch immer über einen längeren Zeitraum.

Wetter hingegen bezeichnet nur kurzfristige und regionale Erscheinungen – ein Gewitter zum Beispiel.

In den vergangenen Jahren haben Meteorologen eine Zunahme regionaler Unwetter und Überschwemmungen auf der einen und extremer Trockenheit auf der anderen Seite beobachtet.

Da langfristig auch eine Zunahme der Temperaturen festgestellt wurde, ist ein Zusammenhang zum Klimawandel und dem so genannten Treibhauseffekt wahrscheinlich.

Das ist ein Treibhaus. Sonnenlicht kommt rein und erwärmt die Erdoberfläche. Wenn Licht nicht reflektiert wird, wandelt es sich wie hier am dunklen Boden in Wärme um. Diese Wärme kommt nicht mehr nach draußen: Die Scheibe macht's.

Ähnlich ist es in unserer Atmosphäre, der Luftschicht um die Erde. Hier gibt es zwar keine Scheibe, aber eine Schicht aus so genannten Spurengasen, Wasserdampf und Staub, die ähnlich wie eine Scheibe wirken und die Wärmestrahlung teilweise zurückwerfen. Sonnenstrahlen erwärmen die Erdoberfläche, Wärme steigt auf und ein Teil dieser Wärme wird zurückgehalten.

Der Treibhauseffekt ist kein neues Phänomen und wir sprechen daher auch vom natürlichen Treibhauseffekt.

Wenn sich die Zusammensetzung der Stoffe in der Atmosphäre ändert oder wenn mehr klimarelevante Stoffe freigesetzt werden, verstärkt sich der Treibhauseffekt und bei uns am Boden wird es wärmer.

Das ist unsere gedachte Glasscheibe aus einer Wolke in der Atmosphäre. Die wichtigsten klimarelevanten Spurengase darin sind: H_2O als Wasserdampf, vorwiegend durch natürliche Verdunstung verursacht.

CO_2 , Kohlenstoffdioxid, entsteht bei der Verbrennung kohlenstoffhaltiger Brennstoffe, beispielsweise von fossilen Energieträgern wie Kohle oder Treibstoff.

N_2O , Distickstoffoxid, landläufig auch als Lachgas bezeichnet, wird direkt vom Menschen in der Landwirtschaft oder von Katalysatoren in Motoren oder Anlagen freigesetzt.

CH_4 ist Methan, es entsteht, wenn organische Stoffe zersetzt werden, beispielsweise in Mägen von Rindern oder Schafen. FCKWs oder Fluorkohlenwasserstoffe werden künstlich erzeugt und wurden als Treibmittel für Spraydosen, als Kältemittel in Klimaanlage und Kühlschränken eingesetzt.

Als Klimaschutz bezeichnen wir eine Reduzierung der von Verkehr, Energieerzeugung, industrieller Produktion und Landwirtschaft freigesetzten Emissionen solcher Stoffe.

O_3 , das Ozon, ist eine Ausnahme: In der Atmosphäre fehlt Ozon und es bildet sich ein so genanntes Ozonloch; am Boden reizt es in hoher Konzentration die Schleimhäute und Atemwege.

2.Kapitel: Folgen des Klimawandels

(1) Sollen die Ökos doch ihre Sandalen auspacken.

(2) Ein bisschen wärmer schadet mir doch nicht!

Als Klimawandel bezeichnen wir im Allgemeinen steigende Temperaturen und sich aus meteorologischer Sicht dadurch verändernde regionale Wetterereignisse – also beispielsweise Niederschläge. Diesen Prozess der globalen Erderwärmung hat der Mensch bereits durch den Ausstoß von Gasen, die den Treibhauseffekt bewirken, in Gang gesetzt und er wird den Verlauf je nach Reduzierung der Emissionen beeinflussen können.

Die Erderwärmung hat eine Vielzahl von Auswirkungen. Regional wird sich das Klima sehr unterschiedlich verändern.

