08.09.2022 | Unterrichtsvorschlag

Hochwasserschutz nachhaltig gestalten! (Basisvariante)

Sekundarstufe

Die Schüler*innen setzen sich mithilfe einer Bilderserie mit den Gefahren von Hochwassern auseinander. Sie analysieren ausgewählte Hochwasserschutzmaßnahmen und ordnen diese auf einer Karte an.

Gehört zu:

Thema des Monats: Wenn das Wasser kommt: Hochwasserschutz in Zeiten des Klimawandels

Überblick über den Unterrichtsverlauf

- Einstieg: Die Schüler*innen analysieren im Plenum die Motive einer Bilderserie über Hochwasserereignisse.
- Arbeitsphase: Die Schüler*innen setzen sich in Gruppen anhand von Textmaterial mit Hochwasserschutzmaßnahmen auseinander und gestalten ein vereinfachtes Hochwasserschutzkonzept in Form einer Karte.
- Abschluss: Die Schüler*innen präsentieren ihre Ergebnisse im Plenum und bewerten diese hinsichtlich ihrer Nachhaltigkeit.

Kompetenzen und Ziele

Die Schüler*innen …

- lernen ausgewählte technische und natürliche Maßnahmen des Hochwasserschutzes kennen,
- entwickeln ihre Urteilskompetenz, indem sie die Wirkung verschiedener Hochwasserschutzmaßnahmen auf verschiedene Interessen abwägen,
- verbessern ihre Methodenkompetenz durch eine fragengeleitete Raumanalyse und die Arbeit mit Bildern und vereinfachtem Kartenmaterial,
- schulen ihre Sozialkompetenz durch die Arbeit in verschiedenen Gruppenkonstellationen,
- erweitern ihre Handlungskompetenz, indem sie im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung Lösungen für raumbezogene Probleme entwickeln.

Umsetzung

Die Leitfrage der Unterrichtseinheit lautet:

- Wie lässt sich ein nachhaltiger Schutz vor Hochwasser planen und umsetzen?

Einstieg

Zum Einstieg in die Unterrichtseinheit präsentiert die Lehrkraft die Schlagzeilen von Medienberichten über Hochwasserereignisse. Geeignete Beispiele finden sich in den Materialien [http://www.umwelt-im-unterricht.de//medien/dateien/wie-sieht-nachhaltiger-hochwasserschutz-aus-basisvariante].

Die Schüler*innen werden aufgefordert, die Meldung anhand folgender Aufgaben im Plenum zu besprechen:

- Beschreibt das Thema und den möglichen Inhalt der Meldung.
- Beschreibt eure eigenen Erfahrungen mit der Thematik.

Anschließend fordert die Lehrkraft die Schüler*innen auf, die Motive der Bilderserie "Hochwasser – Ursachen, Folgen, Schutzmaßnahmen" [http://www.umwelt-im-unterricht.de//medien/bilder/hochwasser-ursachen-folgen-schutzmassnahmen] im Plenum zu analysieren sowie ausgewählte Ursachen und Folgen eines Hochwassers zu beschreiben.

Die Ergebnisse werden an der Tafel/dem Smartboard von den Schüler*innen festgehalten.

Arbeitsphase

Die Lehrkraft eröffnet, dass sich die Schüler*innen nun mit verschiedenen Maßnahmen des Hochwasserschutzes auseinandersetzen und ein nachhaltiges Hochwasserschutzkonzept in Form einer Karte gestalten. Dafür erhalten Sie die Arbeitsblätter aus den Materialien [http://www.umwelt-im-unterricht.de//medien/dateien/wie-sieht-nachhaltiger-hochwasserschutz-aus-basisvariante].

Als Erstes bearbeiten die Schüler*innen in Partnerarbeit die vereinfachten Texte über Hochwasserschutzmaßnahmen und deren Vor- und Nachteile. Dabei lesen die Teams zunächst den Text für sich und unterstreichen die Informationen über technische und natürliche Maßnahmen in unterschiedlichen Farben.

Anschließend tauschen sich beide Schüler*innen aus und notieren ihre Ergebnisse in der Tabelle.

Hinweis zur Binnendifferenzierung: Leistungsstärkere Schüler*innen können die Texte der Variante für Fortgeschrittene nutzen.

Im nächsten Schritt führen die Schüler*innen in Gruppen eine fragengeleitete Raumanalyse durch. Dafür bearbeiten sie das Arbeitsblatt mit der vereinfachten Karte einer Region mit hohem Hochwasserrisiko.

Die Lehrkraft erteilt den Auftrag, die Karte zu analysieren und für die vorgegebenen Stellen geeignete Maßnahmen vorzuschlagen. Dabei helfen folgende Aufträge:

- Analysiert, welche Gebiete von Hochwasser betroffen wären.
- Analysiert, welche Gebiete mit welchen Interessen verbunden sind (Landwirtschaft, Naturschutz, Industrie, Wohnen et cetera).
- Erörtert, welche technischen oder natürlichen Schutzmaßnahmen für welche der vorgegebenen Stellen geeignet sind.

Hinweis zur Binnendifferenzierung: Leistungsstärkere Schüler*innen können die komplexe Karte der Variante für Fortgeschrittene nutzen. Diese gibt nicht vor, an welchen Stellen Hochwasserschutzmaßnahmen notwendig und geeignet sind.

Abschluss

Die Lehrkraft fordert die Schüler*innen auf, ihre Karten im Plenum zu präsentieren. Die Mitschüler*innen bewerten die Vorschläge vor folgenden Fragen:

- Werden durch die Maßnahmen Wohngebiete geschützt?
- Werden durch die Maßnahmen Industriegebiete geschützt?
- Wird durch die Maßnahmen die Natur geschützt?
- Ist für die Maßnahmen an den gewählten Orten genügend Platz vorhanden?
- Wie wirken sich die Maßnahmen auf andere, flussabwärts gelegene Orte aus?

Die Lehrkraft weist darauf hin, dass Hochwasserschutz unter anderem dann nachhaltig ist, wenn technische und natürliche Maßnahmen sich ergänzen und der Schutz der Menschen, der Natur und der Wirtschaft für lange Zeit gewährleistet ist. Vor diesem Hintergrund wählen die Schüler*innen gemeinsam die nachhaltigste Lösung.

Optional: Zur Ergebnissicherung können die Schüler*innen im Lernspiel Klim:S^{21} [https://www.klims21.rgeo.de] den Spielraum „Süßwasser“ spielen. Die dazugehörige Aufgabenstellung findet sich in den Begleitmaterialien [https://www.klims21.rgeo.de/begleitmaterialien.php].

Zum Abschluss besprechen die Schüler*innen mit Unterstützung der Lehrkraft, wie man sich im Falle eines Hochwassers verhalten sollte. Informationen bietet der Hintergrundtext [http://www.umwelt-im-unterricht.de//hintergrund/hochwasserschutz-nachhaltig-gestalten].

Erweiterung

- Die Schüler*innen setzen sich mit dem Begriff "Schwammstadt" auseinander. Dafür können sie beispielsweise den Podcast "Starkregen-Management in Städten" von Detektor FM verwenden.
- Die Schüler*innen unternehmen eine Exkursion zum Thema in der Region, zum Beispiel zu einem Küsten-/Uferbereich mit Hochwasserschutz. Vor Ort können sie Anwohner*innen über ihre Erfahrung mit Hochwasser befragen und Hochwassermarken begutachten.
- Die Schüler*innen setzen sich mit der Webstory "Stadt der Zukunft" auseinander.

[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 | Sekundarstufe

08.09.2022

Hochwasserschutz nachhaltig gestalten



Foto: Hans [https://pixabay.com/de/users/hans-2/] / Pixabay.com [https://pixabay.com/de/photos/hochwasser-parkbank-%c3%bcberflutet-rot-123222/] / Pixabay-Lizenz [https://pixabay.com/de/service/license/]

Starkregen lässt im Zuge des Klimawandels häufiger Flüsse über die Ufer treten und Siedlungen überfluten. Damit wird eine nachhaltige Hochwasservorsorge auch an kleineren Flüssen immer wichtiger. Dabei ergänzen naturbasierte Lösungen wie Wasser-Rückhalteflächen und renaturierte Auen technische Maßnahmen wie Deiche und Schutzwände.

mehr lesen

Arbeitsmaterial | Sekundarstufe

08.09.2022

Wie sieht nachhaltiger Hochwasserschutz aus? (Basisvariante)



