

Die Erde kommt ins Schwitzen

Rund um den Globus häufen sich die Signale einer vom Menschen verursachten Klimaänderung:

- Im 20. Jahrhundert nahm die Durchschnittstemperatur weltweit um 0.4 bis 0.8 Grad Celsius, in der Schweiz sogar um 1.4 Grad Celsius zu.
- Seit 1966 hat die Schneedecke in der Nordhemisphäre um 10 Prozent abgenommen.
- Im 20. Jahrhundert haben sich die Gletscher weltweit zurückgebildet. Die Schweizer Gletscher haben zwischen 1864 und 2005 beinahe die Hälfte ihres Volumens verloren.
- Im März 2006 war die Meeres-Eisdecke der Arktis so dünn wie nie zuvor. Innerhalb eines einzigen Jahres ist hier eine Eisfläche von der Grösse Italiens geschmolzen.
- Im 20. Jahrhundert sind die Meeresspiegel weltweit um 10 bis 20 cm angestiegen. Die Messungen der NASA ergeben, dass der Meeresspiegel zwischen 1993 und 2005 um 3.6 cm gestiegen ist.
- In der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts haben schwere Wetterereignisse auf der Nordhalbkugel um 2 bis 4 Prozent zugenommen.
- Hitzewellen wie El Niño wurden häufiger, intensiver und länger seit den 70er Jahren.
- In gewissen Regionen Asiens und Afrikas hat die Häufigkeit und Intensität von Dürren in den vergangenen Jahrzehnten zugenommen.

Krankheiten

Die globale Erwärmung könnte auch schwerwiegende Auswirkungen auf die Verbreitung von Infektionskrankheiten (wie Malaria, Dengue-Fieber und Cholera) haben. Dürren und Überschwemmungen sind ideale Bedingungen zur Ausbreitung von Parasiten, Bakterien und Viren.

Fauna und Flora

Die Klimaveränderung wird sich auf die Pflanzen- und Tierwelt auswirken; über Jahrtausende entstandene Lebensgemeinschaften werden sich rasch anpassen müssen oder sterben aus.

Im Gegensatz zu den Polarbären, Fischen, Fröschen, Bäumen und Blumen hat der Mensch die Fähigkeit, gegen den Klimawandel zu kämpfen.

Alpen und Gletscher

Die Alpen sind fester Bestandteil der mitteleuropäischen Identität. Sie sind massgeblich am Wasserkreislauf beteiligt und überlebenswichtig für den Tourismus. Das ewige Eis symbolisiert nicht nur die Schönheit des alpinen Ökosystems. Die gefrorenen Böden - der Permafrost - halten ausserdem die Hochgebirgshänge zusammen und gelten als Schlüsselindikatoren für Klimaveränderungen sowie als Fiebermesser für Temperaturschwankungen.

Gletscher bilden das grösste Süsswasserreservoir - rund 70 Prozent - der Welt. Die Himalaja-Gletscher speisen die sieben grössten Flüsse Asiens und sind Wassgrundlage für über 2 Milliarden Bewohner - rund ein Drittel der Erdbevölkerung. Schmelzen die Gletscher, so leiden Millionen von Menschen an Wassermangel.

Seit dem Gletscherhochstand von 1850 sind etwa 100 Gletscher in den Schweizer Alpen verschwunden. Die Alpengletscher verloren in den letzten 150 Jahren rund einen Drittel ihrer Fläche und die Hälfte ihres Volumens. Die Eiszunge des Engadiner Tschierva-Gletschers zum Beispiel hat in den letzten 150 Jahren um 1100 Meter abgenommen.

Murgang, Bergsturz, Erdbeben und Co.

Wo der gefrorene Untergrund im Alpenraum – der Permafrost – auftaut, wo sich die Gletscher zurückziehen, da bleiben riesige Schutthalden zurück. Als Folge der Klimaerwärmung fehlt dem Boden der „Kitt“, der ihn zusammenhält. Steine, Schutt und Geröll werden nicht mehr gebunden. Ausgelöst durch lang anhaltenden Regen oder Starkniederschläge rutschen Erd- und Felsmassen ab.

Eine schlammige Masse aus Gesteinsbrocken und Wasser rast ins Tal. Tausende Kubikmeter Material können so den Berg hinabdonnern und Siedlungen, Bauten und Strassen zerstören. Auch Bäche und Flüsse werden durch die Gesteinsmassen gestaut. Bricht ein solcher Damm, kommt es zu Flutwellen und Überschwemmungen.

