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)

22.09.2022 | Unterrichtsvorschlag

Was schützt gegen Hochwasser? (Basisvariante)

Grundschule

Die Schüler*innen setzen sich gemeinsam anhand einer einfachen Karte mit Möglichkeiten auseinander, Städte und Dörfer gegen Hochwasser zu schützen. Zudem lernen sie, wie sie sich im Falle eines Hochwassers verhalten sollten.

Gehört zu:

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

Überblick über den Unterrichtsverlauf

- Einstieg: Die Schüler*innen setzen sich anhand von Bildern gemeinsam mit den Ursachen und den Folgen eines Hochwassers sowie mit möglichen Schutzmaßnahmen auseinander.
- Arbeitsphase: Die Schüler*innen erörtern im Plenum eine Karte und gestalten sie in Gruppen so, dass die dargestellte Ortschaft gegen Hochwasser geschützt ist.
- Abschluss: Die Schüler*innen besprechen ihre Ergebnisse im Rahmen eines Museumsrundgangs. Zusätzlich entwickeln sie gemeinsam Handlungsweisen im Falle eines Hochwassers.

Kompetenzen und Ziele

Die Schüler*innen …

- lernen die grundlegenden Gefahren von Hochwasser sowie ausgewählte Maßnahmen des Hochwasserschutzes kennen,
- verbessern ihre Methodenkompetenz durch die Arbeit mit Bildern und einfachem Kartenmaterial,
- entwickeln ihre Urteilskompetenz durch die Bewertung der Ergebnisse verschiedener Arbeitsgruppen,
- schulen ihre Sozialkompetenz durch die Arbeit in Gruppen,
- erweitern ihre Handlungskompetenz, indem sie Verhaltensweisen im Falle eines Hochwassers kennenlernen und diskutieren.

Umsetzung

- Die Leitfrage der Unterrichtseinheit lautet: Welche Möglichkeiten gibt es, Städte und Dörfer gegen Hochwasser zu schützen?

Einstieg

Zum Einstieg in die Unterrichtseinheit fordert die Lehrkraft die Schüler*innen auf, auf dem Schulhof gemeinsam ein Modell einer Flusslandschaft aufzubauen, zum Beispiel auf einer Sand- oder Kiesfläche oder auf lockerer Erde. Die Schüler*innen formen ein Flussbett und platzieren Häusermodelle, Spielfiguren, Spielzeugautos et cetera in der Nähe des Flussbettes.

Mit einer Gießkanne flutet die Lehrkraft das Modell, sodass einige Gegenstände umfallen oder umgespült werden. Sie bittet die Schüler*innen zu beschreiben, was passiert ist und ob sie ein solches Ereignis aus den Nachrichten kennen.

Anschließend präsentiert die Lehrkraft die Motive der Bilderserie „Hochwasser – Ursachen, Folgen,

Schutzmaßnahmen“ [http://www.umwelt-im-unterricht.de//medien/bilder/hochwasser-ursachen-folgen-schutzmassnahmen]. Sie bittet die Schüler*innen, die Bilder im Plenum zu besprechen. Zur Unterstützung liest die Lehrkraft die Bildunterschriften vor. Gemeinsam beantworten die Schüler*innen mündlich folgende Aufgabenstellungen:

- Beschreibt die Ursachen von Hochwasser.
- Beschreibt, warum Hochwasser gefährlich sein können.
- Beschreibt, welche Möglichkeiten es gibt, sich gegen Hochwasser zu schützen.

Arbeitsphase

Die Lehrkraft eröffnet, dass die Schüler*innen nun erarbeiten, wie man eine Siedlung gegen Hochwasser schützen kann. Die Schüler*innen erhalten dazu eine Karte eines fiktiven Ortes sowie das Infoblatt aus den Materialien [http://www.umwelt-im-unterricht.de//medien/dateien/wie-koennen-wir-unser-dorf-vor-hochwasser-schuetzen-basisvariante].

Die Lehrkraft fordert die Schüler*innen auf, im Plenum die Karte zu analysieren. Dazu stellt sie folgende Fragen:

- Wo befindet sich auf der Karte der Fluss?
- Wo befinden sich auf der Karte Häuser, Fabriken und Naturflächen?
- In welchen Gebieten richtet das Hochwasser viel Schaden an, in welchen Gebieten weniger? (Antwort: Dort, wo Gebäude stehen, sind die Schäden hoch. In Naturgebieten sind die Schäden gering, hier kann das Wasser gut versickern.
- Wofür stehen die Markierungen auf der Karte? (Hinweis für die Lehrkraft: Dort sollen im nächsten Schritt die Symbole der Schutzmaßnahmen angeordnet werden.)

Anschließend finden sich die Schüler*innen in Gruppen zusammen. Sie schneiden die Symbole der Hochwasserschutzmaßnahmen aus und ordnen sie auf der Karte so an, dass die Umgebung gegen Hochwasser geschützt wird. Dabei helfen ihnen die Hinweise auf dem Infoblatt.

