Landeshauptstadt
München
**Referat für
Bildung und Sport**

Start

Was ist der Unterschied zwischen Wetter und Klima?

GREEN CITY
Der Verein.

Landeshauptstadt
München
**Referat für
Bildung und Sport**

Was ist der Klimawandel und wie kommt es dazu?

Das Wetter beschreibt den physikalischen Zustand der Atmosphäre zu einem bestimmten Zeitpunkt an einem bestimmten Ort. Es zeigt uns, ob es aktuell heiß oder kalt, sonnig, bewölkt oder regnerisch, trocken oder feucht und windig oder windstill ist, sodass wir beispielsweise unseren Tag planen und uns dementsprechend anziehen können. Die Wettervorhersage erleichtert uns also die Tages-, Wochen- und Monatsplanung.

Das Klima beschreibt die durchschnittlichen Wetterbedingungen an einem bestimmten Ort über einen langen Zeitraum hinweg. Die Zeitspanne für Messungen muss lang genug sein, mindestens 30 Jahre. Es gibt auch Statistiken über Zeiträume von mehreren Jahrhunderten oder Jahrtausenden. Mithilfe des Klimas lassen sich also sichere Aussagen über Wetterveränderungen in Städten, Regionen oder der ganzen Welt treffen.

Wetter

eine Stunde
bis zu ein Tag

Beobachtung von Wetterelementen an einem Ort in einem kurzen Zeitraum

Witterung

mehrere Tage bis
zu einer Jahreszeit

Wetterablauf von mehreren Tagen, Wochen oder sogar Monaten

Klima

mehrere Jahre
> 30 Jahre

Zusammenfassung der Wettererscheinungen

Mikroklima

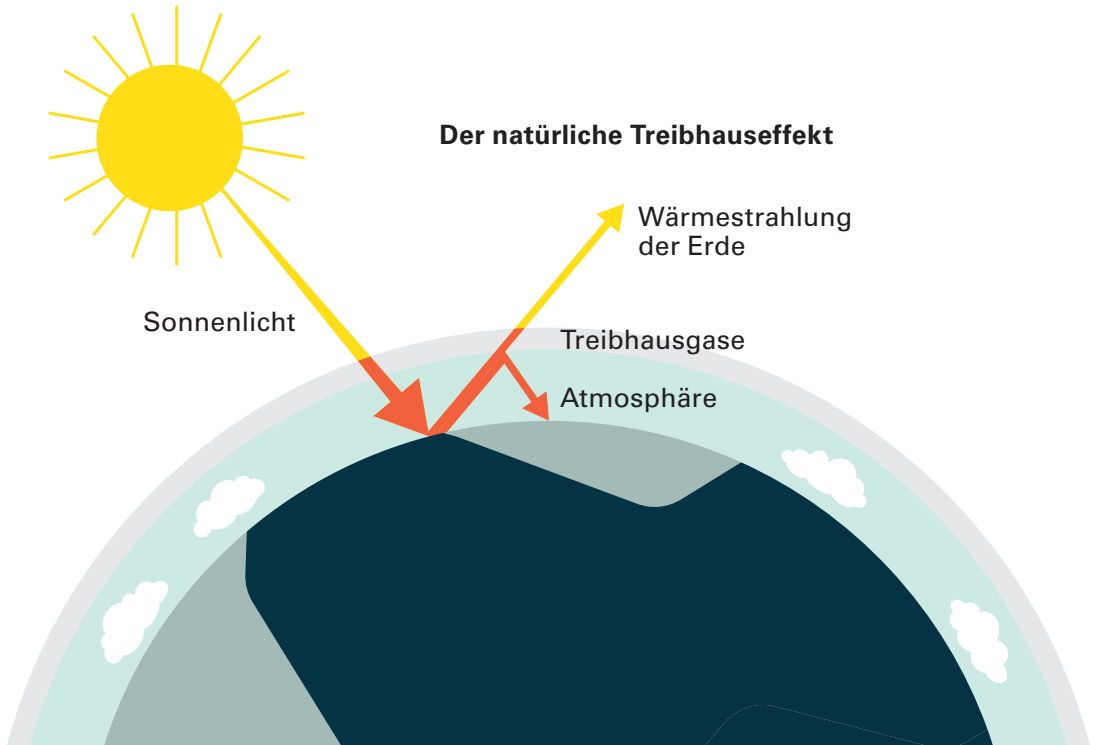
Mesoklima

Makroklima

GREEN CITY
Der Verein.

Der Klimawandel bezeichnet die Abkühlung oder Erwärmung des Klimas auf der Erde über einen langen Zeitraum. Das Klima ändert sich vor allem durch den Treibhauseffekt.

