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

07.03.2012 | Bilderserie

Der Unfall in Fukushima Daiichi

Sekundarstufe, Grundschule

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.

Gehört zu:

Thema des Monats: Tschernobyl und Fukushima: Wie gefährlich ist Radioaktivität?
Unterrichtsvorschlag: Was ist Radioaktivität und wie wirkt sie auf die Gesundheit? (SEK)
Unterrichtsvorschlag: Was ist Radioaktivität? (GS)
Unterrichtsvorschlag: Atomenergie: die Bedeutung von Fukushima und Tschernobyl (SEK)

Inhalt

Bildergalerie

Foto: Toshinori Baba/commons.wikimedia.org/
Public Domain

Das Erdbeben

Am 11. März 2011 erschütterte ein Erdbeben der Stärke 9,0 auf der Richterskala den Norden der japanischen Hauptinsel Honshu.

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

Die Flutwellen

Das schwere Erdbeben löste einen Tsunami aus, der an der nördlichen Ostküste von Honshu große Schäden anrichtete. Tausende Menschen an der Küste kamen ums Leben, ganze Städte wurden zerstört.

Foto: /commons.wikimedia.org/
CC BY 2.0

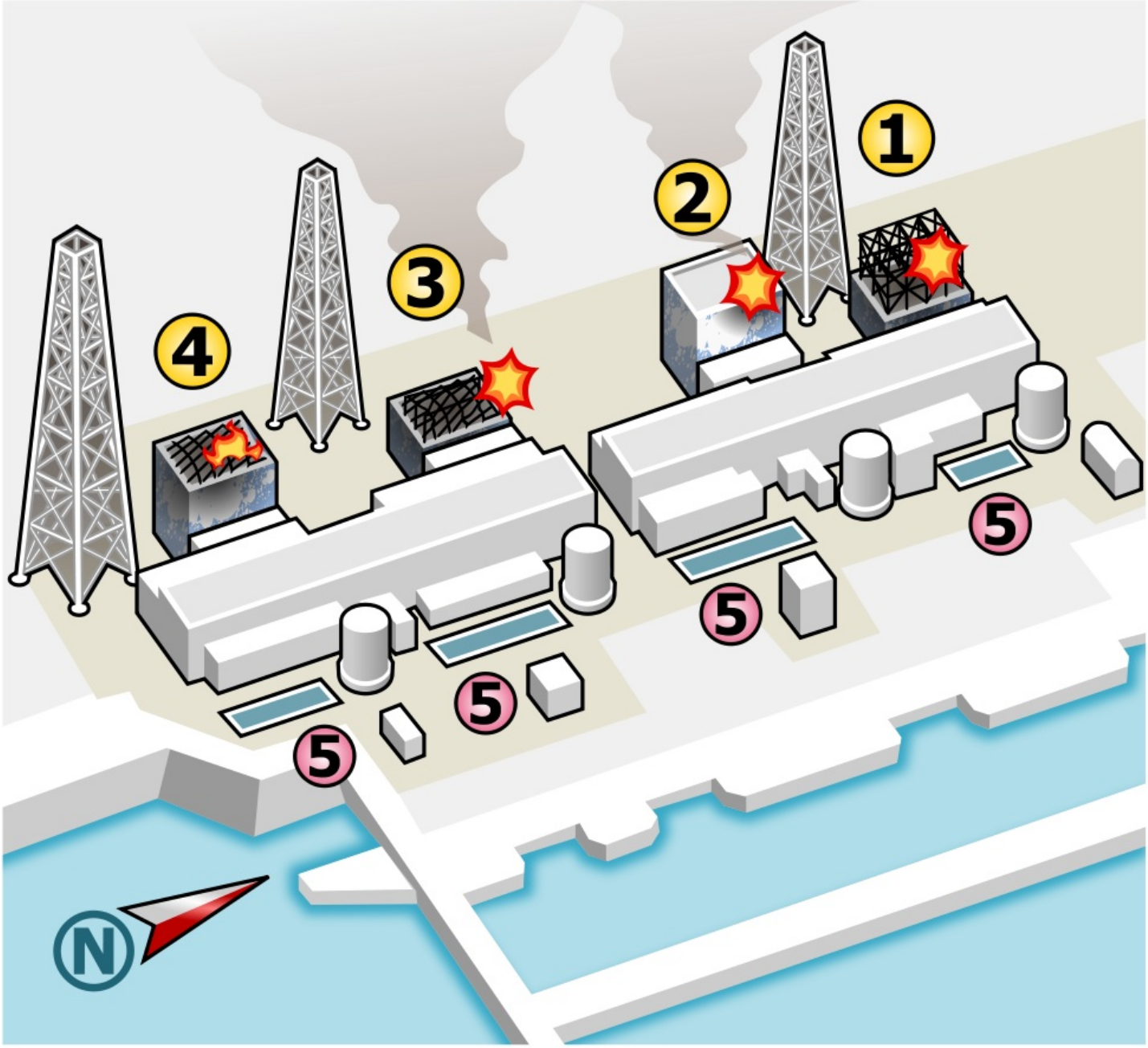
Zerstörerischer Tsunami

Die Kraft der Flutwellen reichte aus, um ganze Gebäude zu zerstören. Trümmer wurden kilometerweit fortgespült.