Zuletzt überlegen sich die Schüler*innen, wo sie ihr eigenes Haus bauen würden, und legen das entsprechende Symbol an die ausgewählte Stelle.

Hinweis zur Binnendifferenzierung: Leistungsstärkere Schüler*innen können die Karte der Variante für Fortgeschrittene nutzen. Bei dieser müssen die Schüler*innen als Erstes die dargestellten Strukturen (Wohngebiet, Landwirtschaft, Industrie, Natur) entsprechend der Legende einfärben.

Abschluss

Die Lehrkraft legt die Karten der Schüler*innen in der Klasse aus. Im Rahmen eines Museumsrundgangs bewerten die Schüler*innen die verschiedenen Ergebnisse vor folgenden Fragen:

- Ist für die Maßnahmen an den gewählten Orten genügend Platz vorhanden?
- Wird durch die Maßnahmen die gesamte Ortschaft gegen Hochwasser geschützt?

Zusätzlich beantworten die Schüler*innen mit Unterstützung der Lehrkraft die Frage, warum es wichtig ist, dass Naturflächen wie Wiesen neben dem Fluss vorhanden sind, die bei Hochwasser überschwemmt werden können (Antwort: Damit das Wasser mehr Platz hat und insgesamt nicht so hoch ansteigt.).

Zur Erklärung kann ein kurzes Experiment durchgeführt werden, bei dem eine gleiche Menge Wasser in ein schmales und ein breites Gefäß geschüttet wird. Auf den Gefäßen wurden vorab auf gleicher Höhe Symbole für Häuser befestigt. Die Schüler*innen beschreiben, bei welchem Gefäß die Symbole über und bei welchem unter Wasser stehen. Anschließend übertragen sie das Experiment auf den Hochwasserschutz (Antwort: Durch Naturflächen wie Wiesen neben dem Fluss, die bei Hochwasser überschwemmt werden können, hat das Wasser mehr Platz und kann insgesamt nicht so hoch ansteigen.).

Bei entsprechendem Risiko vor Ort kann es sich anbieten zu besprechen, wie man sich im Falle eines Hochwassers verhalten sollte. Dies sollte unbedingt eng durch die Lehrkraft begleitet werden, um mögliche Ängste aufzufangen. Zur Unterstützung können Wahr-Falsch-Aussagen aus den Materialien [http://www.umwelt-im-unterricht.de//medien/dateien/wie-koennen-wir-unser-dorf-vor-hochwasser-schuetzen-basisvariante] verwendet werden.

Erweiterung

- Die Schüler*innen gestalten ein Plakat oder ein Infoblatt mit Zeichnungen und Tipps für ein sicheres Verhalten bei Hochwasser.
- Die Schüler*innen unternehmen eine Exkursion zum Thema in der Region, zum Beispiel zu einem Küsten-/Uferbereich, um dort die Hochwasserschutzmaßnahmen zu analysieren.

Hintergrund | Sekundarstufe

08.09.2022

Hochwasserschutz nachhaltig gestalten



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

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/]

Hintergrund | Grundschule

22.09.2022

Hochwasserschutz nachhaltig gestalten (Kurzfassung)



Hochwasser treten im Zuge des Klimawandels vielerorts häufiger auf als noch vor ein paar Jahrzehnten. Damit wird eine nachhaltige Hochwasservorsorge immer wichtiger.

mehr lesen

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/]

Arbeitsmaterial | Grundschule

22.09.2022

Wie können wir unser Dorf vor Hochwasser schützen? (Basisvariante)



Die Materialien beinhalten eine einfache Karte eines fiktiven Ortes sowie Infomaterialien zum Hochwasserschutz. Die Schüler*innen erarbeiten, wie man eine Siedlung gegen Hochwasser schützen kann.

mehr lesen

Foto: 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]

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

Was schützt gegen Hochwasser? (Basisvariante) - GS (PDF - 149 KB)

Hintergrund

Hochwasserschutz nachhaltig gestalten - SK (PDF - 71 KB)
Hochwasserschutz nachhaltig gestalten (Kurzfassung) - GS (PDF - 47 KB)

Arbeitsmaterial

TdM_2022_09_Hochwasserschutz_Material_GS-Basis_final (DOCX - 2 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=518&cHash=489bb73b9f16bfb2ae88d2925a36]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=518&cHash=ea77663fb5ea7ec000caedceb620]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=518&cHash=bb092f07654f56a7a4679fa3a4d2]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=518&cHash=5e592e1ae2383fe3fbd103cca7bc]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=518&cHash=839ab3b73ca4d6ed59d2d5f3b6e2]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=518&cHash=5c2728e635acf3dbd2c46955d9b9]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=518&cHash=7e4a4c5ac8677d191fd24e904321]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=518&cHash=61e6afb4100367b20bf3d35c8366]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=518&cHash=1130af2eb322e29b86f3742fccee]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=518&cHash=0d4f0941eae4578ed19136e91b87]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

Grundschule

Fächer

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

Schlagwörter

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