Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit
und Verbraucherschutz

Veröffentlicht auf *Umwelt im Unterricht: Materialien und Service für Lehrkräfte – BMUV-Bildungsservice* (http://www.umwelt-im-unterricht.de)

13.12.2018 | Unterrichtsvorschlag

Was haben wir mit der Arktis zu tun?

Grundschule

Bilder der Erdkugel sind uns vertraut – aber wie sieht sie aus, wenn man auf den Nordpol blickt? Ausgehend von einem Satellitenbild und Fotos aus der Arktis lernen die Schüler/-innen die Besonderheiten der Region kennen – und erfahren, wie sie mit dem Rest der Welt verbunden ist. Dabei geht es um den Klimawandel, aber auch darum, dass wir Rohstoffe aus der Arktisregion nutzen.

Gehört zu:

Thema des Monats: Die Arktis: Näher als wir denken

Kompetenzen und Ziele

Die Schüler/-innen …

- setzen sich am Beispiel der Arktis mit grundlegenden Auswirkungen des Klimawandels auseinander,
- schulen ihre Orientierungs- und Medienkompetenz durch den Einsatz von Satellitenbildern und Karten,
- stärken ihre Medienkompetenz durch die Recherche und Auswertung von Texten,
- schulen ihre Argumentations- und Urteilskompetenz, indem sie Lösungsmöglichkeiten für Interessenkonflikte entwickeln,
- stärken ihre Sozialkompetenz durch das Erkennen der Notwendigkeit eines global ausgerichteten und zukunftsorientierten Umgangs mit der Natur.

Umsetzung

Die Leitfragen der Unterrichtseinheit lauten: Was kennzeichnet die Arktisregion? Wie beeinflusst der Mensch die Arktis, und welche Bedeutung hat die Arktis für uns?

Die Unterrichtseinheit setzt Grundkenntnisse zum Klimawandel voraus.

Einstieg

Zum Einstieg zeigt die Lehrkraft als Impuls ein Satellitenbild der Nordhalbkugel der Erde (siehe unten).

Es ist leicht zu erkennen, dass es sich um ein Bild der Erde handelt, jedoch ist die Perspektive ungewöhnlich. Vor allem das eisbedeckte Meer in der Umgebung des Nordpols fällt auf. Darunter sind die Umrisse von Europa und Nordamerika deutlich zu sehen. Das Bild kann in hoher Auflösung heruntergeladen [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Earth%27s_northern_hemisphere_with_sea_ice_and_clouds.jpg] und sowohl für eine digitale Projektion per Beamer oder Smartboard als auch ausgedruckt verwendet werden.

Im Plenum wird ein Brainstorming durchgeführt. Die Lehrkraft stellt folgende Fragen zur Diskussion:

- Was ist auf dem Bild zu sehen?
- Was zeigt der obere Bereich des Bildes?
- Was könnte die weiße Fläche oben in der Mitte des Bildes sein?
- Wie sieht es in dieser Region aus?/Was könnte man sehen, wenn man dorthin reist?

Quelle: NASA/Goddard Space Flight Center / commons.wikimedia.org / Public Domain

Im Verlauf des Brainstormings werden die wichtigsten Informationen geklärt und in Stichworten für alle festgehalten:

Was ist auf dem Bild zu sehen?

- Das Bild zeigt den Planeten Erde aus dem Weltraum gesehen.
- Auf dem Bild ist insbesondere die Nordhalbkugel des Planeten zu sehen.
- Im oberen Bereich des Bildes in der Mitte befindet sich der Nordpol, der nördlichste Punkt des Planeten.
- Die Region um den Nordpol ist mit Eis bedeckt.
- Etwas südlich sieht man die Umrisse der Insel Grönland, die ebenfalls mit Eis bedeckt ist.

Wie sieht es am Nordpol aus?

- Der Nordpol liegt mitten in einem eisbedeckten Meer, im Arktischen Ozean. Dieser Ozean wird auch Nordpolarmeer genannt.
- Das Meer direkt am Nordpol ist immer mit Eis bedeckt. Man findet dort eine "Eiswüste".
- Die Meeresgebiete sind im Laufe des Jahres zeitweise zugefroren und zeitweise eisfrei. Dort können Eisschollen und Eisberge treiben.
- Auf Grönland und an den Küsten des Arktischen Ozeans befinden sich Landschaften, die ebenfalls sehr kalt sind.
- In der Region leben Menschen und Tiere, aber weniger als in anderen Regionen der Welt. Bekannt sind zum Beispiel das Volk der Inuit und die Eisbären.

Die Lehrkraft erklärt, dass die Region im äußersten Norden der Erde "Arktis" genannt wird.

