

Didaktischer Kommentar zu empfohlenen Lernumgebungen fürs Unterrichtsfach MINT

Unsere Wälder: Bedeutung, Bedrohung, Schutz

erarbeitet im vom BMBWF geförderten Projekt IMST

Klassenstufe 2–4 9-10 Stunden ZFK 1: Lebensräume und Kreisläufe

ZFK 3: Ressourcen, Wirtschaft und Nachhaltigkeit

Biologie & Umweltkunde Mathematik Geografie & Wirtschaftskunde

Titel und Quelle der Lernumgebung: Deutsche Welle (2018) *Unsere Wälder: Bedeutung, Bedrohung, Schutz*. Berlin.

Bezug: kostenfrei zum Download als PDF und zur Verwendung im Unterricht unter <https://www.dw.com/de/lernpaket-wald/a-45809967> (runterscrollen bis „mehr zum Thema“)

Sprache(n): Deutsch

Umfang des Materialpakets:

- 44-seitige Lehrerhandreichung zum Download mit Unterrichtsplanungen, Lernmaterial (z. B. Artikel), Aufgabenstellungen, Kopiervorlagen und Anleitung für ein Experiment
- 21-seitiges interaktives Arbeitsheft für Schüler*innen im Distanzunterricht
- 9 Kurzfilme und eine interaktive Webdoku
- 19 Bildkarten (zu Modul I, direkt auf der Homepage)

Übersicht

„Der Wald ist ein Ort zum Durchatmen. Er reguliert das Klima, produziert Sauerstoff und sorgt für Nahrung für Mensch und Tier. Doch was passiert, wenn der Wald verschwindet und was können wir dagegen tun?“ (Homepage des Anbieters)

Das Lernpaket erlaubt es Lerngruppen, sich intensiv mit diesem Themenkomplex auseinanderzusetzen. Eingegangen wird dabei in vier Modulen auf die Problemstellung und Hintergründe, auf die individuelle Dimension, auf die strukturelle Dimension des Problems und auf Handlungsmöglichkeiten.

Kompetenzziele

Vergleiche anstellen zu können und Daten aus Übersichten ablesen zu können ist eine wichtige Kompetenz, welche Schüler*innen während ihrer Schullaufbahn erwerben sollten. So wird beispielhaft im Lehrplan Mathematik der 5. Schulstufe (1. Klasse Sekundarstufe) im Kompetenzbereich „Daten“ auf die Notwendigkeit verwiesen, dass Schülerinnen und Schüler Daten aus Tabellen und grafischen Darstellungen ablesen und interpretieren können. Das vorliegende Material bietet vielfältige Möglichkeiten, diesen in der vorgegangenen Schulstufe im Rahmen des Mathematikunterrichts erworbene Wissen im Kontext des MINT-Unterrichts anzuwenden. Mit dem verfügbaren Datenmaterial ist es den Schüler*innen möglich, die weltweiten Waldflächen und die globalen Rodungen im fächerübergreifenden Kontext zu thematisieren.

Sowohl der MINT-Unterricht der sechsten Schulstufe als auch der Biologie-Unterricht der sechsten Schulstufe sehen eine intensive Behandlung des Themenfeldes „Lebensräume“ vor. Der Biologie-Unterricht der sechsten Schulstufe führt dezidiert den Lebensraum „Wald“ als Unterrichtsthema vor. Die folgenden Auszüge aus dem Lehrplan machen dies deutlich:

Lehrplan Biologie (2. Klasse)

- Biodiversität und anthropogene Einflüsse im Lebensraum Wald

Lehrplan MINT (2. Klasse)

- Lebensräume global: Beschaffenheit verschiedener Lebensräume und Lebensgrundlagen aus globaler Perspektive
- Zukünftige Möglichkeiten der Ressourcen- und Rohstoffnutzung, Produktionsketten und Konsum, ökologisches Gleichgewicht

Voraussetzungen der Schüler*innen

Im Rahmen des Mathematikunterrichts der 1. Klasse haben sich die Schüler*innen mit dem Thema Datenauswertung und Visualisieren von Datenmaterial befasst. Die Schüler*innen können Daten erheben, darstellen und aus unterschiedlichen Darstellungsformen ablesen. Ebenso sollten die Schüler* in der Lage sein, dies Daten nach verschiedenen Gesichtspunkten zu ordnen. Das Ablesen und Interpretieren von Daten aus Tabellen und grafischen Darstellungen (zum Beispiel Säulen- und Balkendiagramm) wird ausdrücklich im Lehrplan der vorgegangenen Schulstufe (1. Klasse Sekundarstufe) gefordert. Das Material bietet somit eine gute Gelegenheit, die bereits verfügbaren Konzepte im Rahmen der Thematik „Lebensraum Wald“ aufzugreifen und einen wie im Lehrplan geforderten vertiefenden Anwendungsbezug herzustellen.

