

Energie und Klimawandel

5. Sonnenstrahlung vs. Wärmestrahlung

Beim Treibhauseffekt spielen zwei unterschiedliche Strahlungsarten eine wichtige Rolle: Die sichtbare Sonnenstrahlung und die unsichtbare Wärmestrahlung.

Bei der Erklärung des Treibhauseffekts tauchen die beiden Strahlungsarten an verschiedenen Stellen auf:

1. Eintreffende Sonnenstrahlung von der Sonne zur Erde
2. Reflektierte Sonnenstrahlung von Erde in Richtung Weltall
3. Von der Erde abgestrahlte unsichtbare Wärmestrahlung
4. Von den Treibhausgasen in der Atmosphäre abgestrahlte unsichtbare Wärmestrahlung

Die beiden Strahlungsarten besitzen dabei unterschiedliche Eigenschaften.

	Sichtbare Sonnenstrahlung (Eintreffend oder reflektierend)	Unsichtbare Wärmestrahlung (von der Erde oder von den Treibhausgasen abgestrahlt)
Energieübertragung	Überträgt Strahlungsenergie	Überträgt Wärme
Reaktion mit Treibhausgasen	Reagiert nicht mit Treibhausgasen	Reagiert mit Treibhausgasen: Wird von Treibhausgasen absorbiert und in alle Richtungen abgestrahlt
Reflexion an verschiedenen Oberflächen	Je heller die Oberfläche, desto mehr Sonnenstrahlung wird reflektiert	Je heller die Oberfläche, desto mehr Wärmestrahlung wird reflektiert
Ausgesandt von ...	der Sonne	Jedem Gegenstand, insbesondere der Erde und den Treibhausgasen

Aufgabe

Lies die Erklärung des Treibhauseffekts und die Ergebnisse der Stationsarbeit noch einmal aufmerksam. Welche Eigenschaften besitzt die sichtbare Sonnenstrahlung, welche die unsichtbare Wärmestrahlung?

Fülle dann die Tabelle aus.