Foto: Tim Bartel [https://flickr.com/photos/avatar-1/] / Flickr.com [https://flic.kr/p/2XBw2N] / CC BY-SA 2.0

Mithilfe der Arbeitsmaterialien setzen sich die Schüler*innen mit den Folgen eines Hochwassers und den Möglichkeiten des Hochwasserschutzes auseinander. Anhand einer einfachen Hochwasserkarte mit Hilfestellungen führen sie eine Raumanalyse durch und entwickeln ein Hochwasserschutzkonzept.

mehr lesen

[https://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/]

Bilderserie | Sekundarstufe | Grundschule

08.09.2022

Hochwasser – Ursachen, Folgen, Schutzmaßnahmen



Foto: Hennru [https://commons.wikimedia.org/w/index.php?title=User:Hennru&action=edit&redlink=1] / Wikimedia.org [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Worringer_Bruch.jpg] / CC BY-SA 3.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.en]

Hochwasser und Überschwemmungen stellen eine Gefahr für Menschen, Umwelt, Gebäude und Infrastrukturen da. Was sind die Ursachen eines Hochwassers? Und wie kann man sich dagegen schützen?

mehr lesen

Material herunterladen

Hochwasserschutz nachhaltig gestalten! (Basisvariante) - SK (PDF - 0 B)

Hintergrund

Hochwasserschutz nachhaltig gestalten - SK (PDF - 71 KB)

Arbeitsmaterial

Wie sieht nachhaltiger Hochwasserschutz aus? (Material zum Thema "Wenn das Wasser kommt: Hochwasserschutz in Zeiten des Klimawandels" für die Sekundarstufe - Basisvariante) (DOCX - 4 MB)

Bilderserie

Foto: [http://www.umwelt-im-unterricht.de//unterrichtsvorschlaege?tx_cpsuiu_lessonshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bcontroller%5D=Lesson&tx_cpsuiu_lessonshow%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_lessonshow%5BitemUid%5D=6855&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=516&cHash=badaade7b06461c75d89761420a7]Attila Bingöl [https://unsplash.com/@abingol] / Unsplash.com [https://unsplash.com/photos/RcEWuCd3dK4] / Unsplash-Lizenz [https://unsplash.com/license]

Starkregen (PNG - 2 MB)

Foto: [http://www.umwelt-im-unterricht.de//unterrichtsvorschlaege?tx_cpsuiu_lessonshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bcontroller%5D=Lesson&tx_cpsuiu_lessonshow%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_lessonshow%5BitemUid%5D=6856&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=516&cHash=fac1d14a9499b4978343575f3cfc5]Toshiyuki IMAI [https://flickr.com/photos/matsuyuki/] / Flickr.com [https://flic.kr/p/4oet8E] / CC BY-SA 2.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/]

Flächenversiegelung (PNG - 2 MB)

Foto: [http://www.umwelt-im-unterricht.de//unterrichtsvorschlaege?tx_cpsuiu_lessonshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bcontroller%5D=Lesson&tx_cpsuiu_lessonshow%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_lessonshow%5BitemUid%5D=6857&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=516&cHash=7d1c142adfb46e3f3d0e9cacf718]Natalia_Kollegova [https://pixabay.com/de/users/natalia_kollegova-5226803/] / Pixabay.com [https://pixabay.com/de/photos/feder-schneeschmelze-pf%c3%bctzen-2289156/] / Pixabay-Lizenz [https://pixabay.com/de/service/license/]

Schneeschmelze (PNG - 2 MB)

Foto: [http://www.umwelt-im-unterricht.de//unterrichtsvorschlaege?tx_cpsuiu_lessonshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bcontroller%5D=Lesson&tx_cpsuiu_lessonshow%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_lessonshow%5BitemUid%5D=6858&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=516&cHash=437660e724bec99c6fd5b25e0083]Optimi4 [https://commons.wikimedia.org/wiki/User:Optimi4] / Wikimedia.org [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/94/Altenahr_-_8_Tage_nach_der_Flut.jpg] / CC BY-SA 4.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.en]

Verwüstung und Zerstörung nach einem Hochwasser (PNG - 2 MB)

