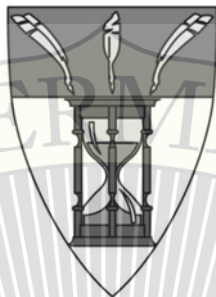


Les travaux personnels du Lycée Ermesinde Mersch



Der Eisbär im Klimawandel

Lena Flammang

Classe : 7CLA3
Tuteur : Edyta Zenatello
Semestre : 2

Juin 2016

Der Eisbär im Klimawandel

2.Travail Personnel

7CLA3

Flammang Lena

Tutrice: Madame Zenatello Edyta



Inhaltsverzeichnis

1. Was ist ein Klima? Wie entsteht der Klimawandel?
2. Die Arktis
3. Der Eisbär
4. Wie hat sich das Klima bis jetzt verändert? Wie hat sich die Umgebung der Eisbären verändert?
5. Stellt der Klimawandel eine Gefahr für die Eisbären und wie reagieren sie?
6. Die Geschichte von Knut
7. Wie kann **ICH** den Eisbären helfen?
8. Schlusswort

Quellenverzeichnis

Tierparadiese unserer Erde POLARGEBIETE: Atlantica

MEMO Bedrohte Tiere: DK

SPEKTRUM für die Wissenschaft: Heiße Zeiten für die Erde

GEOlino.de-Klimawandel: Es wird wärmer!

Unser-Planet-Erde.de

www.kindernetz.de Polargebiete-extrem kalt

Klima WASISTWAS Tessloff

Wiki.bildungsserver.de/klimawandel/index.php/klimaänderung_in_den_Polargbieten

Klimawandel WASISTWAS Tessloff

www.isfound.com/de/news/eisbaeren-gefahr-warum-und-wie-wir-helfen-können

www.geo.de/GEOlino/natur/tiere/tierschutz-fotostrecke-eisbaeren-schuetzen

Der Eisbär im Klimawandel

Ich habe mich für das Thema "Der Eisbär im Klimawandel" entschieden, weil ich mich schon immer für das Klima interessiert habe. Dabei hat mich der Eisbär besonders interessiert, da in den Nachrichten oft über ihn und den Klimawandel gesprochen wurde. Doch ich konnte nicht immer alles verstehen, deswegen möchte ich nun mein TRAPE darüber schreiben. Außerdem wollte ich wissen, ob der Klimawandel für den Eisbären, so wie auch für uns gefährlich werden könnte. Ich fragte mich auch, wie man etwas gegen den Klimawandel tun kann. Dabei bin ich auf die Geschichte vom kleinen Eisbären Knut gestoßen, die mich nochmal sehr interessiert hat.

1. Was ist ein Klima? Wie entsteht der Klimawandel?

Wetter und Klima

Ein Klima bestimmt das Wetter einer großen Fläche innerhalb einer längeren Zeitspanne, mindestens über Jahrzehnte. Es ist also eine Zusammenfassung vom Wetter in z. B. Europa. Das Wetter ist jedoch der Zustand der Atmosphäre, zum Beispiel Temperatur, Wolken, Regen und Sonnenschein. Außerdem beobachtet man das Wetter über einen kürzeren Zeitraum.

Bevor die Lichtstrahlen auf unsere Erde gelangen, müssen sie durch unsere Atmosphäre. Die Atmosphäre reicht von den Ozeanen und Festländern bis hinauf zu rund 1000 Kilometern und besteht aus mehreren Schichten: Die unterste Schicht ist die Troposphäre, die bis zu 7km bei den Polen und 17km am Äquator in die Höhe reicht. Zwischen der Troposphäre und der Stratosphäre, die bis zu 50km in die Höhe reicht, liegt auf 26km Höhe die Ozonschicht. Danach folgt die Mesosphäre auf 80km Höhe und schließlich die Exosphäre auf 500km Höhe. Danach folgt der luftleere Weltraum. Wetter und Klima befinden sich auf bis zu 50km Höhe, also in der Tropos- und in der Stratosphäre. Dort bilden sich nämlich Wolken die Luftströmungen rund um den Globus für einen weltweiten Temperatúrausgleich bilden.

Am Äquator ist es das ganze Jahr über warm und feucht. Es gibt kaum jahreszeitliche Unterschiede. Bei uns bei den Breitenkreisen hingegen, wird das Klima von warmen Sommern und kalten Wintern beherrscht. Desto weiter man zu den Polen hinüberschreitet, desto kälter wird es. Am Äquator steht die Sonne das ganze Jahr über fast senkrecht am Himmel. So treffen hier viele Strahlen auf. Das heißt, man bekommt viel Sonne um eine

kleine Fläche zu erwärmen. Fazit: Es wird warm. An den Polen trifft die Sonne jedoch in einem sehr flachen Winkel auf die Erde. Also bekommt man wenig Sonnenstrahlen, um eine große Fläche zu erwärmen. Es wird kalt.

