



Stundenbild: Klimaschutz

Dauer:

1 Schulstunde: Vorbereitung

2 Schulstunden und anschließend 1 Monat lang jede Woche 15 Minuten

VORBEREITUNG:

Gestaltung einer großen Erdkugel auf Karton (siehe Versuch: Dein Einsatz für den Klimaschutz Seite 98)

ABLAUF:

- 1) Kinder erzählen: Wie ist das Wetter heute?
- 2) Begriffe erklären: Wetter, Klima, Atmosphäre
- 3) Aufbau des Versuchs: Der Treibhauseffekt im Wasserglas (Seite 97)
- 4) Erklärung des Treibhauseffektes mit Tafelbild
- 5) Treibhauseffekt-Spiel (Seite 127)
- 6) Lesetext: Klimawandel (Seite 9)
- 7) Diskussion zum gelesenen Text
- 8) In Kleingruppen: Jede KG bekommt einen Überbegriff der Klimaschutztipps (z.B. Strom sparen, ...) mit dem zugehörigen Teil des Textes (ab Seite 10) und sammelt weitere Ideen zu ihrem Überbegriff.
- 9) Präsentation der Ergebnisse der KG
- 10) Ergebnis Versuch: Der Treibhauseffekt im Wasserglas
- 11) Dein Einsatz für den Klimaschutz (Seite 98)



Wetter und Klima

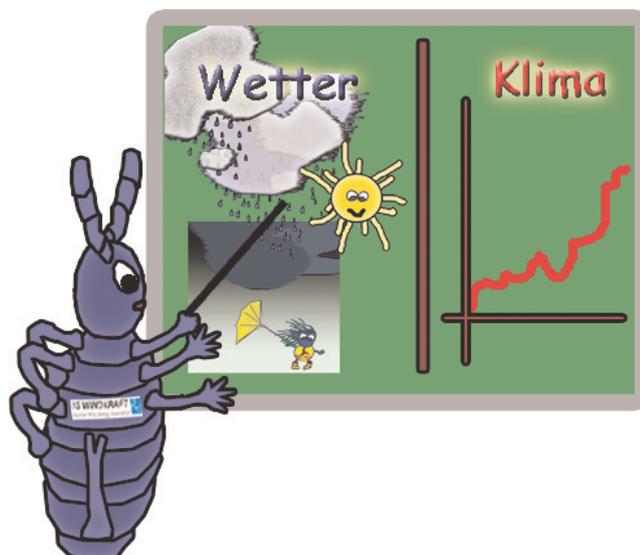
LERNZIELE:

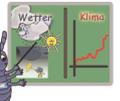
Die Kinder wissen ...

- ... was das Wetter ist.
- ... was das Klima ist.

METHODEN:

Beobachtungen





Da hört man immer wieder etwas vom Klima und wie wichtig der Klimaschutz ist. Und dass gerade die Nutzung von erneuerbaren Energien sooo wichtig für den Klimaschutz ist. Aber was ist dieses Klima eigentlich? Um das aufzuklären hat Willi einen Klimaexperten besucht.



Willi zeigt dir Florian, den Gletscherfloh, durch die Lupe.

Darf ich euch einen sehr guten Freund vorstellen: Florian, den Gletscherfloh. Er lebt mit seiner Familie schon sehr lange Zeit auf dem Gletscher. Er hat sich schon so gut an die Kälte gewöhnt, dass er Wärme einfach nicht ausstehen kann. Du fragst dich vielleicht: Wie kann jemand auf einem Gletscher leben, da gibt es doch gar nichts zu essen. Naja, die Zeiten sind oft hart, aber wenn der Wind Blütenstaub vom Tal heraufweht, dann wird ein großes Familienfestessen veranstaltet. Florian ist nur 2mm groß, aber ein echter Experte in Sachen Klima. Er wird euch nun einiges erklären.