Foto: [http://www.umwelt-im-unterricht.de//unterrichtsvorschlaege?tx_cpsuiu_lessonshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bcontroller%5D=Lesson&tx_cpsuiu_lessonshow%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_lessonshow%5BitemUid%5D=6859&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=516&cHash=b6e64370ca0f36e74de427264ee5]Hans [https://pixabay.com/de/users/hans-2/] / Pixabay.com [https://pixabay.com/de/photos/hochwasser-parkbank-%c3%bcberflutet-rot-123222/] / Pixabay-Lizenz [https://pixabay.com/de/service/license/]

Folgen für die Natur (PNG - 2 MB)

Foto: [http://www.umwelt-im-unterricht.de//unterrichtsvorschlaege?tx_cpsuiu_lessonshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bcontroller%5D=Lesson&tx_cpsuiu_lessonshow%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_lessonshow%5BitemUid%5D=6860&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=516&cHash=ba5ee3d753f46f205c2822cda047]Tim Bartel [https://flickr.com/photos/avatar-1/] / Flickr.com [https://flic.kr/p/2XBw2N] / CC BY-SA 2.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/]

Maßnahmen zum Hochwasserschutz: Deiche (PNG - 2 MB)

Foto: [http://www.umwelt-im-unterricht.de//unterrichtsvorschlaege?tx_cpsuiu_lessonshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bcontroller%5D=Lesson&tx_cpsuiu_lessonshow%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_lessonshow%5BitemUid%5D=6861&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=516&cHash=b0181741b38dc7b9ad7b0fd8db99]MatthiasDD [https://commons.wikimedia.org/wiki/User:MatthiasDD] / Wikimedia.org [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Elbe-Hochwasser_Koetzschenbroder_Str_Dresden_Juni_2013.jpg] / CC BY-SA 3.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.en]

Technischer Hochwasserschutz: Mobile Schutzwände (PNG - 2 MB)

Foto: [http://www.umwelt-im-unterricht.de//unterrichtsvorschlaege?tx_cpsuiu_lessonshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bcontroller%5D=Lesson&tx_cpsuiu_lessonshow%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_lessonshow%5BitemUid%5D=6862&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=516&cHash=a3307dd2124fcaec74235702d245]Bidgee [https://commons.wikimedia.org/wiki/User:Bidgee] / Wikimedia.org [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/68/Sandbags_lined_up_along_the_Wollundry_Lagoon_%281%29.jpg] / CC BY-SA 3.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/au/deed.en]

Technischer Hochwasserschutz: Sandsäcke (PNG - 2 MB)

Foto: ProfessorX / [http://www.umwelt-im-unterricht.de//unterrichtsvorschlaege?tx_cpsuiu_lessonshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bcontroller%5D=Lesson&tx_cpsuiu_lessonshow%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_lessonshow%5BitemUid%5D=6863&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=516&cHash=4d681db541d7cb674b9d420bdc60]Wikipedia.org [https://de.wikipedia.org/wiki/Hochwasserrückhaltebecken#/media/Datei:HRBGlashütte-Neubau2007.jpg] / CC BY-SA 3.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/]

Technischer Hochwasserschutz: Polder (PNG - 2 MB)

Foto: Biosphärenreservat Flusslandschaft Elbe – Brandenburg / [http://www.umwelt-im-unterricht.de//unterrichtsvorschlaege?tx_cpsuiu_lessonshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bcontroller%5D=Lesson&tx_cpsuiu_lessonshow%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_lessonshow%5BitemUid%5D=6882&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=516&cHash=e07d3c9866e3dfccc84f17500d93]Umweltbundesamt.de [https://www.umweltbundesamt.de/themen/wasser/hoch-niedrigwasser/vorsorgender-hochwasserschutz#mehr-raum-fur-die-flusse] / CC BY-SA 4.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/]

Natürlicher Hochwasserschutz: Auen (JPG - 534 KB)

Zielgruppe

Sekundarstufe

Fächer

Biologie | Fächerübergreifend | Geografie | Politik, SoWi, Gesellschaft | Sachunterricht

Schlagwörter

Hochwasserschutz | Hochwasser | Renaturierung | Klimaanpassung | Fluss | Starkregen | Extremereignisse | Extremwetter | Überschwemmung | Sturmflut