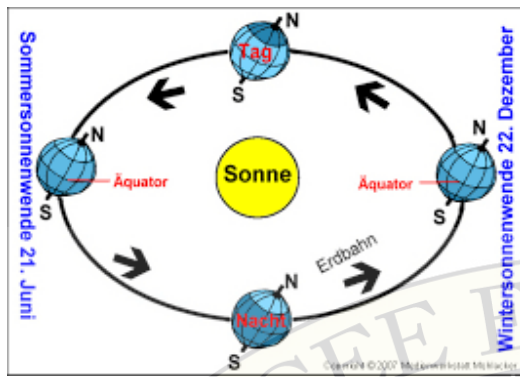
Der Klimawandel ist etwas ganz Natürliches. Die Erde verändert sich stätig. Klimawandel hat es in der langen Geschichte immer wieder gegeben. Vor 18 000 Jahren zum Beispiel, als die Eiszeit herrschte, war es so kalt, dass im heutigen Deutschland Eisbären lebten. Es war aber auch schon wärmer, als zum Beispiel die Dinosaurier lebten. Doch heute sind wir leider am Klimawandel Schuld, oder beschleunigen ihn zumindest. Das tun wir indem wir zu viel Energie verbrauchen und dadurch immer mehr Treibhausgase in die Luft gelangen.

Auch Wasser spielt eine wichtige Rolle in unserem Klima. Unsere Erde wird auch als "blauer Planet" bezeichnet, da er zu drei viertel aus Wasser besteht. Außerdem ist unsere Erde, der einzige Planet, auf dem es Wasser in allen Aggregatzuständen gibt: flüssig, fest und gasförmig. Flüssiges Wasser, finden wir z. B. in Flüssen, Seen, Meere und Regen. Festes Wasser, fällt als Hagel oder Schnee vom Himmel. Gasförmiges Wasser ist in der Luft, als Wasserdampf. Auf der Erde gibt es einen ständigen Wasserkreislauf: Die Sonne erhitzt das flüssige Wasser im Meer und es steigt als Wasserdampf in die Luft. Dort bildet er sich zu einer Wolke. Diese wird durch den Wind über große Entfernungen transportiert, wo sie dann als Regen oder Schnee wieder zurück ins Meer gelangt. In Gebieten mit viel Niederschlag sprechen wir von "humiden" Klima und in Gebieten mit wenig Niederschlag, sprechen wir von "ariden" Klima.

Die Jahreszeiten

Die Jahreszeiten, die wir kennen, hängen von der geneigten Achse der Erde ab. Die Erde dreht nicht nur um die Sonne, sondern auch um sich selbst. Dabei steht sie nicht senkrecht, sondern ist um 23, 5 Grad geneigt. Das ist auch gut so, denn dadurch dreht sich im Laufe des Jahres einmal die nördliche Halbkugel und einmal die südliche Erdhälfte der Sonne zu. So entstehen die Jahreszeiten.

Ist die Nordhalbkugel also zur Sonne gewandt, herrscht bei uns Sommer und auf der anderen Seite Winter. Die Tage sind länger, und die Sonne hat mehr Zeit die Erde zu erwärmen, weil sie einen höheren Bogen im Himmel durchläuft, als im Winter. Umgekehrt ist es im Winter.

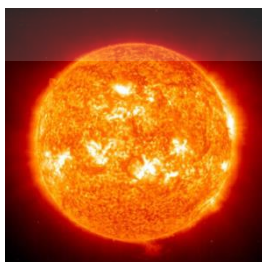


Albedo

Wenn die Sonnenstrahlen, gedämpft von der Atmosphäre, auf die Erde treffen, erwärmt sich diese. Dabei gibt es jedoch verschiedene Stellen, an denen sich die Erde schneller erwärmt. Eine dunkle Fläche erwärmt sich schneller, da sie das Licht "absorbiert". Eine helle Fläche wie z. B. Eisflächen erwärmen sich langsamer, da sie das Licht reflektiert und sich dadurch viel langsamer erwärmt. Diese Stärke der Rückstrahlung wird "Albedo" genannt und stammt von "albus", das so viel wie "weiß" bedeutet. Auf den Polen wird das Licht zu über 90 Prozent zurückgeworfen. In Felsenregionen oder Steppen immerhin 15 bis 40 Prozent. Wenn das Eis an den Polen schmilzt, gibt es mehr dunkle Flächen und die Erde erwärmt sich schneller.

Die Antriebskraft des Klimas

Ohne Sonne wäre Überleben auf der Erde unmöglich und es wäre dort eiskalt. Sie liefert uns Energie, obwohl sie ungefähr 150 Millionen Kilometer von uns entfernt ist. Unsere Erde besitzt einen Kern aus Eisen und besteht im Wesentlichen aus Gestein. Unsere Sonne hingegen ist ein warmer Gasball, der größtenteils aus Wasserstoff und Helium besteht. Auf der Oberfläche der Sonne herrschen sogar Temperaturen von ca. 5 500°C und in ihrem Innern unvorstellbare 20 Millionen Grad Celsius! So kann die Sonne riesige Energiemengen freisetzen, indem sie Wasserstoff und Helium miteinander verschmelzen lässt. Sie erzeugt also mithilfe von Kernfusion so viel Energie, dass sie sogar die weit entfernte Erde damit wärmen kann.

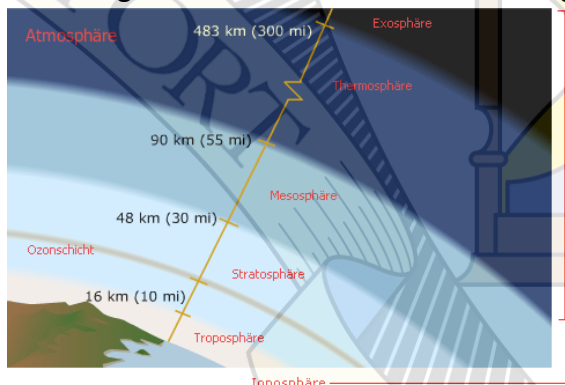


Die Atmosphäre

Unsere Erde sieht aus dem Weltall, wie eine blaue Kugel aus. Das liegt an der Atmosphäre, die unsere Erde als Schutz wie ein Lufthülle umhüllt. Die Atmosphäre besteht aus Sauerstoff, Stickstoff, Kohlenstoffdioxid, Methan,... Außerdem besteht sie aus mehreren Schichten. Die meisten Gase konzentrieren in der untersten Schicht, der Troposphäre. Danach kommt die Stratosphäre, die Mesosphäre, die Thermosphäre und die Exosphäre (Weltraum). Ohne die Atmosphäre und den Treibhauseffekt würden auf der Erde Durchschnittstemperaturen von -18°C herrschen. Auf dem Mond gibt es keine Atmosphäre, da er viel kleiner und leichter, als die Erde ist. Jedes Gas, das aus seinem Innern heraustritt, entweicht einfach in den Weltraum, anstatt eine Atmosphäre zu bilden, da die Schwerkraft zu niedrig ist.

Nur ein Drittel der Erde besteht aus Landmassen, die in Kontinente gegliedert sind. In Hochgebirgen treten Gesteine der Erdkruste zutage. Durch Verwitterung entsteht aus den Gesteinen Boden, wo Pflanzen wachsen können. Wälder, Wiesen, Ackerflächen und Flüsse und Seen schmücken unsere Landschaft. Wo das Wasser fehlt, entstehen Wüsten. Auf den Polen bedecken Eis und Schnee das Meer. Die Lufthülle (Atmosphäre), die Verteilung von Ozeanen und Kontinenten und die Beschaffenheit der Menschen und des Pflanzenwuchses bestimmen unser Klima.

Die Atmosphäre ermöglicht uns nicht nur das Atmen, sondern schützt uns auch noch vor den gefährlichen kurzwelligigen Strahlungen der Sonne. Unsere Sonne sendet kurzwellige Ultraviolettstrahlungen (UV) bis zu sichtbare Infrarotstrahlung (IR) aus. Kurzwellige Strahlung schadet dem Menschen und kann schlimmsten Hautkrebs auslösen. Die Ozonschicht, zwischen Tropo- und Stratosphäre, sondert die gefährliche kurzwellige Strahlungen ab und verwandelt sie in weniger gefährliche Langwellige Strahlung.



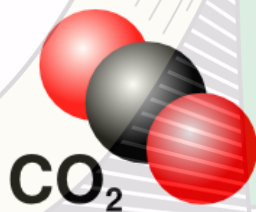
Kohlenstoffsinken

Neben Wasserdampf, spielt auch der Kohlenstoffdioxid eine große Rolle im Treibhauseffekt. Der meiste Kohlenstoffdioxid befindet sich im Innern der Erde im Erdmantel. Durch Vulkanausbrüche oder Ausstoß vulkanischer Gase, gelangt er an die Erdoberfläche. Unsere Luft wäre voll mit Kohlenstoffdioxid, wenn es keine natürliche Gegenmittel dafür gäbe. Solche Stoffe, die den Kohlenstoffdioxidgehalt senken, nennt man Kohlendioxid-Senken. Die Wichtigsten von ihnen sind die Gesteine. Wenn die Gesteine verwittern, wird durch die Luft

und bestimmten Mineralien, Kalk gebildet, der sich Wasser löst. Der gelöste Kalk gelangt dann durch Flüsse ins Meer und reichert sich dort an. Die Meere und Ozeane sind also große Kohlenstoff-Speicher. Dabei ist es am besten, wenn die Meere kalt sind, denn dann kann es mehr Kohlenstoffdioxid aufnehmen.

Ein wichtige Kohlenstoffsенке sind auch die Pflanzen. Sie nehmen das Kohlenstoffdioxid aus der Luft aus und benutzen es mithilfe von Sonnenlicht und Wasser, zu Holz oder Blätter. Diesen Vorgang nennt man "Fotosynthese". Wenn die Pflanze jedoch stirbt und verwest, setzt sich der Kohlenstoff wieder frei. Nur wenn die Pflanzen zu Humus verarbeitet werden oder in Kohle oder Erdöl umgewandelt werden, kann der Kohlenstoff nicht freigesetzt werden.

Die Menge der Treibhausgasen in der Luft, besonders von Kohlenstoff, ist also neben der Stärke der Sonnenstrahlung und der Albedo ein wichtiger "Regler", durch den das Klima auf der Erde gesteuert wird.



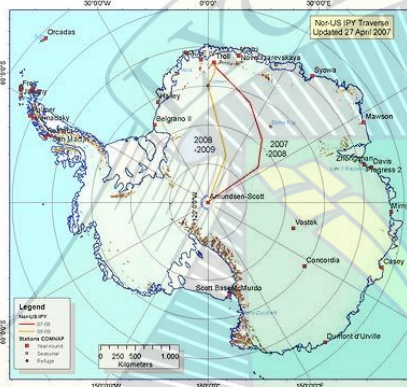
Der Treibhauseffekt

Der Treibhauseffekt, wurde zuerst 1824 von Joseph Fourier entdeckt. Svante Arrhenius begann 1896 den Treibhauseffekt etwas genauer zu untersuchen und beschreiben. 1958 wurde der Treibhauseffekt erstmals systematisch untersucht und erforscht, durch Charles D. Keeling.

In einem Gewächshaus oder einem Treibhaus, ist ein Glasdach, das dafür sorgt, dass verschiedene Sonnenstrahlen hineingelangen, aber nicht wieder entfliehen können. So ähnlich ist es auch in unserer Atmosphäre. Die Sonne strahlt Gase aus. Die langwelligen Gase (ungefährliche) kommen nicht durch unsere schützende Ozonschicht durch. Die kurzwelligen Gase (etwas gefährlicher) werden jedoch nur gedämpft und gelangen in unsere Atmosphäre. Die wichtigsten Gase hierbei sind z. B. Kohlenstoffdioxid, Methan, Wasserdampf, Stickstoff und Sauerstoff. Diese betreten also unsere Atmosphäre und werden am Meer oder Eisflächen reflektiert. Diese kurzwelligen Gase, verwandeln sich dann in langwellige Gase und verlassen die Atmosphäre nicht mehr direkt. Es kommt also zu einem Wärmestau. So wird es immer wärmer auf der Erde. Wenn der Anteil an Treibstoffgasen hoch ist, bleiben die Sonnenstrahlen länger auf der Erde gefangen und es wird wärmer. Weniger Treibhausgase bewirken, dass sie schneller zurück in den Weltraum entweichen können.

Der natürliche Treibhauseffekt ist eigentlich gut. Ohne ihn, würden auf der Erde, Durchschnittstemperaturen unter null Grad Celsius liegen. Doch wir Menschen stoßen immer mehr Kohlenstoffdioxid aus, indem wir Auto fahren, Fabriken bauen,... Dieser Kohlenstoffdioxid gelangt immer mehr in unsere Atmosphäre und verstärkt den Treibhauseffekt beträchtlich. Hinzu kommt, dass wir große Waldgebiete vernichten, sodass die Bäume nicht das ganze Kohlenstoffdioxid, aus der Luft aufnehmen können.

Wir Menschen sind also daran Schuld, dass der Klimawandel so schnell kommt und das Eis auf den Polen so rasend schnell schmilzt.



2. Die Arktis

Die Arktis liegt in den nördlichen Polarkreisen der Erde, um den Nordpol herum. Sogar Teile von Kanada, Grönland, Skandinavien und Russland, gehören zu der Arktis. Diese vier bis sechs Meter dicke Eisplatte ist ungefähr 1600 Kilometer breit und liegt auf dem arktischen Ozean. In der Mitte der Eisplatte, befindet sich der Nordpol. Dort herrschen Temperaturen von bis zu -50°C und es gibt heftige Schneestürme. Große Eisgletscher und Eisschilde dekorieren die Landschaft. Überall sind Frostschuttwüsten, ein kilometerlanges Eismeer, und es herrscht eine spärliche Tundravegetation. Weit und breit ist keine Menschenseele, es gibt nur ein paar Tiere, die sowohl an Land, wie auch im Meer leben.

Tageslicht und Sonnenlicht sind auf einen kurzen Sommer begrenzt. Die Sonne steigt nördlich des Polarkreises im Winter selbst am Tag nicht über den Horizont. Wenn man weiter nach Norden geht, ist diese Polarnacht länger. Diese kann einige Wochen bis Monate lang dauern, in denen es sehr kalt werden kann.

Im Hochsommer steht die Sonne rund um die Uhr am Horizont. Zwar steht sie nicht sehr hoch, doch es besteht kein Mangel an Sonnenenergie. Da die Sonnenstrahlen sehr flach die Arktis treffen, wird durch die Tageslängen verteilt, das die Arktis für ungefähr drei Monate, sogar etwas mehr als Energie als der Äquator hat. Dann kann es bis zu 30°C warm werden.

Doch der Sommer ist zu kurz, um das gefrorene Land aufzutauen.

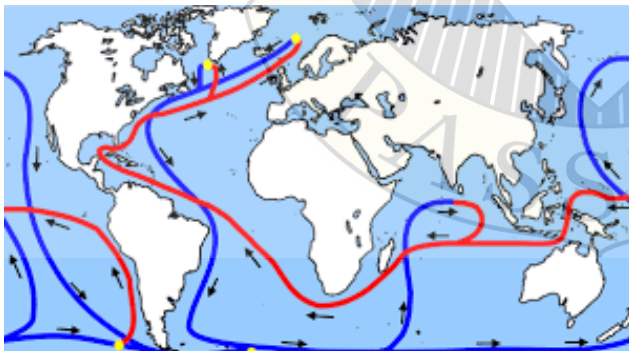


Marines und kontinentales Klima

Deutlich vom Meer geprägt vom Meer geprägt, mit Beispielsweise hohen Niederschlagsmengen, sind die polaren maritimen Klimate.

Das polare kontinentale Klima ist hingegen, von extrem kalten Wintern und geringer Niederschlag, mit bis zu unter 100mm Regen pro Jahr so wenig, dass man von einer arktischen Wüste spricht. Der Winter kommt schon ab September oder sogar schon ab August. Es gibt wenig Niederschläge, das sich eine stabile Hochdrucklage, im Inneren der Kontinente, mit kalten trockenen Luftmassen bildet. Der Sommer beginnt erst im März oder im April. Das Eis reflektiert einen großen Teil der Sonnenenergie zurück und kühlt sich so selbst. Wenn es also weniger Eis gibt, wegen der Eisschmelze, wärmt sich die Arktis schneller auf. Außerdem können Inseln, sowie Küstenregionen überschwemmt werden, wenn der Wasserspiegel, wegen dem Schmelzen der Polarkappen, steigt.

Der Winter in den maritimen Klimaten, sind nicht so extrem und fallen höchstens unter -5°C . Es gibt jedoch viele Niederschläge, wegen dem Meer. Im Sommer dauert oft nur sechs bis zehn Wochen in denen die Temperaturen bis zu 30°C ansteigen kann.



3. Der Eisbär

Steckbrief

Klasse: Säugetier

Ordnung: Raubtiere

Familie: Bären

Verbreitung: Arktis

Maße: Männchen 240cm-250cm Weibchen 180cm-210cm

Gewicht: Männchen 1t Weibchen 410kg

Nahrung: hauptsächlich Robben, andere Meeressäuger, Aas, Abfälle, selten Pflanzen

Geschlechtsreife: 5-6 Jahren

Tragezeit: 8-9 Monate

Zahl der Jungen: 1-3, meist 2

Höchstalter: Wildnis 30 Jahre, in Obhut der Menschen 45 Jahre



Wärmespeicher

In der Arktis herrschen Temperaturen bis zu -50°C und es gibt heftige Stürme. Aber der Eisbär kann sich schützen. Er hat nämlich ein sehr dickes Fell mit wasserabweisender Unterwolle. Denn um jedes Haar, hat der Eisbär eine ölige Schicht. Das Eisbärenfell ist weiß-gelb gefärbt und dient unter anderem zur Tarnung. Die Haut des Eisbären ist schwarz und kann so viel Wärme speichern. Unter der Haut ist eine 10cm dicke isolierende Fettschicht.

Ausdauerläufer

Die Füße des Eisbären sind lang und breit. Zwischen den dicken, aber langen und geraden Krallen befinden sich Schwimmhäute. So sind diese praktischen Tatzen an Land, wie auch im

Wasser einsetzbar. An Land dienen diese Pfoten wie Schneeschuhe. Im Wasser sind es wie Paddel. Mit Paddelbewegungen mit den Vorderbeinen, schwimmen die Eisbären nach vorne. Die Hinterbeine werden nur nachgezogen. So schaffen es die Eisbären bis zu 300km am Stück zu schwimmen.

An Land sind diese Kraftpakete genau so ausdauernd. Dort müssen sie nämlich oftmals von der Schneeschmelze fliehen und weite Strecken bewältigen. Dazu heben die Eisbären ihre Füße fast gar nicht und schwingen sie in einem Halbkreis nach vorne. Anhand feiner Papillen und kleinen Hohlräumen an den Unterfüßen, verhindern das Ausrutschen auf dem Eis.

Jäger

Im Winter beginnt die Hauptjagdsaison der Eisbären. Größtenteils jagen die großen Jäger Eismeerringelrobben. Aber auch Aas, Abfälle und andere Meeressäuger, wie zum Beispiel Seevögel, gehören zu ihrem Speiseplan, wenn den Eisbären mal wieder eine Robbe entwischt. Denn die Chance, dass ein Eisbär eine Robbe erwischt, ist sehr niedrig. Selten jagen Eisbären Schneegämse oder Karibus, da diese ziemlich schnell sind und die Chance auf Beute für die Eisbären noch geringer ist.

Die am meisten angewandte Jagdmethode bei Eisbären, ist das auflauern bei Eislöchern. Während des Winters, müssen sich die im zugefrorenem Meer befindenden Robben, sich Atemlöcher graben, um an Sauerstoff zu gelangen. Wenn die Robben sich also mit den Vorderflossen, das dazugekommene Eis fortgraben, kommt der Eisbär und schnappt sich die Robbe am Genick.



Fettreserven

Der Eisbär ist wie bekannt ein Fleischfresser. Darum muss er kein Tiefschlaf halten, jedoch muss er sich für den Sommer, wenn das Eis schmilzt, Fettreserven anfressen. Er zieht dann immer noch weiter nach Norden, trifft jedoch immer weniger auf Robben. Besonders in den Sommermonaten, muss er wochen-oder sogar monatelang nur mit seinen Fettreserven auskommen. Auch im Frühjahr, wenn die kleinen Robben auf die Welt kommen, muss der Eisbär hungern. Denn sie essen nur die Unterhautschicht der Kleinen. Besonders für die trächtigen Eisbären sind die Fettreserven wichtig. Denn um ihre Jungen zu gebären, muss sich die junge Mutter Schutz in einer Schneehöhle suchen. In den ersten Lebenswochen der Kleinen, darf sie diese dann nicht verlassen und muss zusätzlich die Jungen säugen.

Paarung

Wenn an einer Stelle Überfütter herrscht (was ziemlich selten vorkommt), treffen sich manchmal mehrere Eisbären an einer Stelle. Es ist also reiner Zufall, dass sich ein Männchen und ein Weibchen sich treffen können und sich paaren können.

Die Eisbärenmutter bringt ihre Jungen in einer Schneehöhle zur Welt. Der Höhleneingang, liegt dann meist etwas tiefer, als die Wurfhöhle, da die Warme Luft nach oben steigt und sich dann in der Wurfhöhle sammelt. Erst nach 50 Tagen, sind die am Anfang nur 500kg wiegenden Babys bereit ihre ersten Schritte zu bewältigen. Ohne Nahrung zu sich zu nehmen, säugt die Eisbärenmutter ihre Jungen, bis sie etwa 10kg schwer sind. Dann verlässt die stark abgemagerte Mutter mit ihren Kleinen die Höhle und geht sofort auf Robbenjagd. Mit drei Monaten fressen die kleinen Eisbären dann auch schon bei der Beute mit. Sie bleiben jedoch noch zweieinhalb Jahre bei ihrer Mutter, die ihnen alles überlebenswichtige beibringt.

4. Wie hat sich das Klima bis jetzt verändert? Wie hat sich die Umgebung des Eisbären verändert?

Sommer 2003: Hitzewelle in Europa

In ganz Europa herrschten ungewöhnlich hohe Temperaturen. Die Ernte verdorrt und Waldbrände richten großen Schaden an.

August 2005: Mega-Wirbelsturm

Hurrikan "Katrina" fegt über den Süden der USA hinweg und hinterlässt eine Spur der Verwüstung. Weit über 1 000 Menschen kommen ums Leben, die Stadt New Orleans wird überflutet und in weiten Teilen zerstört.

August 2006: Serra Tomar

Erneut wüten Waldbrände im Zentrum Portugals. 450 Mann sind im Kampf gegen das Feuer im Einsatz.