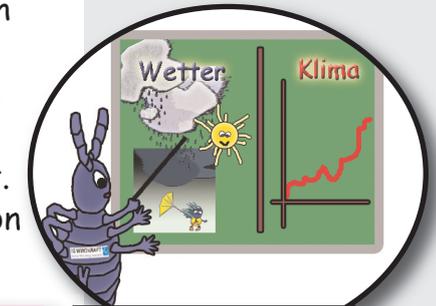


Florian liebt die Kälte.



Was ist das Wetter?

Du hast dich sicher schon mal über schönes Wetter gefreut, wenn du ins Freibad gehen wolltest. Das Wetter ist ein Zusammenspiel von vielen Elementen. Sonnenstrahlung, Luftdruck, Wind, Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Verdunstung, Niederschlag und Bewölkung machen gemeinsam das Wetter.



Florian erklärt den Unterschied zwischen Wetter und Klima.

Das Wetter ist nur eine Momentaufnahme an einem bestimmten Ort. An einem anderen Ort oder kurze Zeit später kann das Wetter schon wieder ganz anders sein.

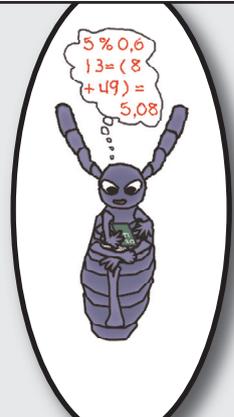


Schau mal aus dem Fenster oder geh kurz vor die Türe. Wie ist das Wetter jetzt gerade?



Was ist dann das Klima?

Im Gegensatz zum Wetter kannst du nichts über das Klima sagen, wenn du nur aus dem Haus gehst. Das Klima muss berechnet werden. Dafür beobachten WissenschaftlerInnen etwa 30 Jahre lang das Wetter an einem bestimmten Ort und berechnen den Durchschnitt. Laut diesen Berechnungen haben wir in Österreich ein sogenanntes gemäßigtes Klima mit kühlen Wintern und warmen Sommern.



Florian berechnet das Klima.

Seit der Entstehung der Erde hat sich das Klima immer wieder verändert. Zur Zeit verändert sich das Klima aber ungewöhnlich rasch. Zum ersten Mal in der Erdgeschichte sind die Menschen der Grund für den Klimawandel.

Das Klima wird aus dem 30 Jahre lang beobachtetem Wetter berechnet.



Der natürliche Treibhauseffekt

LERNZIELE:

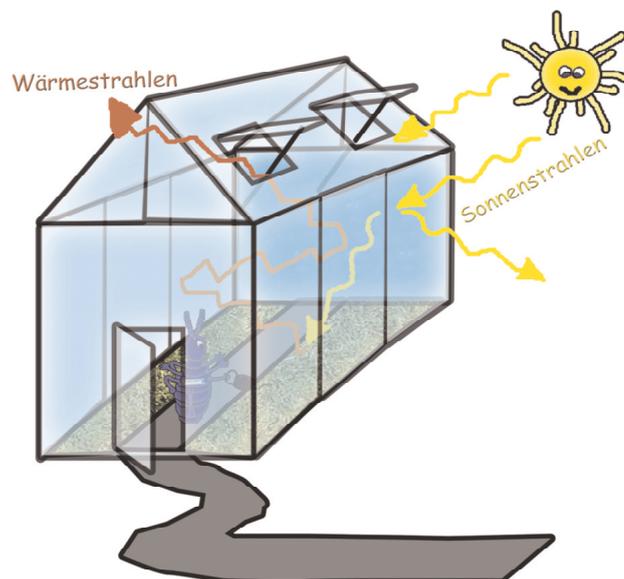
Die Kinder wissen, ...

- ... was die Atmosphäre ist.
- ... was der natürliche Treibhauseffekt ist.
- ... dass Treibhausgase wie das Kohlendioxid den Treibhauseffekt verursachen.