Die Lehrkraft stellt die Leitfrage für den weiteren Verlauf vor: Was haben wir in Deutschland mit der Arktis zu tun?

Zunächst werden auf dem Satellitenbild gemeinsam der Nordpol und Deutschland gesucht und gezeigt. Auch ein Globus, ein Atlas oder eine Weltkarte können verwendet werden.

Zur Leitfrage können in einem weiteren Brainstorming im Plenum zunächst erste Vermutungen gesammelt werden:

Was haben wir in Deutschland mit der Arktis zu tun?

Mögliche Beiträge werden für alle sichtbar notiert.

In einer Präsentation mithilfe einer Bilderserie [http://www.umwelt-im-unterricht.de//medien/bilder/ansichten-aus-der-arktis] erklärt die Lehrkraft die wichtigsten Zusammenhänge. Die Bilder können mittels Beamer oder Smartboard gezeigt oder großformatig ausgedruckt werden.

Die Bilder umfassen folgende Motive und Zusammenhänge:

- Eisdecke des Arktischen Ozeans: Die Treibhausgase aus den Industrieländern führen zu wärmeren Durchschnittstemperaturen. Das wirkt sich besonders stark in der Arktis aus. Die Eisdecke auf dem Meer wird kleiner, und das Eis wird dünner.
- Schneebedeckte Berge und Gletscher auf Grönland: Auch auf Grönland geht das Eis der Gletscher durch den Klimawandel zurück. Das Schmelzwasser fließt ins Meer und lässt den Meeresspiegel steigen. Das betrifft auch die Küsten in Deutschland.
- Eisbrecher im Eismeer: Der Rückgang des Eises kann ein Vorteil für die Wirtschaft sein. Zum Beispiel ist der Weg zwischen Deutschland und China durch das Nordpolarmeer viel kürzer als andere Routen. Und

sehr viele Waren werden mit Schiffen zwischen den beiden Ländern transportiert.
- Bergbau auf Spitzbergen: Wenn es in der Arktis wärmer wird, können Rohstoffe dort leichter gefördert werden. Schon heute wird dort zum Beispiel viel Erz gefördert, aus dem Metall gewonnen wird.
- Pipeline: Auch Erdöl und Erdgas werden in der Arktisregion gefördert, zum Beispiel von den Staaten Norwegen und Russland. Ein großer Teil dieser Rohstoffe, die wir in Deutschland verbrauchen, kommt aus diesen Ländern.
- Plastikmüll am Strand: Europa und die Arktis sind auch über Meeresströmungen verbunden. Müll, der ins Wasser gelangt, kann bis in die Arktis treiben. Dort wurden im Eis bereits Plastikteile gefunden.
- Eisbär: Die Natur in der Arktis ist sehr empfindlich, weil sie an die eiskalten Temperaturen angepasst ist. Eisbären zum Beispiel jagen auf dem zugefrorenen Meer. Wenn die Eisdecke zurückgeht, bekommen sie Probleme, Nahrung zu finden.
- Inuit-Siedlung: Auch den Menschen bereiten die Veränderungen Probleme. Wenn zum Beispiel der Boden auftaut, kann das Meer leichter Teile der Küste fortspülen. Das bedroht manche Siedlungen.
- Hitze in Deutschland: Sogar Klima und Wetter in der Arktis und in Deutschland sind miteinander verbunden, weil die Regionen über Winde und Meeresströmungen miteinander verbunden sind. Die Wissenschaft vermutet, dass es sich auch auf das Wetter in Deutschland auswirkt, wenn das Meereis in der Arktis zurückgeht.

Arbeitsphase

In der Arbeitsphase werden die Zusammenhänge mithilfe von Arbeitsblättern [http://www.umwelt-im-unterricht.de//medien/dateien/leben-in-der-arktis-leben-in-europa] vertieft. Die Materialien enthalten kurze Texte sowie Fotos zu den oben genannten Zusammenhängen, Aufträge zur Bearbeitung der Texte sowie ein Arbeitsblatt mit einem Schaubild, in dem die Ergebnisse eingetragen und die Zusammenhänge veranschaulicht werden. Die Materialien können auch für das Stationenlernen genutzt werden.

Abschluss

Zum Abschluss werden die Ergebnisse vorgestellt und verglichen. Mithilfe der Ergebnisse aus der Arbeitsphase werden zudem Ansätze und Argumente zum Schutz der Arktis festgehalten. Sie werden zunächst für alle sichtbar festgehalten unter der Überschrift:

Was sollten die Menschen zum Schutz der Arktis unternehmen?