Unsere Erde ist von einer Lufthülle umgeben, der Atmosphäre. Unsere Luft besteht aus verschiedenen Gasen, unter anderem Sauerstoff, den wir einatmen, und Wasserdampf, der aus verdunstendem Meerwasser entsteht. Sonnenstrahlen, die zu uns gelangen, werden durch diesen Wasserdampf daran gehindert schnell wieder ins Weltall zu entweichen. Der Wasserdampf bildet eine Art „Puffer“, der die Sonnenstrahlen ein wenig länger auf der Erde festhält. Durch diesen Puffer erwärmen sich der Boden, die Pflanzen und alles um uns herum, auch die Luft wird warm. Man nennt das den natürlichen Treibhauseffekt.



Wie wäre die Temperatur auf der Erde ohne den natürlichen Treibhauseffekt?

GREEN CITY
Der Verein.

Ohne den Puffer aus Wasserdampf würden die Sonnenstrahlen nur kurz auf die Erdoberfläche treffen und dann wieder ins Weltall verschwinden. Unsere Erde wäre bei einer Durchschnittstemperatur von -19 °C buchstäblich eingefroren. Erst durch den natürlichen Treibhauseffekt konnte sich unsere Erde auf etwa 14 °C Durchschnittstemperatur erwärmen und dadurch konnte erst Leben entstehen.

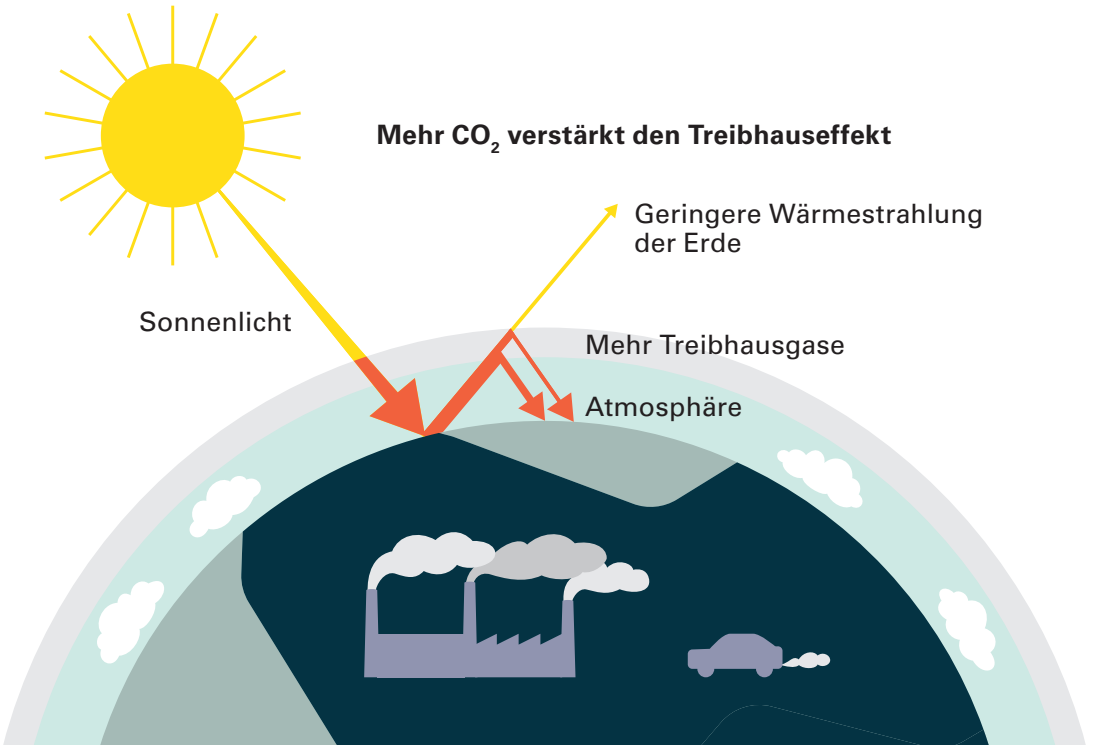
Quelle: NASA / Unsplash

Wie trägt der Mensch zur Verstärkung des Treibhauseffekts bei?

Landeshauptstadt
München
**Referat für
Bildung und Sport**

Durch die Industrialisierung und der Verbrennung fossiler Energien wie Braunkohle, Steinkohle und Erdöl, kommt es dazu, dass die doppelte Menge CO_2 in die Atmosphäre gelangt, als es ohne Eingreifen des Menschen der Fall wäre. Auch die industrielle Landwirtschaft (wie etwa Massentierhaltung und Rodung von Regenwäldern für den Futtermittelanbau) und der Verkehr werden immer mehr Gase, unter anderem Stickstoff, in die Atmosphäre geblasen.

Der „Puffer“ um unsere Erde wird immer dichter, die Sonnenstrahlen können nicht mehr so gut ins Weltall entweichen und die Durchschnittstemperatur auf der Erde steigt an. Man spricht vom menschengemachten Treibhauseffekt.



Welche Treibhausgase tragen zur Erderwärmung bei?

GREEN CITY
Der Verein.

Landeshauptstadt
München
**Referat für
Bildung und Sport**

Anteile der anthropogenen Treibhausgase weltweit

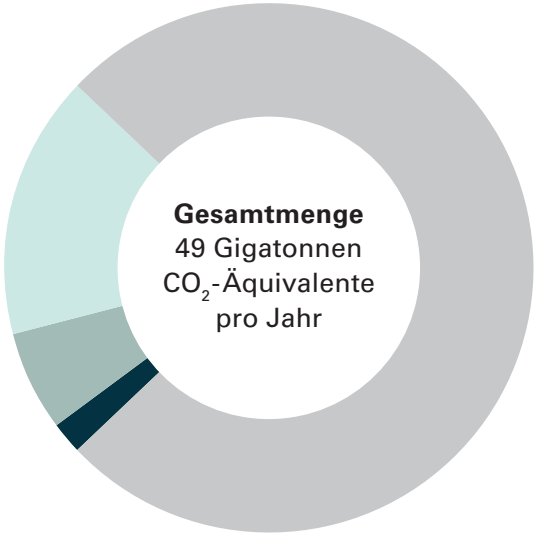
76 %
Kohlenstoffdioxid CO_2
- Energieerzeugung
- Industrie
- Verkehr

16 %
Methan CH_4
- Biogas
- Rinderhaltung
- Nassreisanbau

6,2 %
Lachgas N_2O
- Stickstoffdünger

1,8 %
Fluorierte Gase

Tetrafluormethan CF_4
Tetrafluorethan $C_2H_2F_4$
Stickstofftrifluorid NF_3
Schwefelhexafluorid SF_6
- Kältemittel
- Klimaanlagen
- Flachbildschirme
- Dünnschichtsolarzellen



Angaben entnommen aus: IPPC, Klimaänderung 2014

Welche Folgen hat die Erderwärmung?

GREEN CITY
Der Verein.

Landeshauptstadt
München
**Referat für
Bildung und Sport**

Klimafolgen weltweit

- Extremwetterereignisse
  (z. B. Stürme, Starkregen)
- Pol- und Gletscherschmelze
- Meeresspiegelanstieg
- Überflutungen
- Trockenheit
- Waldbrände
- Ernteausfälle
- Hungerkatastrophen

→ Klimaflucht

Quelle: Jan Mallander / Mallander Media

Quelle: Kompas / Hendra A Setyawan / World Meteorological Organization

Die Folgen der Klimakrise sind nicht nur in der Arktis oder in der Wüste zu spüren. Was verändert sich in Deutschland?

GREEN CITY
Der Verein.

Klimafolgen in Deutschland

- Extremwetterereignisse
  (z. B. Stürme, Starkregen)
- Überflutungen
- Trockenheit
- Waldbrände
- Ernteausfälle
- Neue Arten wandern ein
  (z. B. Asiatische Tigermücke)
- Schädlinge vermehren sich
  (z. B. Borkenkäfer)
- Folgen für die Gesundheit

Quelle: CDC / James D. Gathany

Quelle: Jona / Unsplash

Unter anderem trägt der hohe CO_2-Ausstoß bei der Energiegewinnung in Kohlekraftwerken zu einer Verstärkung des Treibhauseffekts bei. Wie können wir klimafreundlich Energie erzeugen?

Landeshauptstadt
München
**Referat für
Bildung und Sport**

Erneuerbare Energien

- Solarenergie
- Windenergie
- Wasserkraft
- Biogas
- Erdwärme

Quelle: Green City Energie

Quelle: Zbynek Burival / Unsplash

Was sind die Vorteile der erneuerbaren Energien?

GREEN CITY
Der Verein.

Der wichtigste Vorteil von erneuerbaren Energiequellen gegenüber fossilen wie Kohle ist, dass der Nachschub von Wasser, Sonne, Wind, Erdwärme und Biomasse unerschöpflich ist. Die Kohlevorräte reichen nur noch ungefähr 100 Jahre.

Die Stromerzeugung auf Basis der erneuerbaren Energien hat einen geringeren Kohlenstoffdioxidausstoß als der, der bei der Verbrennung von Kohle entsteht.

Quelle: cmfotoworks / iStock / Getty Images Plus / Gettyimages (Bearbeitung: Fa-Ro Marketing)

In welchen anderen Bereichen kann man noch etwas für den Klimaschutz tun?

Landeshauptstadt
München
**Referat für
Bildung und Sport**

Ein großer Teil unseres CO_2-Ausstoßes ist auf den Energiesektor zurückzuführen. Deshalb trägt der Umstieg von Kohlekraft auf die erneuerbaren Energien sehr stark zum Klimaschutz bei.

Aber auch in den Bereichen Ernährung, Müllvermeidung und -trennung und Mobilität können wir privat und im Arbeitsalltag unseren Beitrag für eine klimafreundliche Zukunft leisten.

Quelle: simpson33 / iStock / Getty Images Plus/ Gettyimages

Ziel