METHODEN:

Versuch

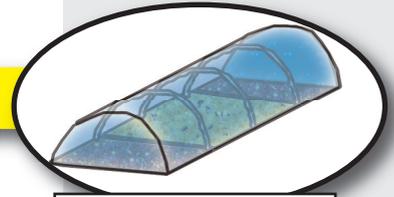
Der Treibhauseffekt im Wasserglas (Seite 97)





Woher kommt der Name "Treibhauseffekt"?

Der Name „Treibhauseffekt“ kommt von einem Vergleich. Warst du schon einmal in einem Glashaus (= Treibhaus)? Dann hast du sicher bemerkt, dass es drinnen wärmer ist als draußen. Das ist so, weil das Glas die Sonnenstrahlen hinein-, aber die Wärme kaum mehr herauslässt. So etwas Ähnliches passiert auch in der Erdatmosphäre.



Ein Mini-Glashaus



Was ist die Atmosphäre?

Die Erde ist von einer sogenannten Atmosphäre umgeben. Atmosphäre ist ein griechisches Wort und heißt "Dunstkugel". Diese besteht aus Luft, das heißt aus vielen winzigen Teilchen und ganz viel leerem Raum. Die Luftteilchen werden von der Erdanziehungskraft angezogen.



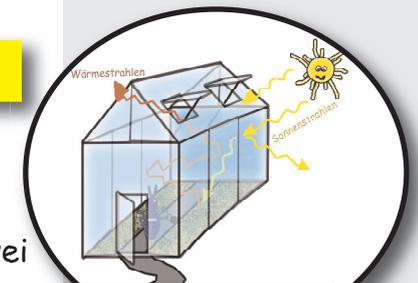
Die Erde ist von der Atmosphäre umgeben.



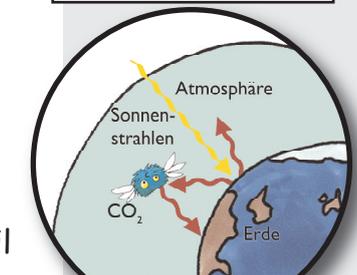
Was geschieht durch den natürlichen Treibhauseffekt?

Der Motor für das Klima auf der Erde ist die Sonne. Sie schickt ihre Sonnenstrahlen auf die Erde. Ungefähr ein Drittel der Strahlen wird von der Atmosphäre und den Wolken ins Weltall zurück geschickt. Zwei Drittel der Sonnenstrahlung treffen auf die Erdoberfläche und werden dort zum Teil in Wärme umgewandelt.

Die Teilchen der Atmosphäre, die etwas mit dem Treibhauseffekt zu tun haben, heißen Treibhausgase. Die wichtigsten Treibhausgase sind Wasserdampf, Kohlendioxid, Methan und Lachgas. Sie halten einen Teil der Wärme davon ab ins Weltall zu strahlen und schicken sie wieder zurück zur Erde. Dadurch erwärmt sich die Erde. Zum Glück gibt es diesen „natürlichen Treibhauseffekt“, wie dieses Phänomen genannt wird. Hätte die Erde keine Atmosphäre, gäbe es diesen Effekt nicht und die Temperatur auf der Erde würde in der Nacht etwa bei minus 160 Grad Celsius liegen ... ziemlich frostig! So aber wirken die so genannten Treibhausgase wie das Glas in einem Treibhaus und ein Teil der Wärme bleibt bei der Erde.



Im Glashaus bewirkt das Glas, dass die Wärme der Sonne rein kann und auch eine Weile drinnen bleibt.



Die Atmosphäre macht das gleiche wie das Glas im Glashaus: Sie hält einen Teil der Wärme von der Sonne bei der Erde.

Durch den natürlichen Treibhauseffekt bleibt ein Teil der Sonnenwärme auch in der Nacht bei der Erde.





Der von den Menschen verursachte Treibhauseffekt

LERNZIELE:

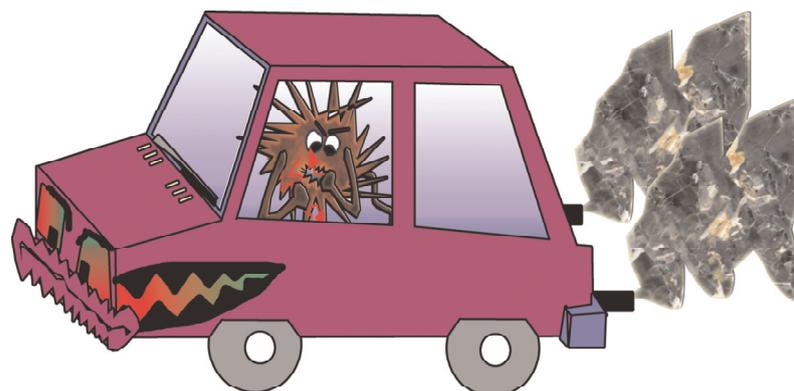
Die Kinder wissen, ...

- ... dass der Treibhauseffekt durch Menschen verstärkt wird.
- ... was fossile Brennstoffe sind.
- ... dass durch die Verwendung fossiler Brennstoffe zusätzliches Kohlendioxid in die Atmosphäre gelangt.
- ... dass das zusätzliche Kohlendioxid der Hauptgrund für den derzeitigen Klimawandel ist.

METHODEN:

Spiel

Das Treibhauseffektspiel
(Seite 127)

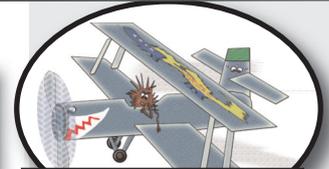




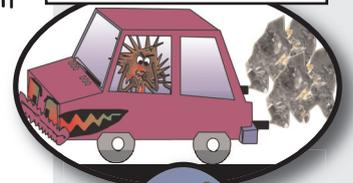
Wusstest du, dass wir Menschen den Treibhauseffekt verstärken?

Seit der Industrialisierung im 19. Jahrhundert verstärken die Menschen den Treibhauseffekt immer mehr. Aber warum? Wir verwenden fossile Brennstoffe und erzeugen dadurch sehr viel Kohlendioxid. Die Abkürzung für Kohlendioxid ist übrigens CO₂. Ausserdem betreiben wir sehr intensive Vieh- und Landwirtschaft mit künstlichen Düngern. Dadurch gelangen zusätzliche Treibhausgase in die Atmosphäre. Z.B.: CO₂ bei der Produktion von Kunstdünger, Methan bei der Viehwirtschaft, Lachgas bei der Zersetzung von Kunstdünger am Feld.

Durch uns Menschen gelangen zusätzliche Treibhausgase wie das Kohlendioxid in die Atmosphäre.



Autos und Flugzeuge verstärken den Treibhauseffekt ganz besonders.



Was sind fossile Brennstoffe und was haben sie mit dem Treibhauseffekt zu tun?

Erdöl, Erdgas und Kohle zählen zu den so genannten fossilen Brennstoffen. Fossil, weil sie vor vielen Millionen Jahren entstanden sind. Brennstoffe, weil sie verbrannt werden müssen, damit wir ihre Energie nutzen können. Fossile Brennstoffe werden unter anderem zum Heizen, zur Stromerzeugung und als Treibstoff für Autos und Flugzeuge verwendet.

Aber da gibt es ein Problem. Bei der Verbrennung fossiler Brennstoffe kommt eine ganze Menge zusätzliches CO₂ in die Atmosphäre.

Beim Verbrennen von Erdöl, Erdgas oder Kohle entsteht zusätzliches Kohlendioxid.

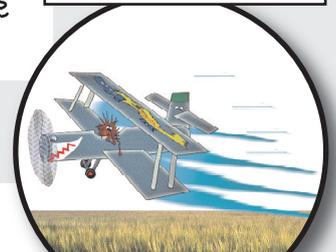


Erdöl, Erdgas und Kohle sind fossile Brennstoffe.

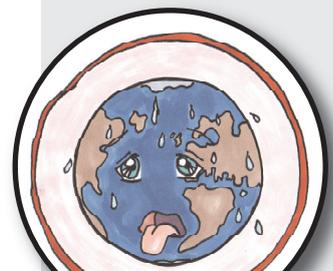


Warum wird es durch das zusätzliche Kohlendioxid wärmer?

Das Kohlendioxid ist derzeit der Hauptgrund für den von den Menschen verursachten Treibhauseffekt. Wenn durch die Menschen mehr Kohlendioxid in die Luft kommt, erwärmt sich die Atmosphäre mehr als normal. Erinnerst du dich an den Vergleich mit dem Treibhaus oder Glashaus. Beim natürlichen Treibhauseffekt ist das so als ob einige Fenster im Glashaus offen sind, damit ein Teil der Wärme wieder raus kann. Wenn aber immer mehr zusätzliches Kohlendioxid in die Atmosphäre gelangt, dann ist das so, als ob beim Glashaus immer mehr Fenster geschlossen werden. Du kannst dir sicher vorstellen, dass es dann drinnen immer heißer wird. Genau das gleiche passiert auf der Erde und um die Erde herum. Es kommt zum so genannten Klimawandel.



Kunstdünger wird in großen Mengen mit dem Flugzeug auf die Felder gebracht.



Zusätzliches Kohlendioxid heizt der Erde ein.



Klimawandel

LERNZIELE:

Die Kinder wissen, ...

- ... wie sich das Klima bereits verändert hat.
- ... was vielleicht passieren kann, wenn die durchschnittliche Temperatur weiter ansteigt.

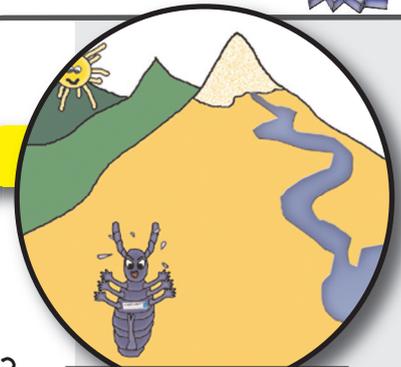




Wie hat sich das Klima bereits verändert?

In den letzten 100 Jahren ist die Temperatur auf der Erde im Durchschnitt um knapp 1°C angestiegen. Die Gletscher der Alpen werden weniger. Sie sind bereits um 1/3 geschmolzen. Der Meeresspiegel ist im Durchschnitt um 17cm angestiegen. Warum? Zum einen weil sich warmes Wasser ausdehnt. Zum anderen weil zusätzliches Wasser von geschmolzenen Gletschern und Eiskappen ins Meer gelangt. Auch die Jahreszeiten haben sich bereits verändert. So wurde festgestellt, dass der Frühling etwa 7 Tage früher beginnt als noch vor 40 Jahren.

In den letzten 100 Jahren ist es im Schnitt um 1°C wärmer geworden. Der Meeresspiegel ist um 17cm gestiegen.



"Hey, ich bin ein Gletscherfloh, kein Wasserfloh!"



Willi im Wirbelsturm.



Was kann passieren, wenn wir nichts für den Klimaschutz tun?

Was genau passieren wird, weiß niemand so richtig. Florian der Gletscherfloh und seine KollegInnen aus der Klimaforschung haben ganz viel und kompliziert herumgerechnet. Sie haben ausgerechnet was geschehen könnte, wenn wir uns nicht um den Klimaschutz kümmern und die durchschnittliche Temperatur um weitere 2°C ansteigt.

So kann es unter anderem passieren, ...

... dass der Meeresspiegel weiter ansteigen wird, weil noch mehr Eis schmilzt. Und was geschieht dann mit flachen Inseln, Städten und Orten an den Küsten? Ja genau: Sie werden im Meer untergehen und sehr, sehr viele Menschen müssen flüchten und sich ein neues Zuhause suchen.

... dass es in subtropischen Ländern weniger regnen wird. Das bedeutet, dass die Menschen dort noch weniger zu essen haben werden, weil die Pflanzen vertrocknen.

... dass es in anderen Ländern wiederum viel mehr regnet und es zu mehr Überschwemmungen und Überflutungen kommt.

... dass für viele Menschen das Trinkwasser knapp werden wird, weil die Wasserreserve aus den Gletschern ins Meer fließt und weil Flüsse und Seen vertrocknen.

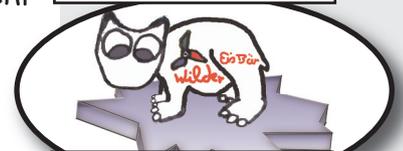
... dass Lebensräume für viele Tiere und Pflanzen verloren gehen. Dadurch würden viele Arten aussterben.



"Wie soll ich da etwas anbauen, wenn es nicht mehr regnet?"



"Wo kommt denn plötzlich das viele Wasser her?"



"Wo soll ich leben, wenn mir das Eis unter den Füßen wegschmilzt?"



Klimaschutz! Was tun?

LERNZIELE:

Die Kinder wissen, ...

- ... dass der Klimawandel aufgehalten werden kann, wenn weniger Kohlendioxid in die Atmosphäre gelangt.
- ... was sie selbst jetzt schon zum Klimaschutz beitragen können.

METHODEN:

Versuche

Dein Einsatz für den Klimaschutz (Seite 98)

Arbeitsunterlagen

Klimaschutzsalat (Seite 139)





Wusstest du, dass du viel für den Klimaschutz tun kannst?

Um das Klima zu schützen, ist auch dein Beitrag besonders wichtig, damit der Klimawandel gestoppt werden kann. Überall dort, wo du den CO₂-Ausstoß verringern kannst, hilfst du mit, den Klimawandel aufzuhalten.

Hier ein paar Klimaschutztipps, die du ganz leicht ab heute umsetzen kannst:

Strom sparen

Schalte Geräte, die du gerade nicht brauchst, ganz ab oder zieh den Netzstecker. Auch wenn das Gerät in Bereitschaft ist, also im "Standby-Betrieb", verbraucht es Strom. Das erkennst du, wenn du ein Lämpchen leuchten siehst.

Dreh das Licht in den Räumen ab, in denen sich niemand aufhält.

Wenn deine Eltern ein neues Elektrogerät kaufen, rate ihnen darauf zu achten, dass es möglichst wenig Energie verbraucht. Dadurch kann auch viel Geld gespart werden.

Radeln, zu Fuß gehen und öffentliche Verkehrsmittel nutzen

Wo dies möglich ist, geh zu Fuß oder fahre mit dem Fahrrad anstatt dich von deinen Eltern mit dem Auto führen zu lassen.

Wenn es ohne Auto gar nicht geht: Bitte die Erwachsenen um Fahrgemeinschaften, denn in ein Auto passen meist mindestens 5 Personen.

Nutze für weitere Strecken die öffentlichen Verkehrsmittel wie Bus, Bahn oder U-Bahn.



Willi schaltet das Licht aus.



Willi steckt seinen Computer immer ganz aus, damit er nicht unnötig Strom verbraucht.



Willi und sein Fahrrad sind ein tolles Team.



Willi fährt mit dem Bus.



Heizung verringern und richtig lüften

Dreh die Heizung nur so weit auf wie nötig. Vielleicht kannst du sie noch ein wenig kleiner drehen, wenn du einen Pulli anziehst.

Dreh die Heizung in deinem Zimmer runter, wenn du weißt, dass du erst in ein paar Stunden wiederkommst. Auch in der Nacht brauchst du es nicht so warm. Da sorgt deine Bettdecke für kuschelige Wärme.

Wenn du lüftest, mach das Fenster ganz auf, aber dafür nur für ein paar Minuten. Das genügt, um die Luft auszutauschen, aber die Wände deines Zimmers bleiben warm.