Sehen wir uns einige der erwarteten Veränderungen und ihre Auswirkungen einmal genauer an:

- Trockenperioden
- Unwetter und Überschwemmungen
- Eisverlust an Polkappen und beim Festlandeis
- Versauerung der Weltmeere

Im Zusammenhang mit regionalen Veränderungen wie Trockenheit oder Stürmen, starken Niederschlägen und Überschwemmungen wird die Erwärmung der Küstengewässer des pazifischen Ozeans – El Niño genannt – gebracht. El Niño verändert Luft- und Wasserströmungen im Pazifischen Ozean sowie die so genannten Passatwinde. Was wiederum weltweite Klimaveränderungen zur Folge hat.

Wasserstände an den Meeresküsten verändern sich, verheerende Stürme und Unwetter können auftreten, in Regionen, in denen es trocken war, fängt es an stark zu regnen, anderenorts bleiben Niederschläge plötzlich aus und ungekannte Trockenperioden und Waldbrände sind die Folge.

Unwetter und Trockenheit haben wiederum große Auswirkungen auf die Wasserverfügbarkeit und die Nahrungsmittelproduktion, auf die Trinkwasserversorgung und Welternährung sowie auf die Landwirtschaft und die wirtschaftliche Entwicklung.

Das Abschmelzen der Polkappen führt zum Anstieg des Pegels der Weltmeere, zu Hochwasser in Küstenregionen und zu Abwanderungen

der Menschen.

Die Weltmeere nehmen in einem sehr langfristigen Prozess einen großen Teil der in die Atmosphäre gelangten CO₂-Emissionen auf. Die zunehmende Sättigung der Meere mit CO₂ hat eine Abnahme des pH-Wertes zur Folge – die Meere werden langsam sauer! Zudem können die Meere in diesem Prozess und mit steigender Wassertemperatur weniger CO₂ aufnehmen und abbauen. Mehr CO₂ verbleibt folglich in der Atmosphäre und verursacht damit Erdwärme – dieses Szenario gleicht einem Teufelskreis.

3. Kapitel: Ökonomie contra Ökologie?

(1) Ganz schön heiß und stickig hier.

(2) Echt schlechte Luft.

Wir leben in einer Welt, in der Existenz und Erfolg von wirtschaftlichem Wachstum und wirtschaftlicher Entwicklung abhängig sind.

Wachstum und Entwicklung bedeuten beispielsweise mehr Energiebedarf, mehr Produktion, mehr Verkehr.

Das Dilemma oder der Konflikt hat zwei Pole: Ökonomische Interessen auf der einen und ökologische Interessen auf der anderen Seite.

Global gesehen kommt noch ein weiterer Aspekt hinzu. Können und dürfen Industrienationen, die jahrzehntelang mit ihrem Wachstum die Umwelt verschmutzt haben, nun die Entwicklung und Industrialisierung von Entwicklungs- und Schwellenländern einschränken oder verbieten, weil diese gleichsam zu Lasten der Umwelt gehen?

Auch dieses Dilemma ist im Spannungsfeld Ökonomie contra Ökologie zu sehen und ist kaum befriedigend zu lösen.

Der Ansatz der internationalen Klimaschutzpolitik, dass Industrienationen zunächst einseitig ihren Ausstoß von Treibhausgasemissionen senken, ist nicht nur symbolisch ein wichtiger erster Schritt.

4. Kapitel: Kyoto-Prozess und Emissionshandel

(1) Hier Original 994er Maserarri – direkt vom Auspuff.

(2) Fette feinste Emission – dafür krieg ich richtig Kohle beim Emissionshandel!

Als Durchbruch in der globalen Klimaschutzpolitik gilt das 1997 auf dem Gipfeltreffen im japanischen Kyoto verabschiedete Protokoll. Das danach benannte Kyoto-Protokoll gilt als erstes völkerrechtsverbindliches Klimaschutzabkommen. In ihm verpflichteten sich Industriestaaten, darunter auch Deutschland, Österreich und die Schweiz, in einem Zeitraum von 2008 bis 2012 ihre Emissionen zu reduzieren. Auch die damalige US-Regierung unter Präsident Bill Clinton unterzeichnete das Protokoll. Die Verpflichtung wurde in der folgenden Amtszeit von Präsident George W. Bush jedoch nicht durch den US-Kongress verabschiedet. Der Kyoto-Prozess zum globalen Klimaschutz kam ungeachtet der fehlenden Umsetzung durch die USA dennoch in Gang. Vor allem die Europäische Union wurde initiativ.