September 2007: Nordwestpassage eisfrei

Die arktische Durchfahrt vom Atlantik zum Pazifik ist erstmals seit Beginn der Satellitenforschung eisfrei und damit für Schiffe befahrbar.

Weltweit wird die Klimaerwärmung inzwischen als ernst zunehmendes Problem betrachtet. Forscher warnen vor den Folgen des Klimawandels. Auf internationalen Konferenzen versuchen Wissenschaftler und Politiker aus aller Welt, gemeinsame Schritte zum Schutz des Erdklimas einzuleiten. Ziel ist vor allem, den Ausstoß von Treibhausgasen zu verringern. Nach Meinung der Experten ist der erhöhte Gehalt von Gasen wie Kohlenstoffdioxid und Methan in der Atmosphäre für die Erwärmung der letzten Jahrzehnte verantwortlich. Umweltschützer kritisieren, dass bisher zu wenig konkrete Maßnahmen ergriffen wurden.

Die Arktis hat sich deutlich schneller erwärmt, als die Gebiete in den gemäßigten Zonen. 2011 lag die Durchschnittstemperatur in der Arktis bei 2°C über dem Mittel der 1960er Jahre. Das Klima hat, in der Arktis sich um 1,5°C schneller erhöht, als in den niedrigeren Breitenkreisen. Dieses Phänomen nennt man auch "Arktische Verstärkung" (des Klimawandels). Die Temperaturzunahme ist regional überall in der Arktis festzustellen. In verschiedenen Teilen der Arktis lag die Temperatur 2002 sogar bei 6°C. Dabei hat die Temperatur im Sommer (Mai-September) als auch im Winter (Oktober-April) zugenommen.

Die meteorologischen Stationen Grönlands zeigen entsprechen einen starken Temperaturanstieg in den letzten zwei Jahrzehnten. So nahm die bodennahe Lufttemperatur an den Küstenregionen Grönlands zwischen 1980 und 2012 im Durchschnitt um 2,6°C zu. Die Erwärmung war an der Westküste deutlich stärker, als an der Ostküste.



5. Stellt der Klimawandel dem Eisbären eine Gefahr da? Wie reagieren sie?

Immer mehr treffen Forscher auf klapperdürre, schmutzige und kranke Eisbären. Der Klimawandel hat begonnen und die Eisbären haben keine Chance gegen ihn. Nicht nur wegen dem schmelzenden Eis, sondern auch wegen den Öl- und Gasbohrungen, die nun auch vermehrt in der Arktis stattfinden sollen, stellt eine große Gefahr für die Eisbären da. So kann es sein, dass die Population der Eisbären nach 40 Jahren von 26 000 auf 17 000 sinken könnte. Das heißt die Population würde um ein Drittel schrumpfen. Anlass für die Neubewertung der Überlebenschancen von Eisbären ist der Weltklimagipfel, der vom 30. November bis zum 11. Dezember 2015 in Paris stattgefunden hat. Die Wissenschaftler glichen Daten zu allen Populationen in der Arktis mit Statistiken zur Eisschmelze in den vergangenen Jahrzehnten ab und fütterten mit den Daten ein spezielles Computerprogramm. Zwischen 1979 und 2011 ist die Eismasse um rund 14% zurückgegangen. Deswegen werden die Jagdreviere der Eisbären immer kleiner. Dazu kommt, dass die eisfreie Zeit (Sommer) immer länger wird, das dazu führt, dass die Eisbären länger hungern müssen. Entsprechend vermehren sie sich weniger.



