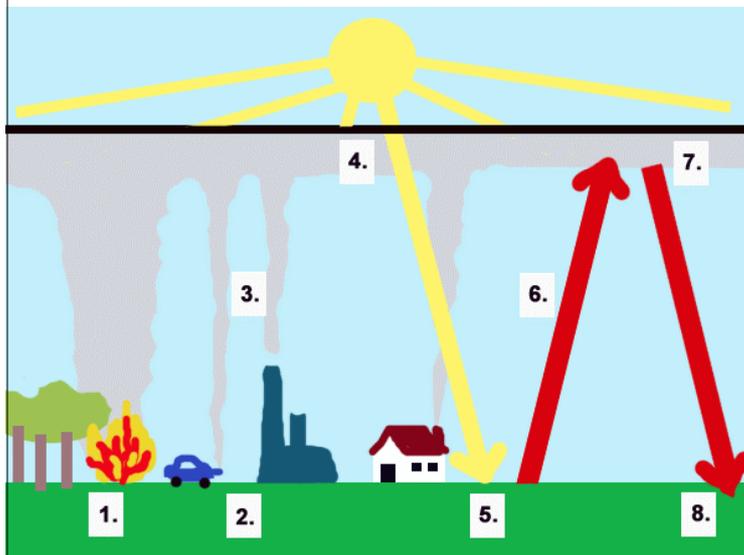


Landwirtschaft – Basis – Einfluss des Klimawandels - Arbeitsblatt 1 –

Experiment zum Treibhauseffekt

Auf dem Bild kannst du in vereinfachter Form sehen, wie der Treibhauseffekt durch die Zunahme von CO₂ in der Atmosphäre verstärkt wird.



1. Das Niederbrennen vormals langlebigen Waldbestandes zur Gewinnung von landwirtschaftlichen oder anderweitig genutzten Flächen führt zu einer Zunahme von Kohlendioxid in der Luft.
2. Abgase enthalten große Mengen an CO₂.
3. Das CO₂ verteilt sich in der Atmosphäre.
4. Kurzwellige Sonnenstrahlen durchdringen die Atmosphäre.
5. Durch die Strahlung der Sonne wärmt sich der Boden auf und...
6. ...die warme Oberfläche strahlt langwellige Wärmestrahlung (Infrarotlicht) ab. Kurzwellige Strahlung wird somit durch die Erwärmung des Bodens und anschließende Re-Emission in langwellige umgewandelt.
7. Diese Wärmestrahlung wird von Treibhausgasen wie CO₂ aufgenommen und teilweise zurück an die Erdoberfläche gesandt.
8. Die atmosphärischen Schichten, die sich nahe an der Erdoberfläche befinden, erwärmen sich.

Das Bild zeigt in vereinfachter Form, wie sich der Treibhauseffekt durch die Zunahme von CO₂ in der Atmosphäre verstärkt. Eigentlich ist der Treibhauseffekt ganz natürlich. Ohne ihn würden wir auf der Erde wohl erfrieren. Durch die ansteigende CO₂-Konzentration in der Atmosphäre werden die langwelligen Strahlen aber in stärkerem Maße auf die Erde zurück geworfen. Dies bedeutet auch einen Temperaturanstieg auf der Erde.

EXPERIMENT:

In einem kleinen Experiment kannst du den natürlichen Treibhauseffekt selbst simulieren.

Du brauchst dazu:

- eine Kiste
- eine Glasplatte, die du auf die Kiste legen kannst.
- 2 elektrische Thermometer
- einen sonnigen Tag

Anleitung:

- An einem schönen Sommertag stellst du die Kiste draußen in die Sonne.
- Lege eines der Thermometer in die Kiste, das andere neben die Kiste.
- Nun deckst du die Kiste mit der Glasplatte ab.
- Nach 15 Minuten vergleichst du die Temperatur beider Thermometer.

KANNST DU DIE FOLGENDEN FRAGEN BEANTWORTEN?

1. Welches Thermometer zeigt die höhere Temperatur an und warum?

2. Schau dir das oben gezeigte Bild noch einmal genau an und vervollständige den Text:

..... Sonnenstrahlen durchdringen die Glasplatte.

Am Boden der Kiste werden sie

Dabei wird das sichtbare Licht in Wärmestrahlung umgewandelt.

Diese Strahlen werden dann von der zurück gehalten.

Dadurch bleibt die Wärmestrahlung in der Kiste und die Luft.

3. Welche Vorgänge sind dafür verantwortlich, dass mehr CO₂ in die Atmosphäre gelangt?

Wie könnten einige dieser Prozesse vermieden oder reduziert werden?

Weiterführende Links:

<http://www.treibhauseffekt.com>

<http://www.uni-koblenz.de/~odseich/klima/>