So gilt der seit 2005 betriebene EU-Emissionshandel als Modell für ein globales System zum Handel mit Rechten für Emissionen.

Berechtigungen für den Ausstoß von Treibhausgasemissionen, wie beispielsweise von CO₂, wurden begrenzt und können gehandelt werden.

Dadurch soll ein marktwirtschaftlicher Anreiz geschaffen werden klimarelevante Emissionen dort zu senken, wo es ökonomisch am effizientesten ist. Das Modell ist anlagenbasiert, das heißt, Rechte werden nicht an Staaten, sondern an bestehende Anlagen vergeben. Emissionsverringerungen sind dabei bereits einkalkuliert.

Wenn ein Anlagenbetreiber, beispielsweise nach umweltfreundlicher Modernisierung seiner Anlage, einen Teil der Emissionsrechte nicht mehr benötigt, kann er diese frei verkaufen. Die Europäische Union wird die Emissionen in den kommenden Jahren auch dadurch senken, dass sie die Anzahl der Emissionsberechtigungen insgesamt nach und nach verringert.

Auch das Kyoto-Protokoll sieht einen globalen Emissionshandel ausdrücklich vor. Allerdings zwischen Staaten mit unterschiedlichem Emissionsausstoß.

5. Kapitel: Umdenken und anders handeln.

(1) Eh Leute – auch Kurzi ist ein Freund von Luft und Klima.

(2) Energie sparen – ist gar nicht so schlecht.

Emissionshandel, Umwelttechnologien und Klimaschutz führen in den Ländern der Europäischen Union zu einer Reduzierung der Emissionen von Treibhausgasen.

Dies gilt aber nur für die Industrie, nicht in diesem Ausmaß für den Verkehr und die privaten Haushalte.

Jeder Einzelne kann auch zum Klimaschutz beitragen. Wirksame Mittel dazu sind: Energie zu sparen und öffentliche Verkehrsmittel wie Busse und Bahnen zu nutzen.

Der motorisierte Individual- und Lastverkehr, industrielle und gewerbliche Anlagen sowie die privaten Haushalte verursachen in Deutschland rund je ein Fünftel der CO₂-Emissionen.

Hauptverursacher des CO₂-Eintrags in die Atmosphäre ist jedoch auch in Deutschland noch die Energieerzeugung mit fossilen Energiequellen wie Erdöl, Gas und Kohle.

Energiesparprojekte, beispielsweise in eurer Schule oder zu Hause, sind praktizierter Klimaschutz.

Die Erzeugung von regenerativen Energien, wie beispielsweise Wind- und Wasserkraft oder wie hier die Nutzung der Sonnenenergie, sind wirksame Maßnahmen gegen den Klimawandel.

Eine weitere Chance besteht im ökologischen Umbau der Marktwirtschaft. In der Entwicklung und Produktion von Umwelttechnologien für einen wirksamen Klimaschutz entstehen so neue Märkte, Unternehmen und Arbeitsplätze.

Schlussendlich müssen aber viele Faktoren ineinandergreifen und die Emission von Treibhausgasen weltweit reduziert werden, um unsere Umwelt und das Klima wirksam zu schützen.

6. Kapitel: Zusammenfassung

Beim Treibhauseffekt wirken Stoffe in der Atmosphäre wie eine Scheibe, diese sind:

- Wasserdampf
- und Emissionen von Kohlenstoffdioxid, umgangssprachlich auch als Kohlendioxid bekannt,
- Methan,
- Distickstoffoxid, auch als Lachgas bezeichnet
- sowie das Fehlen von Ozon.

Die Folgen des Klimawandels sind

- Trockenperioden,
- Unwetter und Überschwemmungen,
- Eisverlust an Polkappen und Abschmelzen von Festlandeis,
- Versauerung der Weltmeere.

Wachstum und Entwicklung bedeutet mehr

- Energiebedarf,
- Produktion
- und Verkehr.

Eine Maßnahme von Klimaschutzpolitik ist die Reduzierung von klimarelevanten Emissionen durch

- Vergabe
- und Handel
- mit Emissionslizenzen.

Maßnahmen jedes Einzelnen zum Klimaschutz sind

- Energie sparen
- und die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel.