

14.04.2016 | Thema des Monats

Tschernobyl und Fukushima: Wie gefährlich ist Radioaktivität?



Foto: European Bank for Reconstruction and Development

Am 26. April 1986 explodierte ein Block des Atomkraftwerks Tschernobyl in der Ukraine. Im März 2011 kam es nach einem Erdbeben und einem nachfolgenden Tsunami zu schweren Schäden im Atomkraftwerk Fukushima Daiichi. Die Abläufe der beiden Katastrophen sind nicht vergleichbar. Aber bei beiden wurden massiv radioaktive Stoffe freigesetzt. Beide Katastrophen markieren Wendepunkte in der Umweltpolitik und in der Diskussion über die Nutzung der Atomenergie. Welche Bedeutung haben die Unfälle von Tschernobyl und Fukushima? Wie gefährlich ist Radioaktivität, und wie wirkt sie auf Menschen?

Didaktischer Kommentar

Das Thema "Radioaktivität" ist häufig mit Ängsten verbunden. Dieser Aspekt spielt eine große Rolle in den vorliegenden Unterrichtsvorschlägen für Sekundarstufe und Grundschule. Sie zielen darauf, konkrete Anlässe wie Medienberichte oder Diskussionen im Familien- beziehungsweise Bekanntenkreis aufzugreifen, zentrale Grundlagen zum Thema zu erarbeiten und den Anlass auf der Basis der gewonnenen Informationen zu bewerten.

Die Unterrichtsvorschläge sind dabei so konzipiert, dass die Fragen der Schüler/-innen im Mittelpunkt stehen. Insbesondere Ängste sollten erkannt und entsprechend berücksichtigt werden. Dementsprechend müssen die Verläufe und Inhalte gegebenenfalls an die Lerngruppe angepasst werden.

Für die **Sekundarstufe** stehen zwei Unterrichtsvorschläge zur Verfügung:

Was ist Radioaktivität und wie wirkt sie auf die Gesundheit? [<http://www.umwelt-im-unterricht.de/unterrichtsvorschlaege/was-ist-radioaktivitaet-und-wie-wirkt-sie-auf-die-gesundheit>]
(naturwissenschaftlicher Schwerpunkt)

Atomenergie: die Bedeutung von Fukushima und Tschernobyl [<http://www.umwelt-im-unterricht.de/unterrichtsvorschlaege/atomenergie-die-bedeutung-von-fukushima-und-tschernobyl>]
(Schwerpunkt Politik/Gesellschaft; gegebenenfalls Ethik/Religion)

Die Unterrichtsvorschläge können kombiniert oder einzeln durchgeführt werden. Sie zielen jeweils darauf, einen Einstieg ins Thema zu ermöglichen und schließen mit einer ersten Bewertung ab. Daher eignen sie sich zum einen als abgeschlossene Einheit zu einem konkreten Anlass – zum Beispiel der Medienberichterstattung anlässlich der Jahrestage von Tschernobyl und Fukushima. Zum anderen können die Vorschläge als Auftakt einer umfangreicheren Unterrichtseinheit dienen. Dabei kommen unter anderem folgende Themenkomplexe in Frage: Energieversorgung/Energiewende, Endlagerung radioaktiver Abfälle/Standortdiskussion und -bewertung, Technik und ihre Folgen/Umgang mit Risiken.

Im Unterrichtsvorschlag für die **Grundschule** stehen die Wirkung von Medienberichten und der Umgang damit im Mittelpunkt. Der Schwerpunkt des Unterrichtsvorschlags ist somit im Fach Deutsch angesiedelt. Die naturwissenschaftlichen Grundlagen des Themas übersteigen die Möglichkeiten der Grundschule. Angesichts seiner Präsenz in den Medien und der oftmals emotionalen Diskussion um die Risiken von Atomkraft und Radioaktivität kann es je nach Anlass dennoch sinnvoll sein, allererste Ansätze zur Einschätzung des Phänomens Radioaktivität und dessen Gefährdungspotenzial zu vermitteln. Neben der Vermittlung von Kompetenzen ist es Ziel des vorliegenden Vorschlags, gegebenenfalls Ängste aufzufangen und Wege aufzuzeigen, mit besorgniserregenden Eindrücken umzugehen.

