

Wirkung von Eis und Schnee im Klimasystem

Hier werden die Komponenten des Klimasystems (in diesem Fall: Eis und Schnee) und ihre Auswirkungen auf die Temperatur untersucht.

Um die Wirkung von Eis und Schnee im Klimasystem zu untersuchen, werden im Experiment A (links) alle Komponenten aktiviert, in Experiment B (rechts) Eis und Schnee deaktiviert (alle anderen Komponenten sind auch bei B aktiviert). Die Differenz zwischen A und B wird in der Differenz-Karte in der Mitte unten angezeigt. An dieser Karte lassen sich die globale Wirkung von Eis und Schnee durch die Beschriftung über der Karte und die regionale Wirkung in der Karte selbst ablesen.

Aufgaben:

(Tipp: Die unten aufgeführten Abbildungen und Klimawiki-Artikel helfen bei der Bearbeitung)

Die Wirkung von Eis und Schnee im globalen Mittel

1. Bestimme die Wirkung von Eis und Schnee im globalen Mittel:
 1. Die Temperaturveränderung beträgt im Nordwinter (Januar)°C.
 2. Die Temperaturveränderung beträgt im Nordsommer (Juli)°C.
2. Wirken Eis und Schnee abkühlend oder erwärmend auf das Klima? Erkläre, warum (s. Abb. 2):

Die Wirkung von Eis und Schnee in einzelnen Regionen

Bestimme und vergleiche die regionale Wirkung von Eis und Schnee. 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 Abkühlung/Erwärmung) und vergleiche mit anderen Regionen (1 mit 2, 3 mit 4, 5 mit 6)

	Region	Temperaturänderung in °C	Temperaturänderung in Worten und Vergleich der Regionen 1-2, 3-4, 5-6
N-Winter (Stelle das MSCM auf Januar ein!)			
(1)	Nordamerika, Nordasien		
(2)	Nordatlantik, Nordpazifik		
(3)	Westlicher Teil von Nordamerika und Europa		
(4)	Östlicher Teil von Nordamerika und Asien sowie der angrenzende Teil des Ozeans.		

Stelle das MSCM nun entsprechend den Monats-Angaben bei 5 und 6 ein!			
(5)	Antarktis im (Süd-)Sommer (Januar)		
(6)	Nordpolarmeer im (Nord-)Sommer (Juli)		

Erklärungen:

Finde Erklärungen für deine Beobachtungen über die Wirkung von Eis und Schnee auf die Temperatur! Nimm dabei die Abb. unten zur Hilfe und bei Bedarf auch die unten genannten Artikel auf dem Klimawiki. Erkläre:

1. ... den Unterschied zwischen Kontinenten und Ozeanen (Zeile (1) und Zeile (2))!
2. ... den Unterschied zwischen dem globalen Mittel im Januar und im Juli (Aufgabe 1.1. und 1.2.)!
3. ... die Wirkung auf die westlichen Teile der Kontinente der mittleren Breiten der Nordhalbkugel bzw. die östlichen Teile dieser Kontinente und die angrenzenden Ozeane (Zeile (3) und Zeile (4))!
4. ... die besondere Wirkung auf das Nordpolarmeer im Nordsommer (Zeile (6))!

Hilfreiche Abbildungen:



Abbildung 1: Quelle: NASA

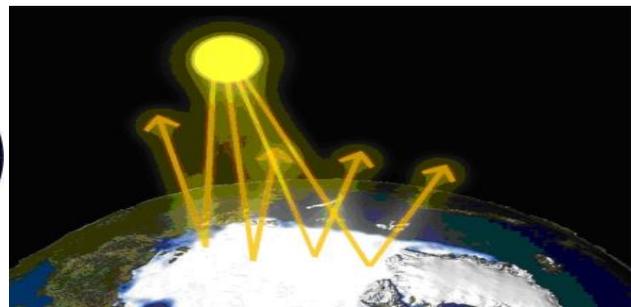


Abbildung 2: Quelle: Dirk Notz, MPI-M

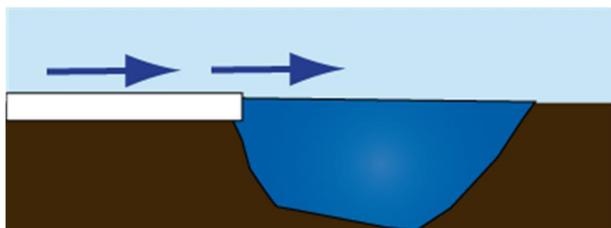


Abbildung 3: Quelle: D.K.

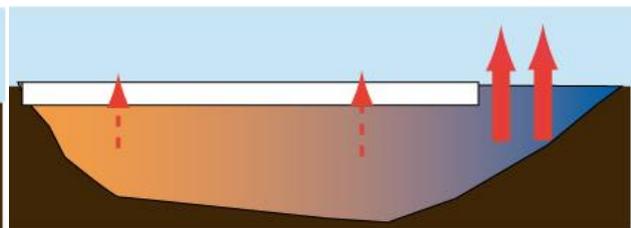


Abbildung 4: Quelle: D.K.

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

<u>Kryosphäre im Klimasystem</u>	<u>Eis-Albedo-Rückkopplung</u>
<u>Meereis</u>	<u>Arktisches Meereis</u>