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

08.09.2022 | Bilderserie

Hochwasser – Ursachen, Folgen, Schutzmaßnahmen

Sekundarstufe, Grundschule

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?

Gehört zu:

Thema des Monats: Wenn das Wasser kommt: Hochwasserschutz in Zeiten des Klimawandels
Unterrichtsvorschlag: Hochwasserschutz nachhaltig gestalten! (Variante für Fortgeschrittene) (SEK)
Unterrichtsvorschlag: Hochwasserschutz nachhaltig gestalten! (Basisvariante) (SEK)
Unterrichtsvorschlag: Was schützt gegen Hochwasser? (Variante für Fortgeschrittene) (GS)
Unterrichtsvorschlag: Was schützt gegen Hochwasser? (Basisvariante) (GS)

Inhalt

Bildergalerie

Foto:
Attila Bingöl [https://unsplash.com/@abingol]
/
Unsplash.com [https://unsplash.com/photos/RcEWuCd3dK4]
/
Unsplash-Lizenz [https://unsplash.com/license]

Starkregen

Eine Folge des Klimawandels sind immer häufiger auftretende extreme Wetterereignisse, wie Dürren oder Starkregen. Wenn es in einem Gebiet in kurzer Zeit sehr stark regnet, können Flüsse und Bäche über die Ufer treten. Doch auch abseits von Gewässern kann es zu Überschwemmungen kommen.

Foto:
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

Die Folgen von Starkregen werden verschlimmert, wenn das übermäßige Wasser nicht im Boden versickern kann und an der Oberfläche ablaufen muss. Das ist zum Beispiel der Fall in Städten und Ortschaften, wo große Flächen bebaut und versiegelt sind. Auch wenn der Boden durch Dürre ausgetrocknet ist, kann das Wasser kaum im Boden versickern.

Ein Flusslauf, an dessen Seiten Schnee liegt, der bereits etwas weggeschmolzen ist.

Foto:
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

Wenn in Schneeregionen im Frühling große Mengen Schnee tauen, kann das dazu führen, dass Flüsse und Bäche mehr Wasser führen und über die Ufer treten.

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]

Verwüstung und Zerstörung nach einem Hochwasser

Die Auswirkungen von Flutkatastrophen können extrem zerstörerisch sein. Die Wassermassen haben so viel Kraft, dass sie auf ihrem Weg alles mit sich reißen. Straßen, Brücken, Autos, Häuser und sogar ganze Dörfer können so zerstört werden.

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/]

Folgen für die Natur

Ein Hochwasser kann eine enorme Kraft entwickeln. Pflanzen, Bäume und die Ernte auf Feldern können den Wassermassen nicht standhalten und werden mitgerissen. Wenn Gebäude zerstört werden, können zudem giftige und gefährliche Stoffe freigesetzt werden, zum Beispiel Heizöl. Diese mischen sich mit dem Wasser und lagern sich in der Natur ab.

Foto:
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

Es gibt verschiedene Schutzmaßnahmen gegen Hochwasser und Überflutungen. Deiche sind Schutzanlagen an Meeren oder Flüssen. Sie bilden eine Erhebung, die das Land vor ankommenden Wassermassen schützen soll. Der Bau eines Deiches erfordert ausreichend Platz und stellt einen massiven Eingriff in die Landschaft dar. Das kann vor allem in Städten und Orten zu Problemen führen. Dafür sind Deiche sehr widerstandsfähig gegen große Wassermassen.

Foto:
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

Mobile Hochwasserschutzwände werden nur im Falle eines Hochwassers aufgebaut. Sie stören dadurch nicht permanent das Landschaftsbild. Zudem benötigen sie im Vergleich zu Deichen weniger Fläche. Allerdings sind sie anfälliger gegen zum Beispiel den Anprall von Treibholz. Darüber hinaus müssen sie rechtzeitig aufgebaut werden. Man braucht also ausreichend Vorlaufzeit.

Foto:
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

Mithilfe von Sandsäcken können sowohl Deiche verstärkt oder erhöht werden als auch Gebäude gegen Hochwasser gesichert werden. Sie sind flexibel einsetzbar und kommen vor allem im Notfall zum Einsatz.

Foto: ProfessorX /
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

Flutpolder sind Rückhalteräume für Wasser. Es sind Flächen, die komplett von einem Deich umgeben sind. Nur bei extremen Hochwasserereignissen werden sie gezielt geflutet, indem an einer Stelle der Deich geöffnet wird (siehe Bild). Dadurch kann die Flutwelle gedämpft und verzögert werden. Wenn Polder nicht geflutet sind, können sie als Fläche für die Landwirtschaft genutzt werden.