Verwandte Themen bei Umwelt im Unterricht:

Wohin mit dem radioaktiven Abfall? [<http://www.umwelt-im-unterricht.de//wochenthemen/wohin-mit-dem-hochradioaktiven-abfall/>]

Weitere Materialien:

Bundesamt für Strahlenschutz (BfS): Strahlung und Strahlenschutz

[<http://www.bfs.de/SharedDocs/Downloads/BfS/DE/broschueren/str-u-strschutz.html>] (2017, Informationsbroschüre): Was versteht man unter Radioaktivität? Was ist eigentlich Strahlung? Was ist eine Dosis? Wie wirkt Strahlung? Die Broschüre gibt Informationen zum Schutz von Mensch und Umwelt vor möglichen schädlichen Wirkungen der Strahlung.

Hintergrund Grundschule Sekundarstufe

14.04.2016

Tschernobyl, Fukushima und die Risiken der Atomenergie

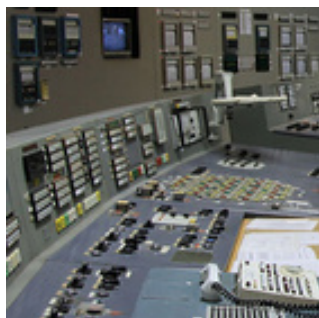


Bild: iaee_imagebank / flickr.com / CC BY-SA 2.0

Die Katastrophen von Tschernobyl und Fukushima markieren jeweils Wendepunkte in der Umweltpolitik und in der Diskussion über die Nutzung der Atomenergie. Was passierte bei den Unfällen? Welche Folgen hatten sie für Umwelt, und welche Konsequenzen wurden daraus gezogen?

[mehr lesen](#)

Hintergrund Sekundarstufe Grundschule

14.04.2016

Wie entsteht Radioaktivität und wie wirkt sie?



Die energiereiche Strahlung, die von radioaktiven Stoffen ausgeht, kann Materie verändern. Trifft sie auf lebende Zellen, kann sie zu Gesundheitsschäden führen. Welche Strahlenquellen gibt es? Wie gefährlich sind sie für den Menschen?

[mehr lesen](#)

Bild: International Atomic Energy Agency

Unterrichtsvorschlag Sekundarstufe

14.04.2016

Atomenergie: die Bedeutung von Fukushima und Tschernobyl

Nachrichten und Dokumentationen zu den Reaktorkatastrophen von Tschernobyl und Fukushima bilden den Ausgangspunkt für Recherchen: Was waren die Ursachen, was waren die Folgen der Unfälle? Die Schüler/-innen vergleichen, welche Konsequenzen die Ereignisse für die Atomenergienutzung in Deutschland hatten.



Bild: European Bank for Reconstruction and Development

[mehr lesen](#)

Unterrichtsvorschlag

Sekundarstufe

14.04.2016

Was ist Radioaktivität und wie wirkt sie auf die Gesundheit?

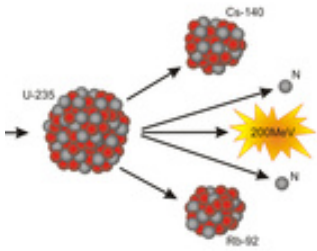


Bild: Stefan-Xp / commons.wikimedia.org / CC BY-SA 3.0

Die Langzeitfolgen von Tschernobyl und Fukushima, radioaktiv belastete Pilze, Röntgen beim Zahnarzt: Gesundheitsgefahren durch Radioaktivität werden in verschiedenster Form thematisiert. Die Schüler/-innen untersuchen Medienberichte und vergleichen die Darstellung mit Auszügen aus Fachinformationen.

[mehr lesen](#)

Unterrichtsvorschlag

Grundschule

14.04.2016

Was ist Radioaktivität?



Bild: International Atomic Energy Agency

Radioaktivität und die davon ausgehenden Gefahren sind ein Medienthema, oft verbunden mit erschreckenden Bildern aus Tschernobyl und Fukushima. Die Wahrnehmung des Themas durch die Schüler/-innen steht im Mittelpunkt des Unterrichtsvorschlags. Ziel ist, mögliche Ängste aufzufangen und allererste Ansätze zur Einschätzung des Gefährdungspotenzials von Radioaktivität zu vermitteln.

[mehr lesen](#)

Arbeitsmaterial

Sekundarstufe

14.04.2016

Kernkraft in der Diskussion: Was Tschernobyl und Fukushima bewirkten



Bild: US Navy / commons.wikimedia.org / Public Domain

Was passierte in Tschernobyl? Was passierte in Fukushima? Die Arbeitsmaterialien geben einen Überblick über Ursachen und Verlauf der Unfälle sowie die Reaktionen von Öffentlichkeit, Politik und Behörden in Deutschland.