Als wichtigste Ansätze werden notiert:

- Das Klima schützen. Denn: Zu starke Veränderungen in der Arktis schaden der Natur dort und wirken sich auch auf das Wetter und den Meeresspiegel bei uns aus.
- Beim Abbau von Rohstoffen und bei der Schifffahrt in der Arktis auf den Umweltschutz achten. Denn die Natur in der Arktis ist besonders empfindlich.

Erweiterung

- Der kurze Erklärfilm "Schutz der Arktis" vermittelt anschaulich einen Überblick über die Zusammenhänge. Er ist im YouTube-Kanal des Umweltbundesamtes verfügbar.
- Das Kinderbuch "An den Polen der Welt – Leo und Polly Pop in Arktis und Antarktis" enthält kindgerechte Informationen und viele Anregungen zur Auseinandersetzung mit den Polargebieten und dem Einfluss der Menschen auf diese Regionen. Als kostenloser Download verfügbar beim Umweltbundesamt.
- Um die Lebensbedingungen in der Arktis vertiefend zu behandeln, bietet sich die Beschäftigung mit einzelnen Tierarten an. Die Schüler/-innen können zum Beispiel zu Eisbär, Wal oder Schneeeule recherchieren und Artenporträts erstellen. Informationen finden sich zum Beispiel bei naturdetektive.de sowie bei SWR Kindernetz.
- Der Unterrichtsvorschlag kann in eine Unterrichtseinheit zum Klimawandel und Klimaschutz eingebunden werden. Eine Übersicht über entsprechende Materialien bei Umwelt im Unterricht und die

Verknüpfungsmöglichkeiten bietet die Themenseite Klima.

[http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/]*Dieses Werk ist lizenziert unter einer Creative Commons Namensnennung - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International Lizenz.* *[http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/]*

Sie dürfen diesen Text unter anderem ohne besondere Genehmigung verwenden und bearbeiten, z.B. kürzen oder umformulieren, sowie weiterverbreiten und vervielfältigen. Dabei müssen www.umwelt-im-unterricht.de [http://www.umwelt-im-unterricht.de/] als Quelle genannt sowie die oben genannte Creative Commons-Lizenz verwendet werden. Details zu den Bedingungen finden Sie auf der Creative Commons-Website [http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/].

[http://www.unesco.de/oer-faq.html] *Umwelt im Unterricht unterstützt die Erstellung von Bildungsmaterialien unter offenen Lizenzen im Sinne der UNESCO [http://www.unesco.de/oer-faq.html].*

Hintergrund | Grundschule | Sekundarstufe

13.12.2018

Die Arktisregion und der Einfluss der Menschen

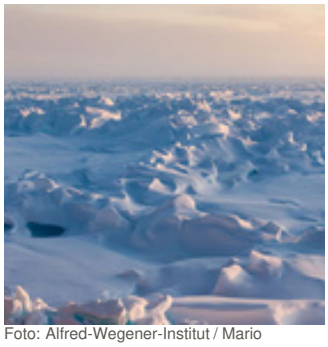

Foto: Alfred-Wegener-Institut / Mario Hoppmann / CC BY 4.0

Der Klimawandel macht sich in der Arktis besonders stark bemerkbar. Die Veränderungen wirken sich auf die natürlichen Zusammenhänge in der Region aus – und weit darüber hinaus. Sie ermöglichen auch eine verstärkte wirtschaftliche Nutzung, die wiederum zu Umweltschäden führen kann. Was kennzeichnet die Arktisregion, und wie hängt ihre Entwicklung mit dem Leben in Mitteleuropa zusammen?

mehr lesen

Arbeitsmaterial | Grundschule

13.12.2018

Leben in der Arktis, Leben in Europa

Foto: Alfred-Wegener-Institut / Stefan Hendricks / CC BY 4.0

Die Materialien enthalten Infotexte und Fotos aus der Region um den Nordpol sowie ein Arbeitsblatt. Sie veranschaulichen, wie Klima und Lebensbedingungen in der Arktis mit den Lebensbedingungen in Europa zusammenhängen.

mehr lesen

Material herunterladen

Was haben wir mit der Arktis zu tun? - GS (PDF - 0 B)

Hintergrund

Die Arktisregion und der Einfluss der Menschen - GS / SK (PDF - 0 B)

Arbeitsmaterial

material_arktis_gs_final (DOCX - 2 MB)

Zielgruppe

Grundschule

Fächer

Biologie | Geografie | Politik, SoWi, Gesellschaft | Sachunterricht

Schlagwörter

Arktis | Gletscher | Klimafolgen | Meereis | Nordpol | Ölförderung | Permafrost | Polarregion | Rohstoffe | Schifffahrt