Ozeane

Vom Weltall aus gesehen ist blau die dominierende Farbe unseres Planeten. Die Ozeane bergen farbenprächtige, verletzte Korallenriffe. Oder Unterwassergärten mit einer riesigen Artenvielfalt, die den Vergleich mit den Regenwäldern des Amazonas und Neu Guineas nicht zu scheuen brauchen. Exotische Arten wie der Papageienfisch oder Barracudas tummeln sich darin.

Der Mensch bedroht den blauen Kontinent. Forscher glauben, dass der Treibhauseffekt neben der Erwärmung der Meere auch tropische Stürme und schwere Niederschläge zur Folge haben wird. Diese könnten die Erosion der Böden begünstigen.

Der Meeresspiegel ist in den letzten hundert Jahren weltweit um 10 bis 25 Zentimeter gestiegen. Wissenschaftliche Klimamodelle zeigen, dass der Meeresspiegel bis zum Jahr 2100 noch einmal um 15 bis 95 Zentimeter ansteigen wird. Das ist zwei bis fünf Mal mehr als zwischen 1900 und 2000. Regionen unter einem Meter über Meeresspiegel - Bangladesch, Florida, Manila oder Kalkutta - werden überflutet.

Polargebiet

In der **Antarktis** wird vor allem die Möglichkeit eines Kollapses des westantarktischen Eisschildes im Verlaufe der nächsten Jahrhunderte diskutiert. Dies würde zu einem Anstieg des Meeresspiegels führen.

- Das Eis über dem Nordpol hingegen schwimmt im Meer und besteht aus einer bis zu 10 m dicken Packeissschicht. Das Schmelzen dieses Eises führt nicht zu einem Meeresspiegelanstieg, weil das Eisvolumen genau dem verdrängten Wasservolumen entspricht.
- Die **Arktis** ist die Region auf der Welt, in der sich der Klimawandel als erstes sichtbar macht. Schon heute werden die Winter wärmer, der Frühling setzt früher ein und das Eis wird dünner. Kein Wunder, denn die arktische Lufttemperatur ist im letzten Jahrhundert um ganze 5 Grad Celsius angestiegen und das Packeis ist im Sommer nur noch halb so dick.
- Mit dem Rückgang des Nordpoleises wird sich der „arktische Ozean“ von einem weissen Reflektor in einen Wärmekollektor verwandeln. Noch werden rund 80 Prozent des Sonnenlichtes durch das Weiss des Eises in den Weltraum zurückgesandt. Bei entsprechendem Eisrückgang könnten dies in Zukunft nur noch 10% sein, respektive 90% Aufnahme der Sonnenenergie. Das würde die regionale Erwärmung verstärken, was zu einer drastischen ozeanischen und atmosphärischen Veränderung führen kann. **Die grosse Schmelze**

Die Polargebiete sind riesige Süßwasserspeicher. Schmilzt das Eis in den Polargebieten ab, so verändert sich auch der Salzgehalt des Meerwassers. Das hat Einfluss auf den warmen polwärts fließenden Golfstrom, der sozusagen die "Zentral-heizung" für Europa ist. Das kalte, salzreiche Meerwasser des Nordatlantik sinkt aufgrund seiner Dichte ab und schiebt es in der Tiefe in Richtung Äquator. In seinem Sog strömt warmes Wasser aus dem Süden nach, das sich dann ebenfalls abkühlt und absinkt.

Korallenriffe

Die farbenprächtigen Korallengärten gehören zu den ältesten und artenreichsten Ökosystemen der Erde. Einige Korallentypen brauchen Hunderte von Jahren um zu einer Blume des Ozeans heranzuwachsen.

Jede Korallenformation setzt sich aus vielen winzigen Polypen zusammen. Diese bauen durch ihre Kalkausscheidung das Kalkskelett auf, das je nach Art zwischen wenigen Millimetern bis zwanzig Zentimetern pro Jahr wächst.

- Überleben können die Polypen nur dank einer einzigartigen Symbiose: Einzellige, mikroskopische Algen bewohnen die Polypen und versorgen sie mit Sauerstoff, Zucker sowie Amino- und Fettsäuren. Die Algen verleihen den tropischen Riffen ausserdem die schillernde Farbenpracht.
- Äusserst sensibel reagieren Korallen auf die Erwärmung der Erdatmosphäre. Bereits bei einem geringfügigen Ansteigen der Wassertemperatur beginnen die Polypen ihre Symbionten abzustossen: die Korallenstöcke bleichen aus.