[mehr lesen](#)

Arbeitsmaterial

Sekundarstufe

14.04.2016

Infoblatt Radioaktivität, Gesundheit und Strahlenschutz



Bild: Dennis140 / commons.wikimedia.org / CC BY-SA 3.0

Was ist eigentlich Radioaktivität, und wie wirkt Strahlung? Verständlich aufbereitete Auszüge aus Fachtexten vermitteln Grundlagen, von den Eigenschaften radioaktiver Atomkerne über die Strahlenwirkung auf den Körper bis hin zum Strahlenschutz.

[mehr lesen](#)

Arbeitsmaterial

Sekundarstufe

14.04.2016

Kernkraftwerke in Deutschland und in Nachbarländern



Bild: Umwelt im Unterricht / CC BY-NC-SA 3.0

Wo in Deutschland sind Kernkraftwerke in Betrieb? Welche wurden bereits stillgelegt? Neben den Standorten in Deutschland zeigt die Karte nahegelegene Kernkraftwerke in Nachbarländern.

[mehr lesen](#)

Arbeitsmaterial

Sekundarstufe

Grundschule

14.04.2016

Infografik Radioaktivität: Vergleich von Dosis- und Grenzwerten



Bild: osaMu / commons.wikimedia.org / CC BY 2.0

Wie hoch ist die Strahlenbelastung aus verschiedenen Quellen? Die Infografik veranschaulicht die Unterschiede zwischen verschiedenen Dosis- und Grenzwerten.

[mehr lesen](#)

Bilderserie

Sekundarstufe

Grundschule

14.04.2016

Die Reaktorkatastrophe von Tschernobyl



Bild: stahlmandesign / flickr.com / CC BY 2.0

In der Nacht vom 25. auf den 26. April 1986 geriet ein Test im Kernkraftwerk Tschernobyl außer Kontrolle. Der Reaktor in Block 4 explodierte. Erst nach zehn Tagen gelang es, die Freisetzung von Radioaktivität zu stoppen. Die Bilderserie veranschaulicht den Verlauf und die Folgen der Katastrophe.

[mehr lesen](#)

08.03.2012

Der Unfall in Fukushima Daiichi



Foto:
Sodacan/commons.wikimedia.org/CC BY
3.0

Am 11. März 2011 erschütterte ein Erdbeben Japan. Die Bilderserie zeigt die Auswirkungen des Bebens und des nachfolgenden Tsunamis sowie des Unfalls im Kernkraftwerk Fukushima Dai-ichi.

[mehr lesen](#)

Material herunterladen

Tschernobyl und Fukushima: Wie gefährlich ist Radioaktivität? - GS / SK (PDF - 0 B)

Hintergrund

Tschernobyl, Fukushima und die Risiken der Atomenergie - GS / SK (PDF - 68 KB)

Wie entsteht Radioaktivität und wie wirkt sie? - GS / SK (PDF - 57 KB)

Unterrichtsvorschläge

Atomenergie: die Bedeutung von Fukushima und Tschernobyl - SK (PDF - 0 B)

Was ist Radioaktivität und wie wirkt sie auf die Gesundheit? - SK (PDF - 0 B)

Was ist Radioaktivität? - GS (PDF - 183 KB)

Arbeitsmaterial

Materialien_Sekundarstufe_Kernkraft_in_der_Diskussion (DOC - 1 MB)

Material_Sekundarstufe_Infoblatt_Radioaktivitaet (DOC - 86 KB)

kernkraftwerke_in_deutschland_und_umgebung_april_2016 (PDF - 129 KB)

Material_Sekundarstufe_Infografik_Radioaktivitaet_Dosis-_und_Grenzwerte (DOC - 1 MB)

Bilderserie

Bild: mit freundlicher Genehmigung der EBRD/European Bank for Reconstruction and Development

Tschernobyl 1986: der Unfall (JPG - 547 KB)

Bild: stahlmandesign / flickr.com / [http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemem?tx_cpsuiu_topicshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_topicshow%5Bcontroller%5D=Topic&tx_cpsuiu_topicshow%5Bgroupname%5D=image&tx_cpsuiu_topicshow%5Bitemuid%5D=3551&tx_cpsuiu_topicshow%5Bobject%5D=129&cHash=891af2f668e99f5e08ff2bd1d10]CC BY 2.0 [https://creativecommons.org/licenses/by/2.0/deed.de]

Die "Liquidatoren": Einsatz im Katastrophengebiet (JPG - 251 KB)

