

# Modul zu



## **SDG 13:**

Umgehend Maßnahmen zur Bekämpfung des Klimawandels und seiner Auswirkungen ergreifen

# Frostschmelze bei den Rentiernomaden auf Jamal, Russland

## **Bezug zu Fächern und Themen des Lehrplans**

Sachkunde: Natur und Leben / Wetter und Klima; winterharte Pflanzen und Aggregatzustände von Wasser;  
Deutsch: Texte erschließen

## **Lernziele**

- Etwas über das Leben der Rentiernomaden in Russland erfahren
- Klimawandel erkennen und über seine Auswirkungen auf das eigene Leben nachdenken
- Kippunkte der Erde: Gletscherschmelze und Permafrostschmelze als Folge des Klimawandels

## **Kompetenzen**

- Naturphänomene erfahren, beobachten und beschreiben
- Folgen von Umwelteinflüssen erkennen
- Äußern Gedanken und Gefühle zu Texten (und Bildern)

## **Dauer und geeignete Jahreszeit**

90 Minuten zzgl. Vor- und Nachbereitung; im Winter bei Kälte, Frost, Schnee, Eis

## **Klassenstufe**

3. – 4. Klasse

## **Ort**

Schulgarten, Wald oder Heidewanderung (hier am besten ein Wandertag bzw. ein ganzer Vormittag)

## **Material**

Geschichte + Fotos/Video; Gläser für Bodenproben; kleine robuste Schaufeln oder Esslöffel;  
evtl. Zollstock, Maßbänder oder Lineale  
Spurenbücher oder Abbildungen von Trittsiegeln

## **Vorbereitung / Vorkenntnisse**

Im Schulgarten: saisonale Pflanzen, Obst und Gemüse

Im Wald/Heide: Jahreszeiten und deren klimatische Besonderheiten (Frühling, Sommer, Herbst, Winter)

## Der Ablauf Schritt für Schritt

1. **Im Wald/in der Heide:** Winterwanderung: Was brauchen wir/ packen wir ein? Was wächst jetzt? Was finden wir zu essen? Welche Tiere brauchen jetzt welche Nahrung und wo finden sie diese? Vielleicht auch unter dem Schnee? Wie können wir uns für unsere Pause/Rast einen Schutz bauen?
2. Spurensuche im Wald/Schnee/in der Heide: Fährten finden und genau untersuchen. Herausfinden von welchem Tier die Fährte stammen könnte. (Siehe Anleitung in Material von WWF, Seite 30)
3. **Im Schulgarten:** Welche Pflanzen können wir im Schulgarten anbauen, die auch Frost aushalten? Wie pflegen und schützen wir diese Pflanzen in unserem Schulgarten?
4. Bodenuntersuchung: Wie ist der Boden im Winter? Gibt es Leben darin? Was passiert, wenn wir ihn eine Weile warmhalten oder gefrorenen Boden eine Weile in ein Glas geben und es ins Warme stellen?
5. Geschichte vom Nenzen-Jungen (evtl. bei einem Klimafrühstück, siehe waldpädagogisches Material Seite 5) gemeinsam lesen oder vorlesen; evtl. Bilder oder Kurzfilm zu den Nenzen zeigen.
6. Gesprächsrunde zur Unterscheidung von Wetter und Klima. Was ist der Klimawandel? Spürt ihr auch etwas davon? Ändert sich durch den Klimawandel etwas für die Tiere an den Polen? Im Regenwald? Ändert sich durch den Klimawandel etwas in Eurem Leben bzw. dem Eurer Familie? (siehe auch Material, Seite 5)
7. Was könnt ihr für das Klima bzw. gegen den Klimawandel tun? (Stichwort ‚Klimafrühstück‘)

## Mögliche Erweiterungen

1. Wassereperimente: braucht Wasser mehr oder weniger Platz, wenn es gefriert? Anleitung unter: <https://klassewasser.de/content/language1/html/1324.php>
2. Kochen mit den Pflanzen im winterlichen Schulgarten: Bsp. Lauch- oder (Grün)Kohlsuppe; Grünkohlchips; Pilze; Kürbisschnitzel
3. Herstellen von Rotkohlfarben und Eismedallions (siehe Anhang)
4. Weltkarte, Klimazonen und Polarregionen betrachten und überlegen, welche Tiere dort leben und wegen dem Klimawandel (oder den Ursachen wie z. B. Abholzung für Weideflächen) bald nicht mehr dort leben können