Müll vermeiden

Bei der Herstellung von Dingen wird Energie verbraucht. Wenn etwas länger hält, muss nicht so schnell etwas Neues hergestellt und gekauft werden.

Geh mit Rucksack einkaufen, dann brauchst du kein Plastiksackerl. In Italien wurden 2010 alle Plastiksackerln verboten.

Wenn etwas kaputt wird: Frag zuerst nach, ob es repariert werden kann, bevor du etwas Neues kaufst.

Gebrauchtes zum Second Hand Shop oder auf Flohmärkte bringen

Bring Kleidungsstücke, die dir nicht mehr gefallen oder nicht mehr passen auf den Flohmarkt oder in ein Second Hand Geschäft. Dort kannst du vielleicht auch altes Spielzeug und Bücher hinbringen. Bei der Gelegenheit kannst du auch selbst durch die Regale stöbern. Beim Kauf von Second Hand - Artikeln kannst du neben Energie auch viel Geld sparen.

Recycling - aus alt mach neu!

Trenne deinen Müll in Papier, Glas, Kunststoff, Metall, Biomüll und Restmüll und bring ihn zu den entsprechenden Müllcontainern.

Verwende Recyclingpapier für deine Hefte, Blöcke und auch fürs Klopapier.

Kaufe Getränke in Mehrwegflaschen. Diese werden bis zu 50 Mal wieder befüllt. Du erkennst diese Flaschen an dem Wort "Pfand". Das bedeutet auch, dass du Geld zurück bekommst, wenn du sie wieder ins Geschäft bringst.



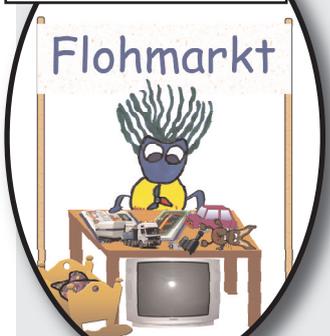
Mit seinem kuscheligen Pulli muss Willi nicht so viel heizen.



5 Minuten alle Fenster aufreißen bringt frische Luft und spart Heizkosten.



Willi geht mit Korb und Rucksack einkaufen.



Willi verkauft auf dem Flohmarkt.



Getrennter Müll kann wieder verwertet werden.



Weniger Fleisch und Wurst essen

Die Tiere, die wir essen, erzeugen eine ganze Menge klimaschädigender Gase. Achte darauf wie viel Fleisch und Wurst du isst. Vielleicht kannst du einiges durch Obst, Gemüse und Getreide ersetzen.



Köstliche Biotomaten von der Gärtnerei aus der Nähe.

Lebensmittel aus biologischem Anbau und aus der Region

Wenn du dir etwas zu Essen kaufst, achte darauf, dass es aus biologischem Anbau stammt. Um das zu erkennen gibt es Gütesiegel. Beim biologischen Anbau wird unter anderem kein Kunstdünger verwendet. Dadurch werden viele Treibhausgase eingespart.



Willi genießt die Äpfel aus nächster Nähe.

Achte darauf wie weit dein Essen transportiert werden musste. Wenn es aus der Region, also aus deiner Nähe kommt, dann hat es vom Feld bis zu deinem Mund nur eine kurze Strecke zurückgelegt. Das spart viel Treibstoff und damit auch viel CO₂.

Erzähl den Erwachsenen von den erneuerbaren Energien

Erneuerbare Energien werden immer für uns da sein, um Strom und Wärme zu erzeugen. Bei ihrer Verwendung wird kein zusätzliches CO₂ in die Luft geblasen. Erzähl den Erwachsenen, dass erneuerbare Energien das Klima schützen. Sie könnten zum Beispiel mit der Sonne oder mit Holz heizen.



Dieses Gütesiegel garantiert, dass das Produkt aus biologischer Landwirtschaft stammt.