Bild: Dana Sacchetti, iaeo_imagebank / flickr.com / [http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemem?tx_cpsuiu_topicshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_topicshow%5Bcontroller%5D=Topic&tx_cpsuiu_topicshow%5Bgroupname%5D=image&tx_cpsuiu_topicshow%5Bitemuid%5D=3550&tx_cpsuiu_topicshow%5Bobject%5D=129&cHash=a15e7b2e16d4f83e0d3d265f9a5]CC BY-SA 2.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/deed.de]

Der Unfall und der "Faktor Mensch" (JPG - 293 KB)

Bild: benadlard / flickr.com / [http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemem?tx_cpsuiu_topicshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_topicshow%5Bcontroller%5D=Topic&tx_cpsuiu_topicshow%5Bgroupname%5D=image&tx_cpsuiu_topicshow%5Bitemuid%5D=3553&tx_cpsuiu_topicshow%5Bobject%5D=129&cHash=b1e8c66131e3af7d970f5dab6c93]CC BY 2.0 [https://creativecommons.org/licenses/by/2.0/deed.de]

Der bröckelnde "Sarkophag" (JPG - 272 KB)

Bild: Ingmar Runge / [http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemem?tx_cpsuiu_topicshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_topicshow%5Bcontroller%5D=Topic&tx_cpsuiu_topicshow%5Bgroupname%5D=image&tx_cpsuiu_topicshow%5Bitemuid%5D=3554&tx_cpsuiu_topicshow%5Bobject%5D=129&cHash=c7676ad2849ce04059d0fbd9cb]commons.wikimedia.org [http://commons.wikimedia.org] / CC BY-SA 3.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.de]

Eine neue Schutzhülle in Tschernobyl (JPG - 267 KB)

Bild: kyletaylor / flickr.com / [http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemem?tx_cpsuiu_topicshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_topicshow%5Bcontroller%5D=Topic&tx_cpsuiu_topicshow%5Bgroupname%5D=image&tx_cpsuiu_topicshow%5Bitemuid%5D=3547&tx_cpsuiu_topicshow%5Bobject%5D=129&cHash=484cdbc571fd152a949e005c332]CC BY 2.0 [https://creativecommons.org/licenses/by/2.0/deed.de]

Die Strahlung in Tschernobyl (JPG - 115 KB)

Bild: Nick Rush-Cooper / [http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemem?tx_cpsuiu_topicshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_topicshow%5Bcontroller%5D=Topic&tx_cpsuiu_topicshow%5Bgroupname%5D=image&tx_cpsuiu_topicshow%5Bitemuid%5D=3546&tx_cpsuiu_topicshow%5Bobject%5D=129&cHash=9f0b15a96193fc3b798025718]commons.wikimedia.org [http://commons.wikimedia.org] / CC BY-SA 3.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.de]

Evakuierung aus der Sperrzone (JPG - 284 KB)

Bild: iaeo_imagebank / flickr.com / [http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemem?tx_cpsuiu_topicshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_topicshow%5Bcontroller%5D=Topic&tx_cpsuiu_topicshow%5Bgroupname%5D=image&tx_cpsuiu_topicshow%5Bitemuid%5D=3552&tx_cpsuiu_topicshow%5Bobject%5D=129&cHash=a3871ed0deec553d22ab4271b4a]CC BY-SA 2.5 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.5/deed.de]

Die Geisterstadt Prypjat (JPG - 220 KB)

Bild: alex_kuehni / flickr.com / [http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemem?tx_cpsuiu_topicshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_topicshow%5Bcontroller%5D=Topic&tx_cpsuiu_topicshow%5Bgroupname%5D=image&tx_cpsuiu_topicshow%5Bitemuid%5D=3549&tx_cpsuiu_topicshow%5Bobject%5D=129&cHash=861731e220c181dc7bea933c71d]CC BY 2.0 [https://creativecommons.org/licenses/by/2.0/deed.de]

Prypjat: eilige Evakuierung (JPG - 314 KB)

Bild: alex_kuehni / flickr.com / [http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemem?tx_cpsuii_topicshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuii_topicshow%5Bcontroller%5D=Topic&tx_cpsuii_topicshow%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuii_topicshow%5BitemId%5D=3548&tx_cpsuii_topicshow%5Bobject%5D=129&cHash=3be3bff514be29c37a12580e571]CC BY 2.0 [https://creativecommons.org/licenses/by/2.0/deed.de]

