



Szenarien zum Klimawandel

Arbeitsblatt: Regionale Unterschiede der Erwärmung

Einführung

Die globale Erwärmung bewirkt einen Klimawandel, der folgenschwere Auswirkungen auf Mensch und Natur mit sich bringt. Dabei sind die vom Menschen emittierten Treibhausgase die Hauptursache. Je nachdem, wie viele Treibhausgase emittiert werden, erwarten Wissenschaftler global und regional unterschiedliche Klimaänderungen.

Da der zukünftige Klimawandel von der gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und technologischen Entwicklung sowie der Klimapolitik der Staaten der Erde abhängt und daher nicht vorhersagbar ist, haben Wissenschaftler für den Weltklimarat IPCC verschiedene Szenarien für zukünftige Treibhausgasemissionen erstellt, die mögliche Zukünfte des Klimas beschreiben. Diese sogenannten RCP-Szenarien (Repräsentative Konzentrationspfade; nach engl. Representative Concentration Pathways) sind die Basis für Klimamodelle, welche das zukünftige Klima für eine bestimmte Treibhausgas-Zunahme berechnen.

RCP8.5 ist das höchste Szenario des IPCC, RCP2.6 das niedrigste. RCP2.6 soll einen Anstieg der globalen Mitteltemperatur auf 2 °C begrenzen und damit einen „gefährlichen“ Klimawandel vermeiden.

Das RCP8.5 Szenario

Vergleiche die regionale Veränderung der Jahresmitteltemperatur im RCP8.5 Szenario für das Jahr 2055. Fülle dazu die Tabelle aus. Trage in die mittlere Spalte die Temperaturänderung in der jeweiligen Region als ungefähren Zahlenwert ein, z.B. -2 bis -3°C. Beschreibe in der rechten Spalte die Temperaturänderung in Worten (z.B. geringe/starke Erwärmung) und vergleiche mit anderen Regionen (1 mit 2, 3 mit 4, 5 mit 6)

Jahresmitteltemperatur in verschiedenen Regionen			
Zeile	Region	Veränderung in °C	Vergleich der verbundenen Regionen
(1)	Kontinente	Jahr:	
(2)	Ozeane	Jahr:	
(3)	Hohe Breiten	Jahr:	
(4)	Niedere Breiten	Jahr:	

(5)	Subtropische Trockengebiete	Jahr:	
(6)	Tropische Feuchtgebiete	Jahr:	

Erklärungen:

Finde Erklärungen für deine Beobachtungen über die regional unterschiedliche Erwärmung! Nimm dabei bei Bedarf die Ergebnisse der MSCM-Experimente „Analyse des mittleren Klimas“ und die unten genannten Artikel auf dem Klimawiki zur Hilfe. Erkläre die unterschiedliche Erwärmung:

1. ... von Kontinenten und Ozeanen.
2. ... der hohen und niederen Breiten?
3. ... der trockenen Subtropen und der feuchten Tropen.

Sommer- und Wintertemperaturen in verschiedenen Regionen			
Zeile	Region	Veränderung in °C	Vergleich der verbundenen Regionen
(1)	Kontinente in hohen nördlichen Breiten	Winter:	
(2)	Kontinente in hohen nördlichen Breiten	Sommer:	
(3)	Arktischer Ozean	Winter:	
(4)	Arktischer Ozean	Sommer:	
(5)	Südlicher Ozean	Winter:	
(6)	Südlicher Ozean	Sommer:	

Erklärungen:

Finde Erklärungen für deine Beobachtungen über die regional unterschiedliche Erwärmung in Sommer und Winter! Achte auf die unterschiedlichen Jahreszeiten auf der Nord- und Südhalbkugel! Nimm bei Bedarf die Ergebnisse der MSCM-Experimente „Analyse des mittleren Klimas“ und die unten genannten Artikel auf dem Klimawiki zur Hilfe.

Hilfreiche Artikel zur Bearbeitung des Arbeitsblattes auf dem Klimawiki (klimawiki.org)

Artikel	Themen
<u>RCP-Szenarien</u>	Über die Hintergründe und über die Annahmen für die RCP-Szenarien
<u>Treibhausgase</u>	Über die wichtigsten Treibhausgase und ihre Verweilzeit in der Atmosphäre
<u>Kohlendioxid</u>	Über das wichtigste anthropogene Treibhausgas
<u>Eis-Albedo-Rückkopplung</u>	Über die Wirkung von Eis und Schnee auf die Albedo und die Folgen für die Oberflächentemperatur
<u>Verdunstung</u>	Über die Prozesse bei der Verdunstung und ihre Bedeutung für den Wasserkreislauf