Hintergrundwissen für die Lehrperson

Das Material beinhaltet eine thematische Einführung für Lehrpersonen. Darüber hinaus gibt es eine Vielzahl von Zusatzmaterialien, um sich weiter in der Thematik zu vertiefen. Genannt sei zum Beispiel der frei verfügbare Waldbericht 2023 des Bundesministeriums für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus. Der Bericht gibt einen Überblick über den Zustand von Österreichs Wäldern. Die Broschüre ist unter dem folgenden Link abrufbar:

https://info.bml.gv.at/dam/jcr:a5c90b98-5c24-4bd6-a9f1-60cbbda8cfff/BML_broschuere_oesterreichischer_waldbericht2023_200dpi_pac3.pdf

Wertvolle Hintergrundinformationen zum globalen Zustand der Wälder unseres Planeten liefert der Bericht des WWF (World Wide Fund For Nature). Dieser Bericht ist unter dem folgenden Link aufzurufen:

<https://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/Wald/WWF-Waldzustandsbericht.pdf>

Weiterführende Ideen

Eine im MINT-Lehrplan für alle Schulstufen der Sekundarstufe I verbindliche Kompetenz befasst sich mit der Artikulierung von Zusammenhängen (im Wortlaut des Lehrplans: „Für die Bearbeitung von Aufgaben und Fragestellungen ist es notwendig, überfachliches MINT-Wissen [...] zu erwerben und Antworten auch klar (fach-)sprachlich artikulieren zu können“). So sieht das Arbeitsmaterial unter anderem vor, dass vorgegebene Leitfragen im Plenum diskutiert werden.

Wenn es eine Reihe von unterschiedlichen Antworten gibt, kann die Lehrperson in einer strukturierten Klassendiskussion die Thematik vertiefend behandeln. Die Schüler*innen müssen ihre Antworten im Detail ausführen und erklären. Bei Widersprüchen ist jede*r Diskussionsteilnehmer*in aufgefordert, die eigene Position zu verteidigen und Argumente hierfür zu liefern. Eine solche Diskussion gibt den Schüler*innen die Möglichkeit, ihre Argumente auszufeuern und zu verbessern. Für die Lehrperson ergeben sich andererseits zahlreiche Gelegenheiten, eine detaillierte Einsicht in die Verständnistiefe zur jeweils besprochenen Thematik auf Seite der Schüler*innen zu erhalten.

Die Qualität der Diskussionen kann durch eine sorgfältige Auswahl der Gruppen oder durch die Zuweisung bestimmter Rollen an die Schüler*innen in jeder Gruppe verbessert werden. So kann zum Beispiel ein*e Schüler*in mit guten Vorkenntnissen als Diskussionsleiterin für eine bestimmte Plenumsdiskussion zum Einsatz kommen. Somit kann die Lehrperson steuernd eingreifen und bewirken, dass alle Schüler*innen ihre Antworten und Ansichten einbringen können.

Eine weitere Querverbindung zum MINT-Lehrplan ergibt sich durch die im vorliegenden Arbeitsmaterial behandelte Thematik rund um die Auseinandersetzung mit der Palmölproduktion und den Palmölplantagen. Der MINT-Lehrplan der sechsten Schulstufe führt „Konsum und Produktionsketten“ als zu behandelnde Themen der 2. Klasse an.

Das Thema lässt eine gute Verschränkung mit dem Unterrichtsfach Physik zu. So könnten Querverbindungen zur Kapillarwirkung aber auch zu diversen optischen Erscheinungen („Sonnentaler“, siehe auch <https://de.wikipedia.org/wiki/Sonnentaler>) gespannt werden.

Ideen für Experimente und Versuche rund um Wald und Holz kann man im Internet unter der folgenden Adresse finden: [https://www.holzmachtschule.at/fileadmin/user_upload/LetsGraze/Handbuch Kapitel/04_Ideen.pdf](https://www.holzmachtschule.at/fileadmin/user_upload/LetsGraze/Handbuch_Kapitel/04_Ideen.pdf). Eine große Anzahl der dort angeführten Experimente lassen sich gut in einem Stationenbetrieb für die gesamte Klasse umsetzen.

Zusätzlich kann die gewonnenen Erkenntnisse über weiterführendes Material – dem sogenannten „Holzexperimente-Forscherheft“ – vertieft werden. Diese Broschüre findet man im Internet unter der folgenden Adresse: <https://www.holzmachtschule.at/unterrichtsmaterialien/holzforscherheft>

Disclaimer

Diese Empfehlung ist entstanden im Rahmen des vom BMBWF geförderten Programms „Innovationen Machen Schulen Top!“ (IMST). Rechtlich verantwortlich für die Inhalte der empfohlenen Unterrichtsmaterialien sind ausschließlich deren Verfasser. Weitere Informationen zu IMST erhalten Sie unter <https://www.imst.ac.at>. Weitere Materialempfehlungen finden Sie unter <https://www.imst.ac.at/mint-unterrichtsmaterial>.