Foto: Japan Ministry of Land, Infrastructure and Transport/commons.wikimedia.org/
Public Domain

Kernkraftwerk an der Küste

Das Beben und die Flutwellen trafen auch das Kernkraftwerk Fukushima Daiichi, das etwa 250 km nordöstlich von Tokio direkt an der Küste liegt. Durch das Beben wurde die Anbindung des Kraftwerks an das Stromnetz unterbrochen.



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

Die Kühlung versagt

Durch den Tsunami fiel in den Blöcken 1 bis 4 des Kraftwerks auch die Notstromversorgung aus. Damit fehlte dort die Energieversorgung für die Kühlung der Brennelemente in den Reaktorkernen. Es kam zu einer Überhitzung der Reaktorkerne und zu einer Schmelze von Kernmaterial in den Blöcken 1, 2 und 3 des Kraftwerks. Zudem folgten mehrere Wasserstoffexplosionen. Sie führten zu weitreichenden Zerstörungen der äußeren Gebäudehüllen um die Blöcke 1, 3 und 4.

Foto: Steve Herman, Voice of America/commons.wikimedia.org/
Public Domain

Evakuierung der Bevölkerung

In Fukushima wurden große Mengen Radioaktivität freigesetzt. Ein Gebiet von 20 Kilometern um das Atomkraftwerk wurde evakuiert sowie eine weitere Region außerhalb dieses Kreises. Hier wurden Dosiswerte gemessen, die zu einer Belastung von mehr als 20 Millisievert pro Jahr geführt hätten. Die Menschen aus den betroffenen Gebieten wurden zunächst in Notunterkünften untergebracht.

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

Wie hoch ist die Strahlung?

Die Strahlenbelastung der Bevölkerung in Japan wird kontrolliert. Bisher gefundene Werte lagen überwiegend um einige Millisievert bis zehn Millisievert, Höchstwerte bei 32 Millisievert. Die Belastung für Arbeiter im havarierten Kraftwerk ist jedoch höher. Zum Vergleich: Die durchschnittliche Belastung durch natürliche Strahlenquellen in Deutschland beträgt 2,1 Millisievert pro Person und Jahr. In Deutschland sind aufgrund der Verteilung und Verdünnung der radioaktiven Stoffe in der Atmosphäre durch den Unfall in Japan keine Belastungen in gesundheitsrelevanter Höhe eingetreten.

Material herunterladen

Unterrichtsvorschläge

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

Was ist Radioaktivität? - GS (PDF - 0 B)

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

Bilderserie

Foto: Toshinori Baba/commons.wikimedia.org/ [http://www.umwelt-im-unterricht.de//medien/bilder?tx_cpsuiu_materialdownload%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_materialdownload%5Bcontroller%5D=Material&tx_cpsuiu_materialdownload%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_materialdownload%5BitemUid%5D=2202&tx_cpsuiu_materialdownload%5Bobject%5D=96&cHash=c8ec5de0bf40428fb56f74943e73cef7]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//medien/bilder?tx_cpsuiu_materialdownload%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_materialdownload%5Bcontroller%5D=Material&tx_cpsuiu_materialdownload%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_materialdownload%5BitemUid%5D=2201&tx_cpsuiu_materialdownload%5Bobject%5D=96&cHash=28e1b13edaa1667d32592e56403c3efd]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//medien/bilder?tx_cpsuiu_materialdownload%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_materialdownload%5Bcontroller%5D=Material&tx_cpsuiu_materialdownload%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_materialdownload%5BitemUid%5D=2194&tx_cpsuiu_materialdownload%5Bobject%5D=96&cHash=dd0e0634e1a6652f3872939bf5711ca6]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//medien/bilder?tx_cpsuiu_materialdownload%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_materialdownload%5Bcontroller%5D=Material&tx_cpsuiu_materialdownload%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_materialdownload%5BitemUid%5D=2195&tx_cpsuiu_materialdownload%5Bobject%5D=96&cHash=dd68d943006fdfb63186234785efe913]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//medien/bilder?tx_cpsuiu_materialdownload%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_materialdownload%5Bcontroller%5D=Material&tx_cpsuiu_materialdownload%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_materialdownload%5BitemUid%5D=2196&tx_cpsuiu_materialdownload%5Bobject%5D=96&cHash=39a35808b0c4794677a752c0efc714d5]CC BY 3.0 [http://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//medien/bilder?tx_cpsuiu_materialdownload%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_materialdownload%5Bcontroller%5D=Material&tx_cpsuiu_materialdownload%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_materialdownload%5BitemUid%5D=2197&tx_cpsuiu_materialdownload%5Bobject%5D=96&cHash=69bdc6d0a0ff496fdcca3123ea2cd7de]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//medien/bilder?tx_cpsuiu_materialdownload%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_materialdownload%5Bcontroller%5D=Material&tx_cpsuiu_materialdownload%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_materialdownload%5BitemUid%5D=2198&tx_cpsuiu_materialdownload%5Bobject%5D=96&cHash=28d914e9af37876e3e77a4effc3737ac]CC BY 2.0 [https://creativecommons.org/licenses/by/2.0/deed.de]

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

Zielgruppe

Sekundarstufe | Grundschule

Fächer

Sachunterricht | Physik | Chemie | Biologie | Politik, SoWi, Gesellschaft | Fächerübergreifend

---

Schlagwörter

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

---