Prypjat: Wohnort für die Belegschaft von Tschernobyl (JPG - 347 KB)

Bild: mit freundlicher Genehmigung der EBRD/European Bank for Reconstruction and Development

Prypjat: Symbol für die Katastrophe (JPG - 360 KB)

Bild: nevaluoto / flickr.com / [http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemem?tx_cpsuii_topicshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuii_topicshow%5Bcontroller%5D=Topic&tx_cpsuii_topicshow%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuii_topicshow%5BitemId%5D=3545&tx_cpsuii_topicshow%5Bobject%5D=129&cHash=1a060e8cd77f6eadfdd32d33a8]CC BY 2.0 [https://creativecommons.org/licenses/by/2.0/deed.de]

Tschernobyl: Tourismus im Sperrgebiet (JPG - 598 KB)

Foto: Toshinori Baba/commons.wikimedia.org/ [http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemem?tx_cpsuii_topicshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuii_topicshow%5Bcontroller%5D=Topic&tx_cpsuii_topicshow%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuii_topicshow%5BitemId%5D=2202&tx_cpsuii_topicshow%5Bobject%5D=129&cHash=31c33c0128ba12d8c9ea212a490a]Public Domain [https://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/deed.de]

Das Erdbeben (JPG - 495 KB)

Foto: US Navy/commons.wikimedia.org/ [http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemem?tx_cpsuii_topicshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuii_topicshow%5Bcontroller%5D=Topic&tx_cpsuii_topicshow%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuii_topicshow%5BitemId%5D=2201&tx_cpsuii_topicshow%5Bobject%5D=129&cHash=cb8454cdf8c061430075c55644bd]Public Domain [https://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/deed.de]

Die Flutwellen (JPG - 230 KB)

Foto: /commons.wikimedia.org/ [http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemem?tx_cpsuii_topicshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuii_topicshow%5Bcontroller%5D=Topic&tx_cpsuii_topicshow%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuii_topicshow%5BitemId%5D=2194&tx_cpsuii_topicshow%5Bobject%5D=129&cHash=cedde5e01ac17b946b665bf7614]CC BY 2.0 [https://creativecommons.org/licenses/by/2.0/deed.de]

Zerstörerischer Tsunami (JPG - 286 KB)

Foto: Japan Ministry of Land, Infrastructure and Transport/commons.wikimedia.org/ [http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemem?tx_cpsuii_topicshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuii_topicshow%5Bcontroller%5D=Topic&tx_cpsuii_topicshow%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuii_topicshow%5BitemId%5D=2195&tx_cpsuii_topicshow%5Bobject%5D=129&cHash=d5711fe09a77c1526aff2fa6a2e7]Public Domain [https://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/deed.de]

Kernkraftwerk an der Küste (JPG - 328 KB)

Grafik: Sodacan/commons.wikimedia.org/ [http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemem?tx_cpsuii_topicshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuii_topicshow%5Bcontroller%5D=Topic&tx_cpsuii_topicshow%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuii_topicshow%5BitemId%5D=2196&tx_cpsuii_topicshow%5Bobject%5D=129&cHash=a0e791fe09a77c1526aff2fa6a2e7]Public Domain [https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/deed.de]

Die Kühlung versagt (PNG - 373 KB)

Foto: Steve Herman, Voice of America/commons.wikimedia.org/ [http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemem?tx_cpsuii_topicshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuii_topicshow%5Bcontroller%5D=Topic&tx_cpsuii_topicshow%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuii_topicshow%5BitemId%5D=2197&tx_cpsuii_topicshow%5Bobject%5D=129&cHash=541231f9f0e1b250ec07fb926c33]Public Domain [https://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/deed.de]

Evakuierung der Bevölkerung (JPG - 222 KB)

Foto: osaMu/commons.wikimedia.org/ [http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemem?tx_cpsuii_topicshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuii_topicshow%5Bcontroller%5D=Topic&tx_cpsuii_topicshow%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuii_topicshow%5BitemId%5D=2198&tx_cpsuii_topicshow%5Bobject%5D=129&cHash=85c7c29bf75da95d08dd207e9b54]CC BY 2.0 [https://creativecommons.org/licenses/by/2.0/deed.de]

Wie hoch ist die Strahlung? (JPG - 238 KB)

Schlagwörter

Radioaktivität | Dosis | Kontamination | Strahlung | Kernkraftwerk | Atomenergie | Energiewende | Kernkraft

alle Themen des Monats [http://www.umwelt-im-unterricht.de//themen]