## Links und weiterführende Informationen

- Waldpädagogische Bildungsbausteine 3./4. Klasse – Lebensraum Wald – Klimaschützer Wald. Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt Mecklenburg-Vorpommern in Kooperation mit Schutzgemeinschaft Deutscher Wald, 2019. [http://login.bildung-mv.de/export/sites/bildungsserver/downloads/unterricht/waldpaedagogische\\_bildungsbausteine/04-Klimaschuetzer-Wald.pdf](http://login.bildung-mv.de/export/sites/bildungsserver/downloads/unterricht/waldpaedagogische_bildungsbausteine/04-Klimaschuetzer-Wald.pdf)
- WWF-Handbuch-Natur-Verbindet2020.pdf <https://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/WWF-Handbuch-Natur-Verbindet2020.pdf>
- Unterrichtsmaterialien zum Thema Boden Grundschule: Unterm Moos ist was los [https://pudi.lubw.de/detailseite/-/publication/18500-Unterm\\_Moos\\_ist\\_was\\_los.pdf](https://pudi.lubw.de/detailseite/-/publication/18500-Unterm_Moos_ist_was_los.pdf)
- Stiftung SILVIA (Hrsg.) Draußen unterrichten. Das Praxishandbuch für die Grundschule. Ausgabe für Deutschland. 2019 hep verlag ag, Bern, Seite 214-215
- Rentiernomaden in Sibirien: <https://www.spiegel.de/reise/fernweh/rentiernomaden-in-sibirien-das-wunderbare-nirgendwo-der-nenzen-a-18e14962-db7a-437f-a0d6-2d8c424f2d51> plus 22 Bilder der Nenzen und ihre Rentiere
- Film: Winterabenteuer bei den Rentiernomaden der Nenzen: <https://www.youtube.com/watch?v=htkHY9gIkil>

## Ziel 13\*

### Wir müssen das Klima schützen

Das Klima verändert sich. Darum gibt es oft schlimmes Wetter. Auch viele Menschen und Tiere haben dann Probleme und können nicht gut leben. Wir müssen das Klima schützen. Dafür müssen wir etwas tun. Und wir müssen etwas gegen die Probleme tun.

### Ziel 13.b

Mechanismen zum Ausbau effektiver Planungs- und Managementkapazitäten im Bereich des Klimawandels in den am wenigsten entwickelten Ländern und kleinen Inselentwicklungsländern fördern, unter anderem mit gezielter Ausrichtung auf Frauen, junge Menschen sowie lokale und marginalisierte Gemeinwesen



## Rotkohlpaläste

„Mit Rotkohlsaft verschiedene Farben herstellen:

Je nach Klassen- und Kunstwerkgröße braucht man dazu ein bis vier Rotkohlköpfe. Der Rotkohl wird im Voraus oder vor Ort in Wasser gekocht. Die Lehrkraft gießt den entstandenen Saft in Behälter. Die Kinder experimentieren nun in Kleingruppen. Jede Gruppe erhält mehrere Behälter mit Rotkohlsaft und gibt dann jeweils eine der folgenden Zutaten in den Saft:

- ein oder mehrere Tropfen Zitronensaft
- ein oder mehrere Tropfen Weinessig
- ein oder mehrere Fingerspitzen Natron
- ein wenig Mineral Wasser.

Wie verändern sich die Farben? Der Rotkohlsaft hat eine blauviolette Farbe. Mischen die Kinder Zitronensaft, Weinessig oder Mineralwasser dazu, wird die Flüssigkeit saurer: Die Farbe wandelt sich in violett, bei größeren Mengen in rosa. Bei der Zugabe von Natron wird die Flüssigkeit basischer: Die Farbe wandelt sich in blau, bei großen Mengen in Türkis.“

Mit der 3.–4. Klasse können die Kinder den pH-Wert der Farbmischungen mit einem pH-Meter bestimmen und den Farbwechsel erklären.

„Nun dürfen die Kinder mit Schnee bauen: einen Eispalast, eine Riesenschlange, eine Miniaturlandschaft ... Ist das Kunstwerk fertig, verzieren es die Kinder mit der Rotkohlfarbe: entweder mit großen Pinseln anstreichen oder mit Spritzbehältern anspritzen. Es entsteht eine Winterlandschaft wie im Disneyfilm. Zuletzt werden die Kunstwerke fotografiert - und der Rotkohl mit Spätzle oder Nudeln [...] oder als Salat mit Brot serviert.“

## Eismedaillons:

„Jedes Kind sammelt ein paar kleine Naturelemente und arrangiert sie auf eine attraktive Art und Weise. Dann erhält es einen Behälter (Joghurtbecher, Backförmchen etc.) und gießt etwa 5-10 ml Wasser hinein. Die Kinder legen nun ihre Naturelemente ins Wasser, träufeln Rotkohlfarben dazu und legen eine Schnur in den Behälter. Dieser wird schließlich sorgfältig an einen Ort transportiert, der tagsüber im Schatten liegt.“

Am nächsten Tag lösen die Kinder die Eismedaillons aus den Behältern. Die fertigen Medaillons werden dann an einem Strauch im Schatten aufgehängt: als Weihnachtsdekoration für die Tiere (wir geben ihnen auch gleich etwas Futter dazu), oder Geburtstagsgeschenk für den Winter. [...] Falls die Temperaturen in der Nacht nicht unter null Grad fallen, können die Kreationen in der Tiefkühltruhe eingefroren werden.“

### Quelle:

Auszüge aus: Stiftung SILVIVA (Hrsg.) Draußen unterrichten.  
Das Praxishandbuch für die Grundschule.  
Ausgabe für Deutschland © 2019 hep verlag ag, Bern. Seite 214-215  
[www.silviva.ch](http://www.silviva.ch)