Strom von einem Ökostromanbieter kaufen

Ökostromanbieter verkaufen dir nur Strom, der mit erneuerbaren Energien erzeugt wurde. Frag deine Eltern bei welchem Stromanbieter sie den Strom beziehen und mach sie auf die Vorteile von Strom aus erneuerbaren Energien aufmerksam. Wie der Wechsel zu einem Ökostromanbieter funktioniert, ist im Internet leicht zu finden.



Willi erzählt seinem Opa von den erneuerbaren Energien.

Sag's weiter!

Informiere Freunde, Eltern, Bekannte, ... über den Klimaschutz und wie sie auch zu KlimaschützerInnen werden können.

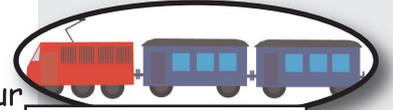


Wenn du mehr zum Klimaschutz wissen willst ...

- *) Der durchschnittliche Stromverbrauch in einem österreichischen 2-Personen-Haushalt liegt bei etwa 3500 kWh pro Jahr (inkl. elektrischen Heizungen). Durch Umsetzung verschiedener Sparmaßnahmen kann dieser Verbrauchswert um bis zu 40 Prozent gesenkt werden.
- *) Etwa 10 Prozent des Stromverbrauchs im Durchschnittshaushalt entfallen auf Beleuchtung. Eine Energiesparlampe braucht nur 1/5 der Energie einer Glühbirne und hält 8 Mal so lang. Der Ersatz von nur einer Glühbirne durch eine Energiesparlampe spart im Jahr 10 kg CO₂ ein. LED-Lampen halten noch länger als Energiesparlampen und enthalten auch kein Quecksilber.
- *) Würden alle "Standby - Geräte" abgeschaltet, könnte in Österreich ein Donaukraftwerk eingespart werden. Durch die Verwendung von abschaltbaren Steckdosenleisten können bis zu 10 Prozent des Stromverbrauchs eingespart werden.
- *) Jeder verbrauchte Liter Sprit verursacht 2,5 kg CO₂. Die Fahrt einer Person mit dem PKW verursacht beinahe 10 Mal so viel CO₂-Emissionen wie die Fahrt mit der Bahn. Eine Tonne Güter mit dem LKW transportiert verursacht rund 27 Mal so viel CO₂-Emissionen wie mit der Bahn. Bei einer Fahrt mit dem Fahrrad entsteht gar kein zusätzliches CO₂ und es ist auch gut für deine Gesundheit!
- *) Eine Senkung der Raumtemperatur um 1°C spart bis zu 6 Prozent an Heizkosten.
- *) Eine Glaspfandflasche entspricht 50 Einweg-Plastikflaschen, denn sie kann bis zu 50 Mal wiederbefüllt werden.
- *) Aludosen brauchen 20 Mal so viel Energie wie Mehrwegglasflaschen.
- *) Für 1 kg Rindfleisch gelangen so viele Treibhausgase in die Atmosphäre wie bei der Verbrennung von mehr als 5 Liter Sprit (=13,3 kg CO₂). Zum einen geschieht dies durch die Futtermittelproduktion, zum anderen, weil Rinder als Wiederkäuer Methan ausstoßen, welches etwa um ein 25-faches treibhauswirksamer ist als Kohlendioxid.
- *) Die Produktion von Bioprodukten verbraucht 2/3 weniger Energie als konventionelle Produkte. Biomilch verursacht nur 1/2 soviel CO₂ wie konventionelle Milch.
- *) Ein Apfel aus Chile legt bis nach Wien 13.000 km zurück, der Apfel aus der Steiermark 150 km.



Mit so einer Steckdose kannst du ganz leicht alles ausschalten.



Öffentliche Verkehrsmittel schützen das Klima.



Glas - Pfandflaschen sparen viel Energie.



Aludosen sind richtige Energiefresser.



Durch Viehzucht gelangen klimaschädigende Gase in die Atmosphäre.