Foto: Biosphärenreservat Flusslandschaft Elbe – Brandenburg / 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

Auen bilden natürliche Überschwemmungsflächen an Gewässern und formen wichtige Naturgebiete. Wenn das Wasser steigt, werden Auen überflutet. Sie nehmen das Wasser auf und halten es eine Zeit lang zurück. Dadurch kann eine Flutwelle gedämpft und verzögert werden. Das ist vor allem wichtig für flussabwärts gelegene Gebiete, bei denen die Flutwelle dann mit geringerer Stärke ankommt.

Material herunterladen

Unterrichtsvorschläge

Hochwasserschutz nachhaltig gestalten! (Variante für Fortgeschrittene) - SK (PDF - 153 KB)

Hochwasserschutz nachhaltig gestalten! (Basisvariante) - SK (PDF - 150 KB)

Was schützt gegen Hochwasser? (Variante für Fortgeschrittene) - GS (PDF - 149 KB)

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

Bilderserie

Foto: [http://www.umwelt-im-unterricht.de//medien/dateien?tx_cpsuiu_materialdownload%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_materialdownload%5Bcontroller%5D=Material&tx_cpsuiu_materialdownload%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_materialdownload%5BitemUid%5D=6855&tx_cpsuiu_materialdownload%bject%5D=760&cHash=9c362f6b79d5043132157cc9bc20b3b4]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//medien/dateien?tx_cpsuiu_materialdownload%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_materialdownload%5Bcontroller%5D=Material&tx_cpsuiu_materialdownload%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_materialdownload%5BitemUid%5D=6856&tx_cpsuiu_materialdownload%bject%5D=760&cHash=d11f420c0776d35de722429a38158ab0]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//medien/dateien?tx_cpsuiu_materialdownload%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_materialdownload%5Bcontroller%5D=Material&tx_cpsuiu_materialdownload%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_materialdownload%5BitemUid%5D=6857&tx_cpsuiu_materialdownload%bject%5D=760&cHash=b69eb820a0cdec0acdc9f018c77baf93]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//medien/dateien?tx_cpsuiu_materialdownload%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_materialdownload%5Bcontroller%5D=Material&tx_cpsuiu_materialdownload%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_materialdownload%5BitemUid%5D=6858&tx_cpsuiu_materialdownload%bject%5D=760&cHash=baede9c67f7d02caafeba6f3367b5d60]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//medien/dateien?tx_cpsuiu_materialdownload%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_materialdownload%5Bcontroller%5D=Material&tx_cpsuiu_materialdownload%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_materialdownload%5BitemUid%5D=6859&tx_cpsuiu_materialdownload%bject%5D=760&cHash=9235f8f60ba28aaf6cbf0f518acfe0ea]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//medien/dateien?tx_cpsuiu_materialdownload%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_materialdownload%5Bcontroller%5D=Material&tx_cpsuiu_materialdownload%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_materialdownload%5BitemUid%5D=6860&tx_cpsuiu_materialdownload%bject%5D=760&cHash=9dcac621b1faee9877f606018e73ea91]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//medien/dateien?tx_cpsuiu_materialdownload%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_materialdownload%5Bcontroller%5D=Material&tx_cpsuiu_materialdownload%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_materialdownload%5BitemUid%5D=6861&tx_cpsuiu_materialdownload%bject%5D=760&cHash=7842375cc67b0a549c2c052375ad35fc]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//medien/dateien?tx_cpsuiu_materialdownload%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_materialdownload%5Bcontroller%5D=Material&tx_cpsuiu_materialdownload%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_materialdownload%5BitemUid%5D=6862&tx_cpsuiu_materialdownload%bject%5D=760&cHash=ce6cec44631b358a56437efd1e03e41e]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//medien/dateien?tx_cpsuiu_materialdownload%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_materialdownload%5Bcontroller%5D=Material&tx_cpsuiu_materialdownload%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_materialdownload%5BitemUid%5D=6863&tx_cpsuiu_materialdownload%bject%5D=760&cHash=ebd514b649a49e1861d67420af67033f]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//medien/dateien?tx_cpsuiu_materialdownload%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_materialdownload%5Bcontroller%5D=Material&tx_cpsuiu_materialdownload%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_materialdownload%5BitemUid%5D=6882&tx_cpsuiu_materialdownload%bject%5D=760&cHash=177703b4bcbbaa867e271e659e49b8d9]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 | Grundschule

Fächer

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

Schlagwörter

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