6. Die Geschichte von Knut

Knut wurde als kleiner männlicher Eisbär am 5. Dezember 2006 in Berlin geboren und starb am 19. März 2011 in Neumünster. Anfangs lebte er im zoologischen Garten Berlin und war dort die erste Eisbärengeburt seit 30 Jahren. Deshalb war er sogar international in den Medien bekannt und war einer der größten Attraktionen. Andere Eisbärengeburten wurden kaum beachtet, während Knut für mächtig Aufruhr sorgte. Seine Eltern waren Tosca (*1986) und Lars (*1993). Tosca brachte am 5. Dezember 2006 zwei kleine Eisbären zur Welt. Eines der Jungtiere starb, da Tosca ihre Kleinen nicht annahm. Deswegen wurde der damals 810g wiegende Knut von der Hand aufgepäppelt. Die ersten 44 Lebenstage blieb Knut in einem Brutkasten und Thomas Dörflein (1963-2008) kümmerte sich um ihn. Er besaß im zoologischen Garten Berlin sogar sein eigenes Zimmer, damit er alle vier bis sechs Stunden Knut füttern konnte. Am 15. März 2007 wog Knut schon 8,2kg. Zum Schutz sollte Knut nicht unter 8kg der Öffentlichkeit gezeigt werden. Am 23. März war es dann endlich so weit, Knut wurde mit 15 Wochen und 9kg der Öffentlichkeit gezeigt. Das führte dazu, dass direkt am Tag danach tausende Besucher in den zoologischen Garten Berlin stürmten. Am 9. Juli 2007 durfte Knut nicht mehr an den Live-Shows teilnehmen, da er mit 50kg schon zu schwer und zu groß dafür war. Am 28. November 2007 zog Knut in den Neumünster Zoo um. Knuts Vater gehörte seit 1999 dem Neumünster Zoo und so kam es, dass Knut auch dorthin musste. Vom 19. Juli 2009 an bis 2010 lebte Knut dort mit drei anderen Eisbärinnen: Tosca, Nancy und Kajuschka. Am 19. März 2011 starb Knut vor den Zuschauer mit 4 Jahren. Eisbären in Gefangenschaft können über 30 Jahre alt werden. Am 22. März 2011 galt die Todesursache als eine Hirnerkrankung, am 1. April 2011 jedoch als Ertrinken. Er soll wegen der Gehirnentzündung ins Wasser gefallen sein und ertrunken sein. 2015 stand dann erst endgültig fest: Die Ursache war eine Gehirnerkrankung eine spezielle Form einer Autoimmunerkrankung festgestellt werden, die sogenannte Anti-NMDA-Rezeptor-Enzephalitis. Diese Krankheit können normalerweise nur Menschen bekommen.



In den Medien trauerten sie, Musiker komponierten Lieder wie z. B. Frank Zander: hier kommt Knut; Denkmäler wurden errichtet und es wurden auch Bücher über Knut geschrieben. Eines der Denkmäler liegt beim Spandauer-Friedhof "In den Kisseln" und wird seit Dezember 2011 an Knut mit einem Marmorgedenkstein erinnert; dieser befindet sich

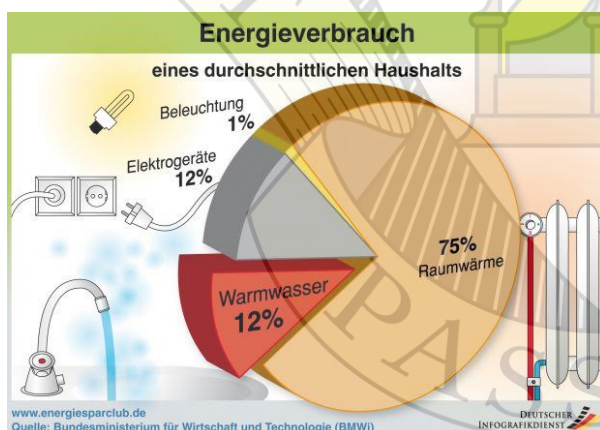
direkt neben der Grabstätte von Thomas Dörflein und wurde von Privatinitiative finanziert.



7. Wie kann ICH dem Eisbären helfen?

Warum sind Eisbären so gefährdet?

Eisbären sind zwar sehr gute Schwimmer, aber wenn die Eisberge zu weit voneinander entfernt sind, können selbst die Eisbären ertrinken. Besonders die kleinen Eisbären sind deshalb einer großen Gefahr ausgesetzt. Außerdem brauchen Eisbären eisbedeckte Gewässer, weil dort sich die Robben verstecken. Die Eisbären sind also fast auserhungert, wenn sie auf eine eisbedeckte Stelle treffen und das Fangen von Robben kostet auch nochmal sehr viel Energie; sie verhungern. Über 16 000 Arten sind schon wegen Verschmutzung von Fabriken und Ölkatastrophen gefährdet. Im Dampf, der diese Fabriken ausstoßen, sind gefährliche Chemikalien erhalten, die sich dann in den Fettreserven der Tiere sammeln und konzentrieren. Das führt dazu, dass die Nahrungskette vieler Arten toxisch wird.



Was kann ich tun?

- Nur Produkte von umweltfreundlichen Firmen kaufen
- Versuchen die Treibhausgase zu mindern; das heißt öfter mit dem Bus fahren
- Für eine Patenschaft spenden
- Auf den Klimawandel aufmerksam machen; zum Beispiel in der Klasse darüber sprechen.
- Organisationen, die gegen den Klimawandel kämpfen, unterstützen.

8.Schlusswort

Die Arbeit an diesem "Travail Personnel" hat mir sehr viel Spaß gemacht und man hat auch viele Quellen über dieses Thema gefunden. Trotzdem denke ich werde nicht mehr so oft in diese Richtung fortfahren, da ich mich eher für Sprachen und nicht so für Science interessiere.